

На правах рукописи

БУКРЕЕВА

Елена Анатольевна

**КОМПЛЕКСНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА
С ДВИГАТЕЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ И ЭПИЛЕПСИЕЙ**

3.1.33. Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация

3.1.21. Педиатрия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертационное соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва— 2025

Работа выполнена в ГБУЗ города Москвы «Научно-практический центр специализированной медицинской помощи детям Департамента здравоохранения города Москвы», в ФГАОУ ВО РНИМУ имени Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет).

Научные руководители:

доктор медицинских наук, профессор
доктор медицинских наук

Лайшева Ольга Арленовна
Крапивкин Алексей Игорьевич

Официальные оппоненты

Бодрова Резеда Ахметовна доктор медицинский наук, доцент, заведующий кафедрой реабилитологии и спортивной медицины, Казанская государственная медицинская академия - филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Ситникова Елена Павловна доктор медицинский наук, профессор, заведующий кафедрой педиатрии № 2 Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ярославский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится _____ 2025 г. в ____ час. на заседании Диссертационного совета 21.2.058.03 на базе Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 117513, г. Москва, ул. Островитянова, дом 1, стр.6.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России (Пироговский Университет) по адресу: 117513, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1, стр.6 и на сайте <http://rsmu.ru/>

Автореферат разослан «__» _____ 2025г.

Ученый секретарь

диссертационного совета,

кандидат медицинских наук, доцент



Тохтиева Наталья Вячеславовна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

В настоящее время одной из актуальных проблем педиатрии является определение универсальных методов оценки нарушений развития ребенка для создания наиболее эффективного индивидуального реабилитационного маршрута (Латышева В.Я., 2019).

В практике педиатра особое место занимают дети с хронической патологией и нарушениями темпов психомоторного развития. У таких пациентов течение основного заболевания сочетается со снижением адаптивного потенциала. При этом темпы психомоторного развития ребенка косвенно взаимосвязаны с адаптивными возможностями, а уровень двигательной активности есть важный показатель предикторов здоровья. Оценка двигательного развития ребенка основана на закономерностях постнатального онтогенеза и производится с помощью специально разработанных методик (Кешищян В.С., 2020, Захарова И.Н., 2021, Неудахин Е. В., 2019).

Формирующаяся задержка темпов психомоторного развития может стать как первым признаком заболевания нервной системы у ребенка, так и фактором, способствующим развитию ограничений жизнедеятельности в дальнейшем. В связи с этим, важен контроль педиатра за ранним развитием, создание общей методологии оценки и соблюдение преемственности между врачами разных специальностей на этапах оказания эффективной медицинской помощи (Кустова Т.В., 2018).

Наиболее сложными пациентами для формирования реабилитационного маршрута являются дети раннего возраста с коморбидной патологией, включающей нарушения мышечного тонуса и эпилепсию.

В 25–75% случаев эпилепсия, как коморбидное расстройство, возникает в перинатальном периоде вследствие повреждения структур мозга (Холин А.А., 2016).

Этиологические факторы, включая пороки развития (7%), внутриутробные инфекции (9%) и гипоксически-ишемическое поражение головного мозга (69%), оказывают влияние на психомоторное развитие ребенка и способствуют инициации эпилепсии. Дети с перинатальным поражением центральной нервной системы могут при рождении получить оценку 9-10 по шкале Апгар либо у новорожденного могут быть зафиксированы проявления асфиксии (49% и 51%, соответственно). Но, независимо от исходной ситуации, на фоне перинатального поражения ЦНС у детей может сформироваться двигательная патология и (или) эпилепсия (Шанавазова М.Д. с соавт., 2023).

Эпилепсия является хроническим заболеванием головного мозга, проявляющимся внезапно возникающими судорожными приступами вследствие повышенной пароксизмальной активности нейронов (Далимова К.М. с соавт., 2020). Показано, что судороги на первом году жизни встречаются в 4 раза чаще, чем у взрослых, что связано с особенностями раннего возраста

ребенка и развития его головного мозга на этом этапе, по своим функциональным и структурным характеристикам, биохимическим и морфологическим особенностям принципиально отличающегося от детей более старшего возраста (Бадалян Л.О., 1983, Шалькевич Л.В. с соавт., 2018, Скуратова Н.А. с соавт., 2020).

Морфофункциональная незрелость, проявляющаяся повышенной пароксизмальной готовностью при воздействии обширного спектра патологических воздействий на головной мозг в перинатальном периоде, часто становится причиной развития двигательных нарушений и эпилептических приступов, сопровождающихся специфическими изменениями на ЭЭГ. Дебют эпилепсии в младенческом возрасте влияет на прогноз двигательных, интеллектуальных функций ребенка, осложняет проведение реабилитационных мероприятий и значительно повышает риск инвалидизации пациента.

Ранние сроки проведения реабилитационных мероприятий позволяют более эффективно компенсировать нарушения когнитивных и моторных функций, минимизировать возникшие в результате структурных повреждений головного мозга двигательные нарушения.

Степень разработанности темы исследования

До настоящего времени вопросам ранней реабилитации пациентов с двигательными нарушениями и эпилепсией, особенно с ее младенческими формами, уделялось недостаточное внимание, а комплексное многофункциональное лечение данного контингента пациентов является нерешенной задачей. До сих пор считается, что эпилепсия является противопоказанием к применению практически всех известных на сегодняшний день методик реабилитации, поскольку стимуляция мозга при проведении реабилитационных мероприятий способствует стимуляции эпилептогенной зоны и может усиливать течение эпилептического процесса. В соответствии с установленными противопоказаниями, применение реабилитационных методов возможно не ранее, чем через 1 год стойкой ремиссии.

Тем не менее, в настоящее время в доступной литературе встречаются публикации, посвященные применению различных методов реабилитации пациентам, страдающим эпилепсией. Например, подтверждается необходимость и обсуждается возможность проведения медицинской реабилитации детям с эпилепсией (Батышевой Т.Т. с соавт., 2016, Шалькевич Л.В. с соавт., 2020).

Применение методов реабилитации у детей раннего возраста с двигательными нарушениями и эпилепсией невозможно без контроля безопасности оказываемого воздействия на детский организм и его адаптации к реабилитационному воздействию. Согласно результатам исследований Е.В. Неудахина (2019), Э.А. Юрьевой и соавторами (2020), методы реабилитации могут использоваться в виде техник, повышающих адаптацию организма ребенка и способствующих коррекции неврологических нарушений (Неудухин Е.В., 2019, Юрьева Э.А. с соавт. 2020).

Таким образом, определение эффективных безопасных методов физической реабилитации детей с эпилепсией и двигательными нарушениями имеет актуальное значение для практического здравоохранения. Внедрение программ реабилитации у данного контингента позволит снизить ограничения физических возможностей и степень инвалидизации пациентов, повысить качество жизни и уровень социальной адаптации пациентов и их семей.

Цель исследования

Повышение эффективности реабилитационной программы у детей раннего возраста с двигательными нарушениями и эпилепсией вследствие органического поражения головного мозга на основе формирования комплексных подходов коррекции психомоторного развития.

Задачи исследования

1. Оценить адаптационные возможности детей раннего возраста с нарушением двигательных функций и эпилепсией для разработки эффективной и безопасной реабилитационной программы.
2. Провести анализ физического и психомоторного развития детей раннего возраста с нарушением двигательных функций и эпилепсией для определения оптимальных методов оценки эффективности программы медицинской реабилитации с включением массажа и лечебной гимнастики на основе методики Войта.
3. Оценить эффективность программы медицинской реабилитации с применением массажа и лечебной гимнастики на основе методики Войта у детей раннего возраста с нарушением двигательных функций и эпилепсией, провести сравнительный анализ различных дефектов двигательной сферы и локализаций очагов эпилептиформной активности путем сопоставления оценок шкал, определяющих психомоторное развитие ребенка.
4. Оценить отдаленные результаты комплексной медицинской реабилитации с применением массажа и лечебной гимнастики на основе методики Войта у детей раннего возраста с нарушением двигательных функций и эпилепсией.

Научная новизна исследования

Впервые доказано, что у детей с нарушениями двигательных функций и эпилепсией при клинической ремиссии эпилепсии более 2-х месяцев безопасно и эффективно применение методов реабилитации: массажа и лечебной гимнастики на основе методики Войта, наилучший эффект достигнут при сочетании методов.

Впервые установлена зависимость эффективности применения массажа и лечебной гимнастики на основе методики Войта у детей раннего возраста с нарушениями двигательных функций и эпилепсией от локализации эпилептического очага.

Впервые определены шкалы и критерии оценки эффективности непосредственных, отсроченных и отдаленных результатов комплексной медицинской реабилитации детей раннего возраста в зависимости от выраженности нарушений двигательных функции и формы эпилепсии.

Теоретическая и практическая значимость

Полученные в исследовании результаты, сформулированная стратегия и доказанная безопасность медицинской реабилитации детей раннего возраста с двигательными нарушениями и эпилепсией позволяют пересмотреть противопоказания к применению методов реабилитации и сроки начала реабилитационного процесса у детей данной группы.

Анализ проспективного материала позволил разработать показания, противопоказания и современные подходы к реабилитации детей с двигательными нарушениями и эпилепсией с учетом адаптационных возможностей организма.

На основе оценки индивидуальных адаптационных возможностей детей раннего возраста с двигательными нарушениями и эпилепсией определено, что методы лечебной гимнастики на основе методики Войта и массажа могут применяться у детей с данной патологией и позволяют обеспечить непосредственные после курса реабилитации, отсроченные и отдаленные результаты в коррекции нарушений двигательной сферы.

Доступные и удобные методы оценки результатов комплексной медицинской реабилитации с применением лечебной гимнастики на основе методики Войта и массажа у детей с нарушениями двигательных функции и эпилепсией с использованием шкал позволяют рекомендовать их применение в широкой медицинской практике, как в учреждениях амбулаторно-поликлинической сети, так и в специализированных стационарах, также в условиях санаторно-курортной сети.

Методология и методы исследования

В работе использовались современные клинические, биохимические, инструментальные и статистические методы исследования в соответствии с принципами доказательной медицины, оборудование имело государственную сертификацию. Диагностические и реабилитационные методики носили неинвазивный характер.

Основные положения, выносимые на защиту

У детей раннего возраста с двигательными нарушениями и эпилепсией применение программы медицинской реабилитации, включающей массаж и лечебную гимнастику на основе методики Войта, с целью коррекции нарушений психомоторного развития является безопасным и эффективным.

1. Условиями безопасности применения программы медицинской реабилитации являются: медикаментозная ремиссия в течение 2-х месяцев и

положительная динамика по результатам динамического анализа электроэнцефалограммы, как для комплексного воздействия, так и для применения каждой методики реабилитации отдельно.

2. Прогноз эффективности применения массажа и лечебной гимнастики на основе методики Войта у детей раннего возраста сдвигательными нарушениями и эпилепсией коррелирует с локализацией эпилептического очага. Наилучший прогноз восстановления утраченных функций имеют дети с генерализованными формами эпилепсии и правополушарной локализацией эпилептиформной активности.

Внедрение результатов в практику

Результаты исследования используются в клинической практике отделения физиотерапии и лечебной физкультуры Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Научно-практический центр специализированной медицинской помощи детям имени В.Ф.Войно-Ясенецкого Департамента здравоохранения города Москвы», центра медицинской реабилитации Российской детской клинической больницы — филиала федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Степень достоверности и апробация результатов

Степень достоверности результатов обусловлена достаточным количеством обследованных пациентов, применением современных методов исследования, современной и адекватной статистической обработкой полученных результатов, адекватно поставленными целями и задачами исследования.

Основные результаты исследования были представлены, доложены и обсуждены на конгрессах, конференциях:

I Международном конгрессе «Физиотерапия, Лечебная физкультура, Реабилитация», 26-27 октября 2015 г., г. Москва; XII Ежегодном конгрессе специалистов перинатальной медицины «Современная перинатология: организация, технологии, качество», 24-25 сентября 2017 г., г. Москва; The 32nd Annual Meeting of the European Academy of Childhood Disability (EACD) - Virtual Meeting, 25-28 November 2020; Юбилейной научно-практической конференции «Актуальные вопросы педиатрии, детской ортопедии и неврологии, проблемные вопросы лечения взрослых с заболеваниями нервной, костно-мышечной системы в бальнеологическом санатории», ФГБУ «Евпаторийский военный детский клинический санаторий имени Е.П. Глинки» Минобороны России, 10-13.09.2020 Республика Крым, г. Евпатория; III Национальном Междисциплинарном Конгрессе с международным участием «Физическая и реабилитационная медицина в педиатрии: традиции и

инновации», 20 – 22 августа 2020 г., г. Москва; VI Национальном Междисциплинарном Конгрессе с международным участием «Физическая и реабилитационная медицина в педиатрии: традиции и инновации», 20-22 апреля 2023 года, г. Москва; Нейрофорум- 2023 с международным участием, 22-23 июня 2023, г. Москва; XII Международном форуме эпилептологов стран СНГ/ЕврАзЭС «Эпилепсия и Пароксизмальные состояния», 27 сентября 2023 года, г. Москва; VII Всероссийском конгрессе и выставке «Физиотерапия. Лечебная физкультура. Реабилитация. Спортивная медицина», 12-13 марта 2024г., г. Москва; The 10th Congress of the European Academy of Neurology - Helsinki 2024, June 29-July 2, 2024.

Личный вклад автора в проведенное исследование

Личный вклад автора заключается в самостоятельном осуществлении планирования работы, в проведении обработки литературных данных речественных и зарубежных источников, в определении дизайна работы, отборе и клиническом обследовании пациентов, в разработке тактики медицинской реабилитации, эффективность которой исследовалась в диссертационной работе, патентном поиске, анализе источников литературы, формировании статистической базы данных, статистической обработке полученного материала и интерпретации полученных данных. Автором самостоятельно подготовлено 5 научных публикаций по результатам исследования.

Публикации

Всего по теме диссертационной работы опубликовано 5 научных работ в журналах, включенных в перечень рецензируемых научных изданий, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ для публикации научных результатов диссертаций.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 3.1.33 – Восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, медико-социальная реабилитация» (медицинские науки) по направлениям исследований п.2. «Изучение критериев эффективности и безопасности применения немедикаментозных лечебных факторов в целях персонализированного подхода при разработке технологий повышения адаптивных резервов организма, медицинской реабилитации пациентов, индивидуальных программ реабилитации и абилитации инвалидов» и п.5. «Разработка методов рационального использования физических упражнений, прочих средств физической культуры и спорта для укрепления здоровья, профилактики и лечения заболеваний», и паспорту научной специальности 3.1.21 – Педиатрия (медицинские науки) п.3. Оптимизация научно-исследовательских подходов и практических принципов ведения — профилактики, абилитации и реабилитации, а также сопровождения детей с хроническими рецидивирующими болезнями.

Объем и структура диссертации

Диссертация состоит из введения, 4 глав: обзор литературы, описания материалов и методов исследования, лечебной гимнастики и массажа у детей раннего возраста с двигательными нарушениями и эпилепсией, оценки эффективности и безопасности применяемых методов реабилитации, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы. Работа изложена на 191 странице машинописного текста, проиллюстрирована 29 рисунками и 58 таблицами. Список литературы включает 202 источника: 115 – отечественных, 87 – зарубежных.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

В настоящем исследовании под наблюдением находились 123 ребенка раннего возраста с нарушением двигательных функций и различными формами эпилепсии, которые находились на стационарном лечении в отделении психоневрологии. Программа медицинской реабилитации была реализована в отделении физиотерапии и лечебной физкультуры ГБУЗ «Научно-практический центр специализированной медицинской помощи детям имени В.Ф. Войно-Ясенецкого Департамента здравоохранения города Москвы» с 2005 по 2015 годы.

Критерии включения в исследование:

1. Возраст от 9 до 24 месяцев.
2. Двигательные нарушения – парезы, параличи, задержка психомоторного развития.
3. Установленный диагноз эпилепсии структурной, генетической или эпилепсии неизвестной этиологии.
4. Отсутствие эпилептических пароксизмов не менее 2 месяцев.
5. Отсутствие общих противопоказаний к применению средств и методов лечебной физкультуры: острая стадия заболевания или обострение хронического заболевания, инфекционные заболевания, гипертермия, кровотечения, гнойные поражения, тромбозы, новообразования.

Из 123 детей, включенных в группы исследования, мальчиков было 66(53,7%), девочек 57(46,3%). Возраст детей колебался от 9 месяцев до 24 месяцев, средний возраст $13,80 \pm 0,44$ месяцев, $SD=4,86$, $Me=12,00$ [10,00;14,00]. Дети были разделены на две группы: основная группа (ОГ), $n=94$; группа сравнения (ГС), $n=29$. Были установлены диагнозы: структурная эпилепсия, эпилепсия неизвестной этиологии и генетическая эпилепсия, ремиссия по приступам была в пределах от 1-го до 3-4-х месяцев.

В ОГ у пациентов проводилась базовая медикаментозная терапия и осуществлялась программа медицинской реабилитации, применялись методы

массажа и лечебной гимнастики на основе методики Войта, в ГС пациентам проводилась базовая медикаментозная терапия.

Дизайн исследования



Рисунок 1 -Дизайн исследования.

Методы исследования

Пациентам проводилось комплексное обследование, включающее в себя: сбор анамнеза, оценку педиатрического статуса (шкалы), оценку относительного количества лимфоцитов периферической крови по Л.Х. Гаркави до реабилитации и после окончания курса, оценку динамики нарушений до начала реабилитационных мероприятий и после окончания курса реабилитации, проводилась электроэнцефалография (ЭЭГ) с использованием системы видео-ЭЭГ-мониторинга (ВЭМ).

Для исследования динамики психомоторного развития (ПМР) у пациентов раннего возраста, страдающих эпилепсией с нарушением функции движения, использовали «табличный» метод оценки психомоторного развития по методике Е.И. Васильевой (2012), проводились оценка степени моторного дефицита по системе классификации больших моторных функций (GMFCS) по оценочной шкале GMFCS-88 Palisano R., Rosenbaum P. et al 2007, оценка психомоторного развития с использованием шкалы Cognitive Adaptive Test/Clinical Linguistic and Auditory Milestone (CAT/CLAMS) по Pasquale J.A. et al, 2005, оценка психомоторного развития с использованием педиатрической шкалы Гриффитс Р., 1954.

Методики медицинской реабилитации

В ходе исследования пациенты ОГ были разделены на три подгруппы в зависимости от программы реабилитации - реабилитационная группа 1, 2, 3 (РГ 1, РГ 2, РГ 3): РГ 1 (n=31) – реабилитационная программа включала курс массажа; РГ 2 (n=32) – реабилитационная программа включала лечебную гимнастику на основе методики Войта; РГ 3 (n=31) – реабилитационная программа включала курс массажа и курс лечебной гимнастики на основе методики Войта.

Программа состояла из 3-х курсов реабилитации, состоящих от 10 до 15 сеансов, ежедневно, в течение 10 месяцев с двумя перерывами между курсами длительностью 3 месяца.

Медицинская реабилитация планировалась поэтапно:

Этап 1: определение соответствия двигательного развития возрасту ребенка.

Этап 2: прогнозирование следующего этапа его двигательного развития на основе онтогенеза функциональной системы движений (по сути – формулировалась цель физической реабилитации).

Этап 3: разделение желаемого результирующего двигательного навыка на 3 составляющие:

1. Предвосхищающий постуральный контроль – баланс в определенной позе, являющийся стартовой для необходимого движения. Активация постуральных мышц упреждающим способом до того, как будет выполнено произвольное движение. Предвосхищающий постуральный контроль исключает дестабилизирующее изменение в теле ребенка, которое может произойти благодаря предполагаемому движению.
2. Реактивный (адаптивный) постуральный контроль, реализующийся во время перемещения той или иной части тела. Активация постурального контроля мышц по принципу обратной связи происходит после изменений, которые спровоцировали сигналы сенсорной обратной связи (проприорецепции), которые необходимы для того, чтобы реорганизовать позу и сохранить баланс.
3. Анализ необходимого перемещения той или иной части тела, выполняющего заданное движение.

Таким образом, координировалась мышечная активность, направленная на формирование из отдельных компонентов двигательного акта целостной и стабильной двигательной модели.

Оценка результатов и использованные методы математической статистики

Оценка результатов медицинской реабилитации проводилась перед началом и после проведения каждого курса медицинской реабилитации, и в отдаленном периоде. Полученные результаты подвергались статистической обработке с помощью пакета прикладных программ IBM SPSS Statistics 23 для Windows. Статистический анализ качественных показателей выполнялся на

основе данных, сгруппированных в таблицах сопряженности, с применением критерия χ^2 -квадрат (χ^2 -Pearson). Сравнение количественных данных проводилось по критерию Вилкоксона. Различия считали статистически значимыми при $p \leq 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Динамика адаптационных возможностей организма детей исследованной группы на фоне курса реабилитации обеспечивает формирование резистентности организма к нагрузкам (рис. 2).

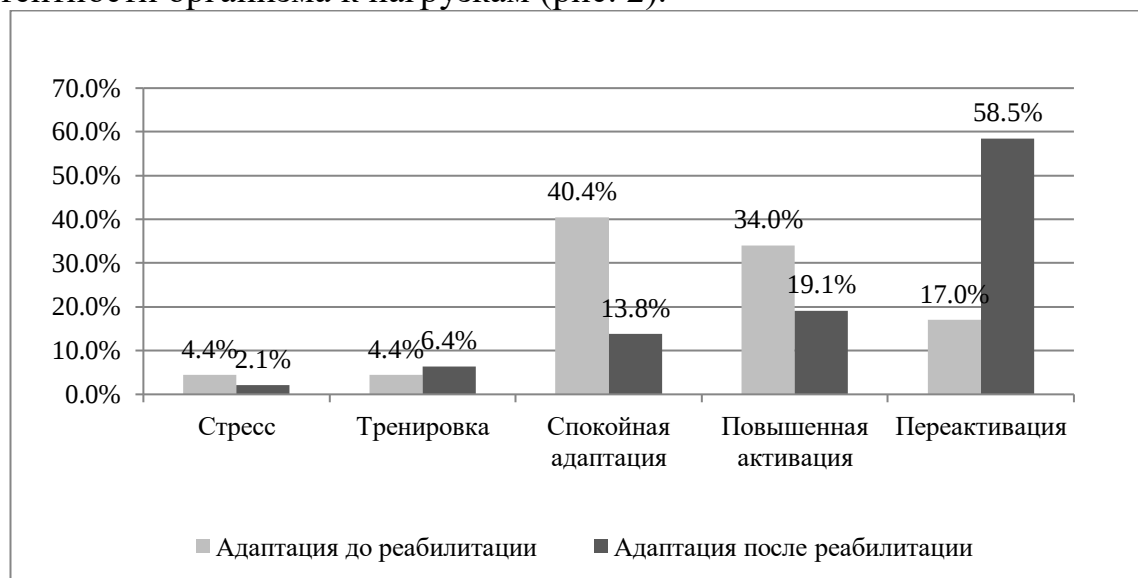


Рисунок 2 -Динамика адаптационных реакций до и после реабилитации в основной группе, n=94

Согласно приведенным данным реакции адаптации переходят из одной в другую($p=0,001$), катаболические реакции уравниваются анаболическими процессами, что способствует персонализации в формировании программ медицинской реабилитации (рис. 3).

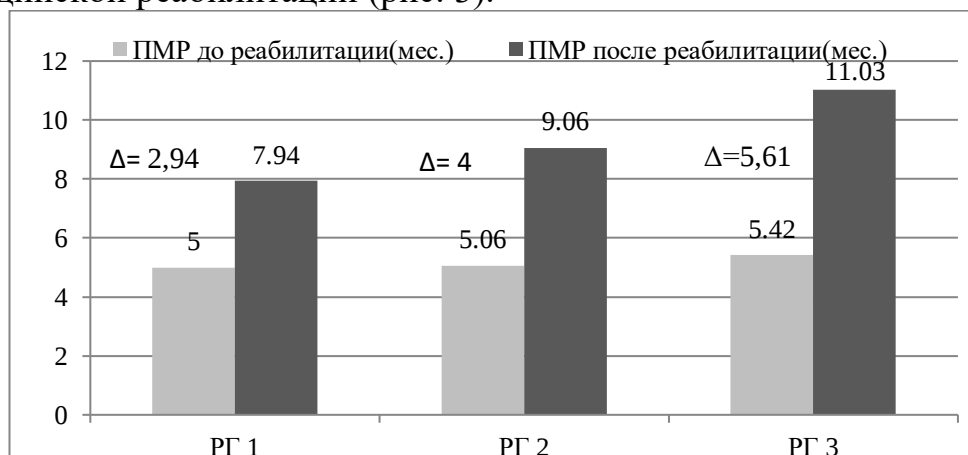


Рисунок 3 -Динамика показателей психомоторного развития с использованием «табличного» метода в исследованных группах до и после проведения медицинской реабилитации, n=123

После проведения медицинской реабилитации в РГ 3 ($p=0,006$) ($p=0,015$) достигнут наибольший положительный эффект в показателях психомоторного развития.

Динамика состояния двигательных функций по шкале GMFCS на фоне проведения медицинской реабилитации (рис. 4).

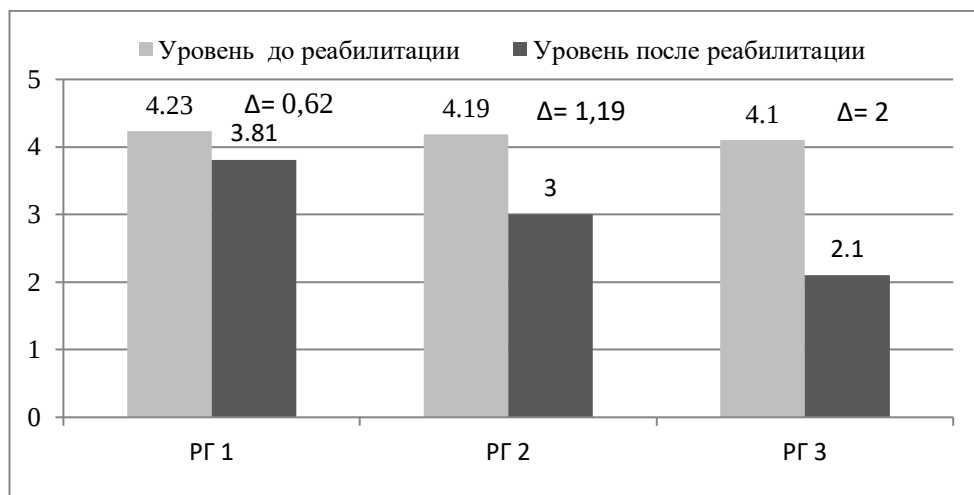


Рисунок 4 -Распределение пациентов исследованных групп по уровням GMFCS до и после проведения медицинской реабилитации, $n=123$

Наиболее выраженный положительный эффект в динамике показателей двигательных возможностей достигнут в РГ 3 (табл.1).

Таблица 1 -Динамика двигательных функций по GMFCS до и после проведения медицинской реабилитации, $n=123$, уровни

Группа	GMFCS Шкала	I уровень		II уровень		III уровень		IV уровень		V уровень		p
		п абс	%	п абс	%	п абс	%	п абс	%	п абс	%	
ОГ $n=94$	До					22	23,4	34	36,2	38	40,4	0,001
	После	16	17,0	23	24,5	23	24,5	12	12,8	20	21,3	
ГС $n=29$	До					9	31,0	8	27,6	12	41,4	0,001
	После					9	31,0	11	37,9	9	31,0	
РГ 1 $n=31$	До					5	16,1	14	45,2	12	38,7	0,001
	После			4	12,9	10	32,3	5	16,1	12	38,7	

РГ 2 n =32	До					8	25,0	10	31,3	14	43,8	0,001
	После	4	12,5	10	31,3	6	18,8	6	18,8	6	18,8	
РГ 3 n =31	До					9	29,0	10	32,3	12	38,7	0,011
	После	12	38,7	9	29,0	7	22,6	1	3,3	2	6,5	

Результаты представлены на рис.5.

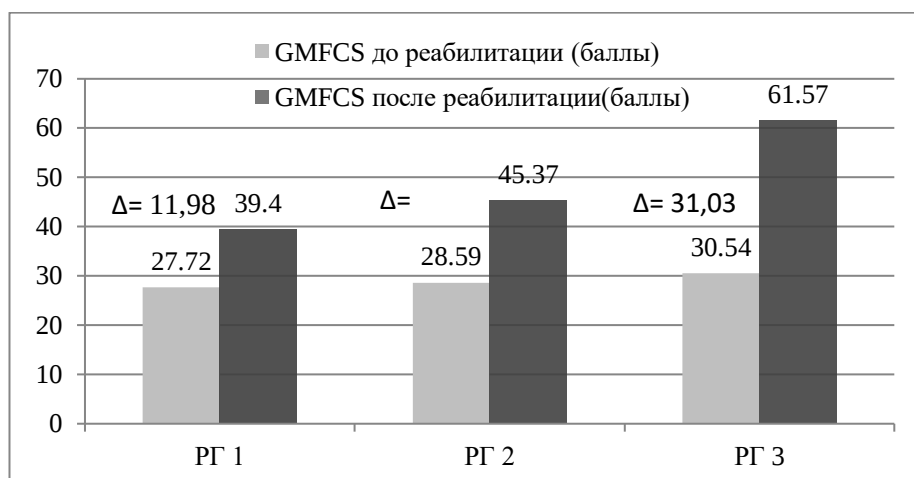


Рисунок 5 - Динамика моторных функций основной группы по шкале GMFCS до и после проведения медицинской реабилитации, n=94

Наиболее выраженной динамика была в РГ 3 ($p=0,0001$) $p=0,046$).

Динамика развития макромоторики на фоне проведения медицинской реабилитации при оценке по шкале CAT/CLAMS (рис. 6)

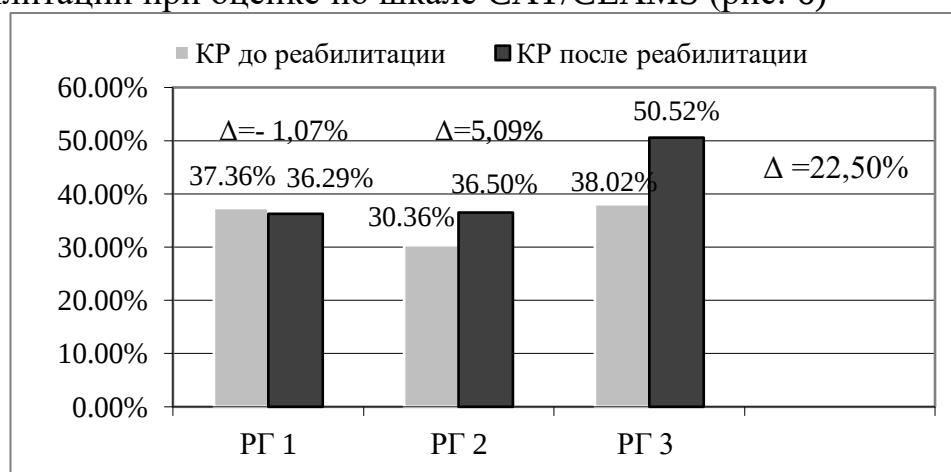


Рисунок 6 -Динамика КР макромоторики по шкале GMMS (CAT/CLAMS) в исследуемых подгруппах (основная группа) до и после проведения медицинской реабилитации, n=94

Таким образом, наилучший результат динамики КР был в РГ 3 по сравнению с РГ 1 ($p=0,028$) и РГ 2 ($p=0,002$).

Результаты медицинской реабилитации по данным по локомоторной субшкалы Гриффитс (рис. 7)

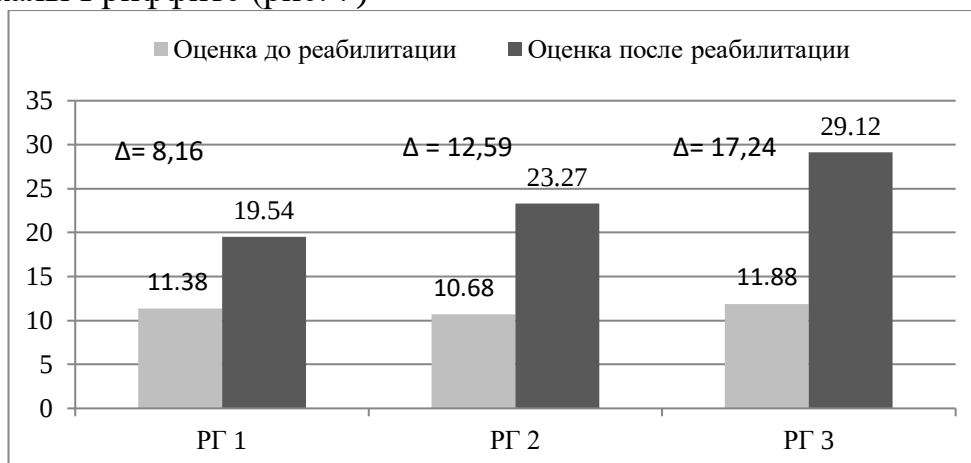


Рисунок 7 -Динамика моторного развития при оценке по локомоторной субшкалеГриффитс до и после проведениямедицинской реабилитации в исследуемых подгруппах, n=73

Эффективность комплексного подхода при проведении мероприятий медицинской реабилитации в РГ 3 выше ($p=0,009$), ($p=0,003$).

Результаты медицинской реабилитации в зависимости от локализации эпилептического очага у детей раннего возраста с нарушением двигательной функции и эпилепсией (рис. 8)

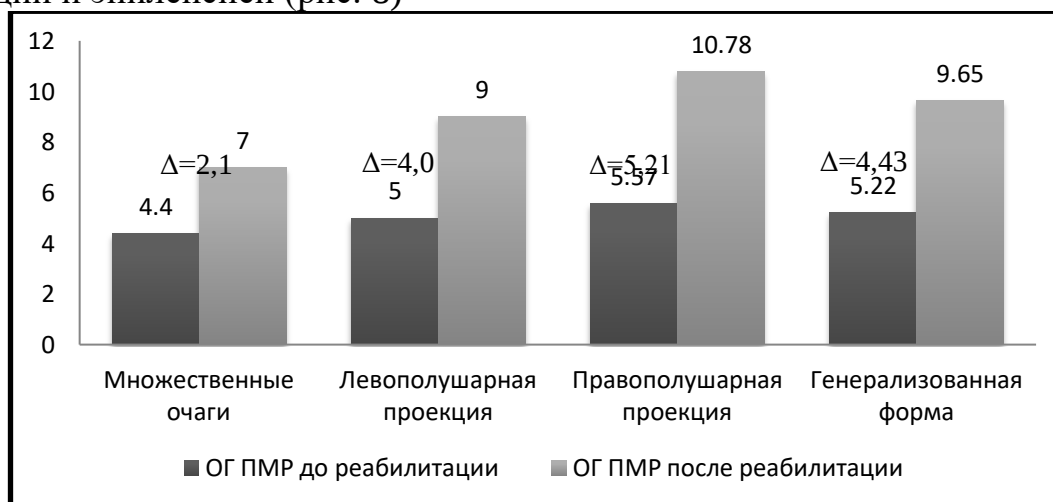


Рисунок 8 -Динамика показателей ПМР в ОГ до и после проведения реабилитационных мероприятий в зависимости от локализации очага эпилептической активности и распространённости по конвекситальным проекциям, n=94

В основной группе эффективность курсовреабилитационных мероприятий и положительная динамика ПМР была выявлена при всех локализациях эпилептического очага.

Эффективность методик медицинской реабилитации у детей раннего с нарушением двигательной функции и эпилепсией в зависимости от локализации эпилептического очага по шкале GMFCS (таб.2)

Таблица 2 -Двигательная функция по шкале GFMCS у детей ОГ в зависимости от локализации эпилептического очага до и после проведения медицинской реабилитации, n=94

Локализация	Оценка	Уровень I	Уровень II	Уровень III	Уровень IV	Уровень V
Множественные очаги n =10	До			1(10,0%)	4 (40,0%)	5 (50,0%)
	После	1 (10,0%)	1 (10,0%)	2 (20,0%)	2 (20,0%)	4 (40,0%)
Левополушарная проекция n =24	До			6 (25,0%)	6 (25,0%)	12(50,0%)
	После	2 (8,3%)	7 (29,2%)	5 (20,8%)	4 (16,7%)	6 (25,0%)
Правополушарная проекция n =23	До			5 (21,7%)	13(56,5%)	5 (25,0%)
	После	6 (26,1%)	5(21,7%)	7 (30,4%)	1 (4,3%)	4 (17,4%)
Генерализованная форма n =37	До			10(27,0%)	11(29,7%)	16(43,2%)
	После	7 (18,9%)	10(27,0%)	9 (24,3%)	5 (13,5%)	6 (16,2%)

После проведенных реабилитационных мероприятий у детей ОГ повысился исходный уровень по шкале GMFCS в среднем на один уровень, что подтверждает необходимость проведения реабилитационных мероприятий у пациентов с любой локализацией эпилептического процесса.

Эффективность лечебной физкультуры у детей раннего возраста с нарушением двигательной функции и эпилепсией в зависимости от локализации эпилептического очага по шкале макромоторики GMMS (CAT/CLAMS) (рис.9).

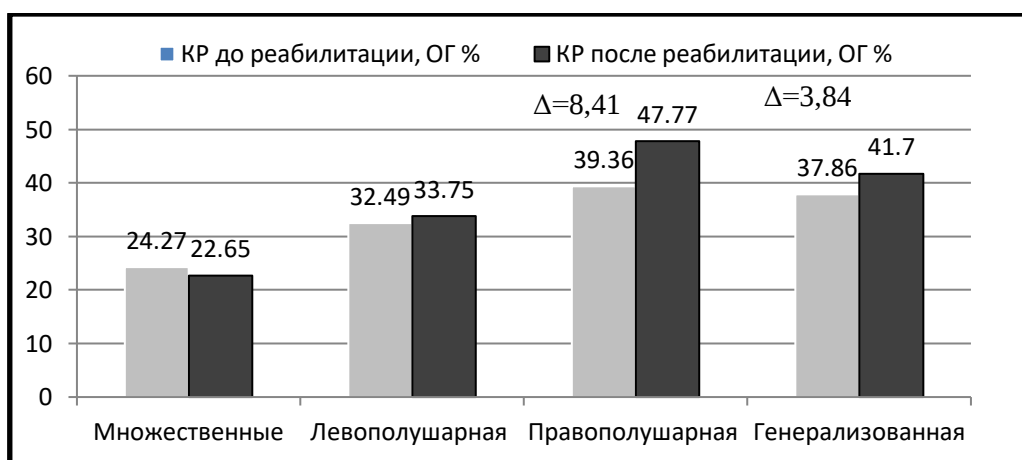


Рисунок 9 -Динамика показателей КР макромоторики у детей ОГ по шкале GMMS при различной локализации эпилептического очага до и после проведения медицинской реабилитации, n=94.

Представленные данные указывают на то, что у детей ОГ КР макромоторики повышается при правополушарной локализации очага и генерализованной форме эпилепсии. При этом снижение КР макромоторики было отмечено при множественных очагах эпилептической активности.

Динамика моторного развития детей раннего возраста с нарушением двигательной функции и эпилепсией по локомоторной субшкале Гриффитс в зависимости от локализации эпилептического очага (рис 10).

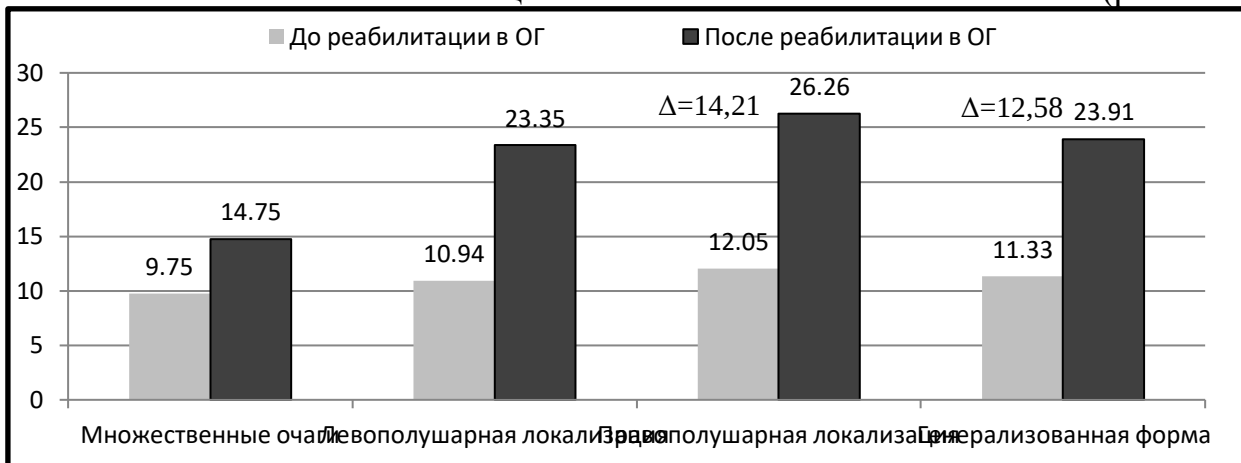


Рисунок 10 -Динамика моторного развития при оценке по локомоторной субшкале Гриффитс при различной локализации эпилептического очага у детей ОГ до и после проведения медицинской реабилитации, n=73

При правополушарной локализации эпилептического очага и генерализованной форме положительная динамика показателей моторного развития носит более выраженный характер.

Среднесрочные результаты медицинской реабилитации у детей раннего возраста с нарушением функции движения и эпилепсией были оценены через 6 месяцев после окончания программы реабилитации по шкале GMFCS (рис 11).

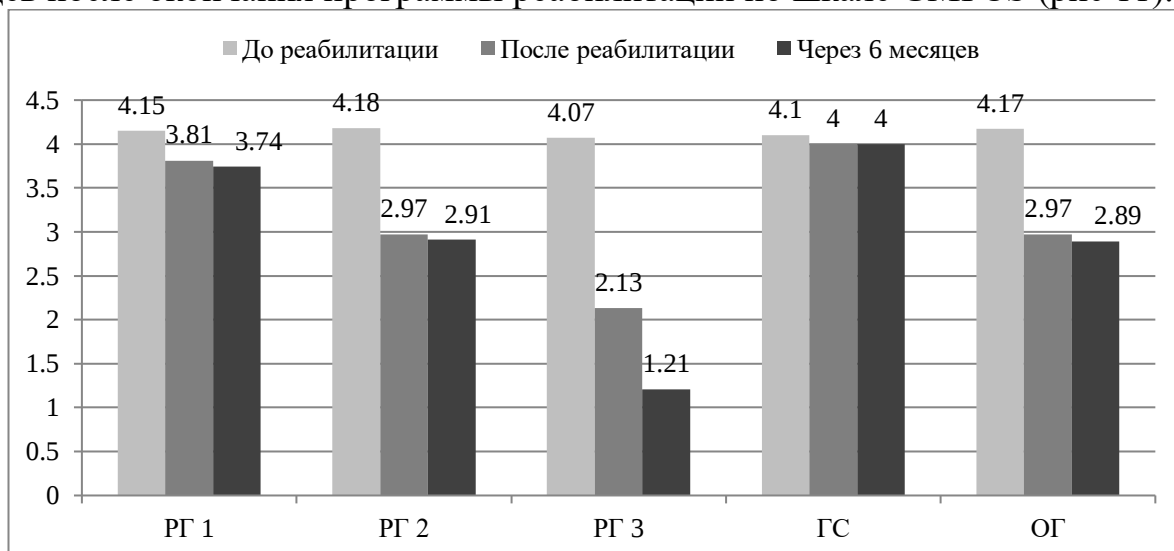


Рисунок 11 -Среднесрочные результаты оценки по шкале GMFCS у детей с нарушением двигательной функции и эпилепсией в основной группе, подгруппах основной группы и группе сравнения, n=123, уровни

По шкале GMFCS через 6 месяцев после окончания программы реабилитации отмечается положительная динамика в развитии двигательных функций.

Отдаленные результаты медицинской реабилитации детей раннего возраста с нарушением функции движения и эпилепсией по шкале GMFCS.

Средний период наблюдения составил 5 лет и более $66,56 \pm 2,04$ месяцев, $Me=74,00$ [54,00;76,00], $SD=11,897$ после окончания медицинской реабилитации (рис 12).

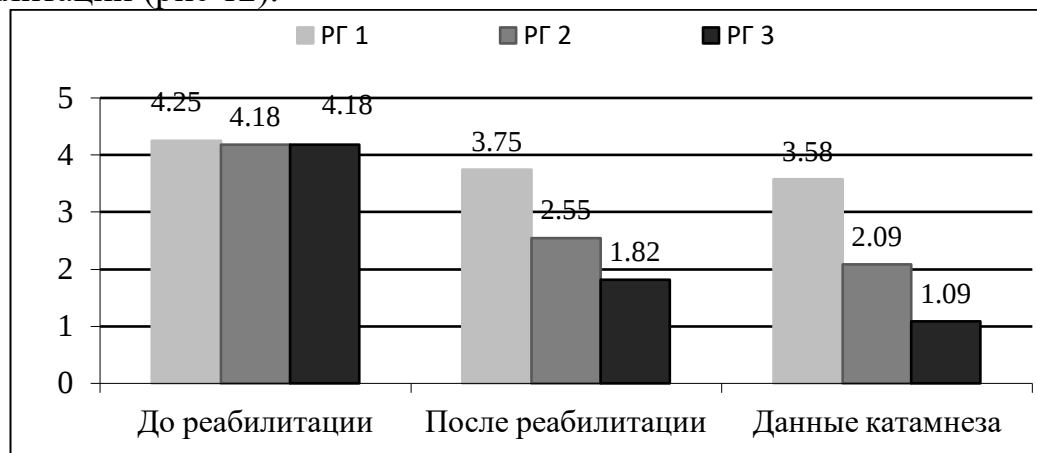


Рисунок 12 - Распределение пациентов по уровням GMFCS до, после проведения медицинской реабилитации и в отдаленном периоде в подгруппах основной группы, $n=34$

У пациентов с нарушением двигательной функции и эпилепсией в отдаленном периоде отмечалось статистически значимое улучшение показателей, особенно в подгруппе PG 3.

Влияние медицинской реабилитации на течение эпилептического процесса у детей с двигательными нарушениями и эпилепсией (табл. 3)

Таблица 3 - Динамика показателей электроэнцефалографического исследования в основной группе, подгруппах основной группы и группе сравнения

Группы	Количество детей без изменения на ЭЭГ	Количество детей, у которых наблюдалось незначительное ухудшение с недостоверным повышением индекса эпилептиформной активности
ОГ, $n=94$	90 (95,75%)	4 (4,25%)
ГС, $n=29$	26 (89,7%)	3 (10,3%)
PG 1, $n=31$	93 (98,93%)	1 (1,07%)
PG 2, $n=32$	92 (97,87%)	2 (2,13%)
PG 3, $n=31$	93 (98,93%)	1 (1,07%)

По результатам наблюдения за клиническим состоянием пациентов с эпилепсией на фоне курсовмедицинской реабилитации и в течение месяца по окончании трех курсов, рецидива эпилептических приступов не установлено.

Долгое время самая возможность ранней реабилитации детей с двигательными нарушениями и эпилепсией ставилась под сомнение, однако сопутствующие риски на должном методическом уровне практически не оценивались. В последнее десятилетие, в виду накопления знаний патогенеза эпилепсии и механизмов воздействия на мозг реабилитационных методик, этот вопрос привлекает к себе особое внимание.

Проведенное исследование показало эффективность применения методов лечебной физкультуры и массажа у детей с двигательными нарушениями и эпилепсией, разработать алгоритм достижения безопасности такого лечения, а также представить методики оценки адаптационно-компенсаторных реакций организма ребенка и предотвратить их перенапряжение простыми и доступными методами, что особенно актуально в педиатрической практике.

Результаты исследования показали, в 95,75% случаев в основной группе показатели эпилептической активности при проведении видео-электроэнцефалографии были без значимой динамики. Возобновление клинических проявлений эпилепсии (судорог) и вовсе не было отмечено ни в одном случае, что показывает отсутствие клинически значимых рисков эскалации эпилептического процесса при проведении реабилитационного лечения по использованной методике.

Ранние сроки проведения реабилитационных мероприятий позволяют эффективно компенсировать нарушения когнитивных функций, минимизировать двигательные расстройства и положительно влиять на развитие ребенка в целом.

Эффективность реабилитации подтверждена объективными методами контроля. Так, оценка двигательных функций по шкале GMFCS показала положительную динамику, тогда как в группе сравнения таковая практически отсутствовала ($\Delta=0,10$, χ^2 -Pearson=44,818, $p=0,0001$). По окончании курса реабилитации разница между показателями GMFCS в основной группе и группе сравнения была также статистически значимой (χ^2 -Pearson=20,800, $p=0,001$).

Наибольший положительный эффект после проведения медицинской реабилитации достигнут в РГ 3, в которой уровень по шкале GMFCS поднялся на 2 пункта (χ^2 -Pearson=9,688, $p=0,046$), тогда как в РГ 2 он поднялся лишь на один (χ^2 -Pearson=9,688, $p=0,046$), а в РГ 1 показатели не изменились (χ^2 -Pearson=24,262, $p=0,0001$), что позволяет сделать вывод о том, что у детей раннего возраста с двигательными нарушениями и эпилепсией применение шкалы GMFCS с целью оценки эффективности реабилитационных мероприятий наиболее оправдано.

При анализе динамики показателей КР в подгруппах основной группы по шкале GMMS, было установлено, что в РГ 3 (комплексная реабилитация) у 7(22,6%) пациентов показатели КР превысили 70%, что соответствует

нормальным показателям развития детей, у 3-х (9,7%) детей было выявлено повышение КР до диапазона 60-69%, результат статистически значим (χ^2 -Pearson=53,290, $p=0,006$).

Таким образом, при проведении сравнительного анализа результатов оценки макромоторики по шкале GMMS(CAT/CLAMS) положительный эффект был достигнут у всех пациентов основной группы, статистически достоверный относительно исходных показателей.

При оценке показателей развития по локомоторной субшкале Гриффитс, в основной группе после проведения реабилитационных мероприятий динамика моторного развития в ОГ была статистически значимо выше, чем в ГС ($\Delta=12,55$ балла, χ^2 -Pearson=258,310, $p=0,001$).

В подгруппах основной группы эффективность комплексного подхода, применявшегося в РГ 3 при проведении реабилитации выше, чем в РГ 1 (χ^2 -Pearson=33,885, $p=0,009$) и, чем в РГ 2 (χ^2 -Pearson=40,611, $p=0,003$).

Таким образом, данное исследование показало близкую эффективность примененных шкал для оценки двигательных функций, при этом шкала развития макромоторики (Gross Motor Milestone Scale (GMMS)(CAT/CLAMS)) и шкала Гриффитс информативны только до 2-3-летнего возраста, тогда как шкала GMFCS может быть применена и в более поздние возрастные периоды, что позволяет нам рекомендовать данную шкалу для применения для оценки эффективности реабилитации детей с 5-6 месячного возраста.

Анализ показателей развития у пациентов в основной группе при оценке "табличным" методом показал наилучшую положительную динамику при правополушарной локализации эпилептического очага (χ^2 -Pearson=36,966, $p=0,044$) и при генерализованной форме эпилепсии (χ^2 -Pearson=86,387, $p=0,004$ соответственно), тогда как при левополушарной локализации статистической значимости разницы показателей не выявлено (χ^2 -Pearson=68,400, $p=0,106$).

При оценке показателей по шкале развития макромоторики (GrossMotorMilestoneScale (GMMS))(CAT/CLAMS), при правополушарной локализации очага КР в среднем увеличился на 8,41% (χ^2 -Pearson=51,248, $p=0,009$), при генерализованной форме эпилепсии КР в среднем вырос на 3,84% (χ^2 -Pearson=55,860, $p=0,003$).

Таким образом, положительная динамика в двигательном развитии детей с нарушением двигательной функции и эпилепсией при правополушарной проекции и генерализованной форме эпилептического процесса по шкале GMMS(CAT/CLAMS) в основной группе была более выражена, чем при левополушарной локализации и множественных очагах эпилептиформной активности.

Также в настоящем исследовании установлено, что динамика двигательного развития (уменьшение календарного индекса моторного дефицита) при оценке по шкале GMMS (CAT/CLAMS) в основной группе отмечалось у пациентов с левополушарной локализацией, с правополушарной локализацией и генерализованными формами эпилепсии (получена

статистически значимая разница - χ^2 -Pearson=149,667, $p=0,022$, χ^2 -Pearson=149,628, $p=0,035$ и χ^2 -Pearson=277,463, $p=0,001$, соответственно).

Поскольку одной из наиболее частых причин возникновения фокальных форм эпилепсии является структурный дефект головного мозга, то, по-видимому, именно локальное повреждение тканей мозга ограничивает возможности реабилитационных процедур.

При оценке показателей по локомоторной субшкале Гриффитс было установлено, что при правополушарной локализации эпилептического очага и генерализованной форме положительная динамика в двигательном развитии наиболее выражена. При левополушарной локализации эпилептического очага статистически значимой разницы при сравнении результатов до и после проведения медицинской реабилитации получено не было (χ^2 -Pearson=2,189, $p=0,335$). Таким образом, сравнение возможностей применения оценочных шкал CAT/CLAMS, «табличного» метода оценки ПМР, шкал Гриффити GMFCS для оценки эффективности применяемых методик комплексной реабилитации показало их информативность и сопоставимость данных.

Результаты исследования показывают, что раннее начало реабилитационных мероприятий способствует благоприятному прогнозу коррекции имеющихся неврологических нарушений и снижению степени инвалидизации.

ВЫВОДЫ

1. Адаптационные возможности детей раннего возраста с нарушением двигательных функций и эпилепсией формируют резистентность организма к нагрузкам в ответ на реабилитационное воздействие (χ^2 -Pearson=45,325, $p=0,001$), что способствует обеспечению эффективного реабилитационного процесса.
2. Применение программы комплексной медицинской реабилитации у детей раннего возраста с нарушением двигательных функций и эпилепсией, под контролем видеозенцефлографического исследования с учетом их индивидуальных адаптационных возможностей безопасно, увеличение индекса эпилептиформной активности не отмечено (χ^2 -Pearson=96,593, $p=0,001$).
3. Методики оценки психомоторных и двигательных возможностей по «табличному» методу оценки психомоторного развития, по шкале GMFCS, шкале CAT/CLAMS, по шкале Гриффитс могут применяться для оценки эффективности медицинской реабилитации, включающей массаж и лечебную гимнастику на основе методики Войта у детей раннего возраста с нарушением двигательных функций и эпилепсией (χ^2 -Pearson=44,233, $p=0,001$, χ^2 -Pearson=20,800, $p=0,001$, χ^2 -Pearson=28,531, $p=0,001$, χ^2 -Pearson=8,712, $p=0,013$).
4. Применение массажа и лечебной гимнастики на основе методики Войта у детей раннего возраста с нарушением двигательных функций и эпилепсией было достоверно эффективно в процессе коррекции двигательных нарушений и результаты сопоставимы (χ^2 -Pearson=29,229, $p=0,006$; χ^2 -Pearson=26,373,

$p=0,015$), а сочетанное их применение способствовало достижению наилучших результатов.

5. Результаты медицинской реабилитации включающей курс лечебной гимнастики на основе методики Войта и массажа у детей раннего возраста с нарушением двигательных функций и эпилепсией, оцененные по «табличному» методу оценки психомоторного развития, шкалам CAT/CLAMS, Гриффитс, GMFCS были статистически достоверно эффективнее при правосторонней локализации эпилептического очага (χ^2 -Pearson=20,938, $p=0,007$) и генерализованной форме эпилепсии χ^2 -Pearson=18,300, $p=0,019$).

6. Проведение 3-х курсов ранней медицинской реабилитации детям раннего возраста с нарушением двигательных функций и эпилепсией способствовало устойчивой положительной динамике развития ребенка при коррекции психомоторных нарушений, благоприятному прогнозу по заболеванию, снижает риск инвалидизации пациентов (χ^2 -Pearson=6,533, $p=0,038$).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Дети раннего возраста, больные эпилепсией страдают тяжелыми формами двигательных нарушений, усугубляющихся на фоне течения эпилептического процесса. Для профилактики развития стойких двигательных дефектов необходима ранняя физическая реабилитация с применением лечебной гимнастики на основе методики Войта и (или) массажа.

2. Программа реабилитации детей раннего возраста с нарушением двигательной функции и эпилепсией должна быть не только безопасной, но и максимально эффективной. Наилучший результат достигается применением сочетания методов лечебной гимнастики на основе методики Войта и массажа.

3. Физическая реабилитация детей раннего возраста с нарушением двигательной функции и эпилепсией должна проводиться по строгим показаниям: наличие эффекта лекарственной терапии в виде отсутствия приступов эпилепсии не менее 2 месяцев и отрицательной динамики на ЭЭГ, с регулярным контролем состояния пациента по данным ЭЭГ, видео-ЭЭГ и МРТ.

4. Для объективной оценки эффективности реабилитации детей раннего возраста с нарушением двигательной функции и эпилепсией следует применять шкалу GMFCS, как наименее трудоемкую, но позволяющую оценить как эффективность проводимых мероприятий, так и динамику двигательных нарушений и двигательного дефицита.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Реабилитация детей раннего возраста с двигательными нарушениями и эпилепсией: рациональный подход и эффективность / Е.

А. Букреева, Т. А. Седненкова, А. В. Калюжный [и др.] // *Анналы клинической и экспериментальной неврологии*. – 2022. – Т. 16, № 1. – С. 24-31. – DOI 10.54101/ACEN.2022.1.3. – EDN RZCLQG.

2. Возможности комплексной реабилитации детей раннего возраста с эпилепсией и двигательными нарушениями / Е. А. Букреева, Т. А. Седненкова, А. В. Калюжный [и др.] // *Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры*. – 2022. – Т. 99, № 3. – С. 25-31. – DOI 10.17116/kurort20229903125. – EDN EZGRAG.

3. Реабилитация детей с церебральными параличами, страдающих эпилепсией: оценка эффективности и безопасности / Е. А. Букреева, Т. А. Седненкова, Е. Ю. Сергеенко [и др.] // *Лечащий врач*. – 2020. – № 10. – С. 24-27.

4. Особенности динамики показателей двигательных функций на фоне физической реабилитации у детей раннего возраста с эпилепсией и двигательными нарушениями / Е. А. Букреева, П. Л. Соколов, А. И. Крапивкин [и др.] // *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. – 2023. – Т. 68, № 3. – С. 77-82. – DOI 10.21508/1027-4065-2023-68-3-77-82. – EDN CPBJZV.

5. Отдаленные результаты исследования двигательных функций у больных эпилепсией с двигательными нарушениями, прошедших курс реабилитации / Е. А. Букреева, П. Л. Соколов, Е. Ю. Сергеенко [и др.] // *Доктор.Ру*. – 2023. – Т. 22, № 7. – С. 48-52. – DOI 10.31550/1727-2378-2023-22-7-48-52. – EDN NTMQWQ.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- ГБУЗ – Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
- ЭЭГ – электроэнцефалография
- МРТ - магнитно-резонансная томография
- ЦНС – центральная нервная система
- ОГ- основная группа
- ГС - группа сравнения
- РГ- реабилитационная группа
- мес. - месяцы
- CAT/CLAMS- Cognitive Adaptive Test/Clinical Linguistic and Auditory Milestone
- GMFCS - шкала классификации больших моторных функций
- ПМП–психомоторное развитие
- GMMS - Gross Motor Milestone Scale
- КР - Коэффициент развития