Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Дагестанский государственный медицинский
университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

На правах рукописи

Шанавазова Мукминат Джабраиловна

Эффективность и безопасность методов медицинской реабилитации у пациентов с ДЦП в сочетании с эпилепсией

3.1.24. Неврология

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Научный руководитель:
Абусуева Бурлият Абусуевна,
кандидат медицинских наук, доцент

Махачкала – 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ ... 4
Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ... 12
1.1 Определение ... 12
1.2 Факторы риска развития детского церебрального паралича ... 13
1.3 Патогенез ДЦП и нарушений мышечного тонуса ... 16
1.4 Классификация, клинические формы и течение ДЦП ... 18
1.5 Принципы реабилитации ... 23
1.5.1 Этапы медицинской реабилитации ... 23
1.6.1 Физическая реабилитация ... 25
1.7. Эпилепсия при ДЦП ... 29
1.7.1 Формы эпилепсии, сочетающиеся с ДЦП ... 31
1.7.2 Восстановительное лечение пациентов ДЦП с эпилепсией ... 33
Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ... 36
2.1. Характеристика обследованных больных ... 36
2.2 Методы исследования ... 38
2.3 Методики восстановительного лечения ... 46
2.4 Статистическая обработка данных ... 49
2.5 Пациенты, отказавшиеся от реабилитации ... 49
Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ... 52
3.1 Влияние рефлекторной гимнастики с элементами методики Войта совместно с иглорефлексотерапией на двигательную сферу и клиническое течение эпилепсии ... 52
3.2 Эффекты кинезиотерапии с элементами Войта в сочетании с парафинотерапией ... 57
3.3 Оценка эффективности массажа совместно с кинезиотерапией ... 60
с элементами Войта ... 60
3.4 Результаты воздействия на клиническую картину эпилепсии и ДЦП до и после проведения всех комплексов реабилитации ... 62
на примере клинических случаев ... 62
3.5 Рекомендованный алгоритм реабилитации пациентов с ДЦП и сопутствующей эпилепсией, с использованием кинезиотерапии по методике Войта ... 82
3.6. Функциональные результаты пациентов отказавшихся от участия в программе исследования ... 87
Глава 4. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ... 89
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ... 95
ВЫВОДЫ ... 96

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ..... 98
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ..... 101
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ..... 102

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проблемы и степень ее разработанности

Детский церебральный паралич (ДЦП) и эпилепсия – не перестают быть актуальными проблемами и являются одними из самых часто встречаемых, инвалидизирующих заболеваний нервной системы у пациентов детского возраста. Существует тесная связь между данными нозологиями, при этом приступы у таких пациентов, как правило, имеют раннее начало, и часто возникает необходимость назначения более чем 1 антиэпилептического препарата [Мамедбейли А. К. и др., 2021]. Наличие эпилепсии у ребенка, нуждающегося в реабилитации двигательных и когнитивных функций, создает сложности в восстановлении и приобретении навыков [Букреева Е. А. и др., 2022]. Имея схожие этиологические факторы и патогенетические механизмы, по данным исследований различных авторов, частота эпилепсии при ДЦП варьирует от 28,0 до 75,0% [Холин и др. 2017; Ferda G. et al. 2018; Yoshiko Tsubouchi, 2019].

Распространенность ДЦП в мире остается достаточно высокой, составляя от 1,7 до 4 на 1000 живорожденных. Это связано, в первую очередь, с совершенствованием оказания неонатальной помощи в последние годы, улучшением диагностики и тактики ведения пациентов, что способствует выживанию детей с низкой и экстремально низкой массой тела, входящих в группу риска развития ДЦП. Вместе с тем, ученые ряда стран прогнозируют рост показателей данного заболевания. Таким образом, развитие вспомогательных репродуктивных технологий и внедрение инноваций в области неонатологии способствуют поддержанию частоты встречаемости ДЦП и эпилепсии у пациентов детского возраста [Ткаченко Е. С., 2019].

Причиной эпилепсии при ДЦП, по данным отдельных исследований, являются структурные изменения вещества головного мозга, среди них чаще встречаются гипоксически-ишемические поражения головного мозга (69,0%) и аномалии развития (7,0%), а также внутриутробные инфекции (9,0%) [Бобылова и др., 2020].

Примечательно то, что не получено достоверных данных зависимости развития эпилепсии при ДЦП от оценки по шкале Апгар, пола, окружности головы при

рождении, методов родовспоможения, этнической принадлежности и близкородственных браков. Оказание помощи пациенту с ДЦП и эпилепсией подразумевает широкое использование медикаментозной терапии и иных методик. Приоритетное место отводится абилитации и реабилитации детей с ограниченными возможностями. Эффект проводимых мероприятий не всегда достигает желаемого. В одних случаях это вообще отсутствие каких-либо результатов, в других – низкая эффективность. Несмотря на очевидность доводов и суждений вопросы о проведении активного восстановительного лечения пациентам ДЦП в сочетании с эпилепсией остаются дискутабельными [Букреева и др., 2022; Zelnik N., 2010].

Степень разработанности темы исследования

Изучение детского церебрального паралича, сопровождающегося эпилептическими приступами, является перспективным и актуальным направлением современной медицинской науки. Указанное сочетание нозологических форм приводит к усугублению клинической симптоматики, формированию тяжелых синдромов, изменяющих течение заболевания, в сторону менее благоприятного, углублению неврологического, а зачастую и психического дефицита. Несмотря на важность проблемы, имеющиеся научно-клинические изыскания оставляют множество неразрешенных вопросов.

В мировой и отечественной литературе недостаточно публикаций, посвященных изучению различных аспектов настоящей проблемы, в частности реабилитации данного контингента больных и влиянию восстановительного лечения на течение болезни и клинико-функциональные исходы. В обнаруженных и изученных нами источниках нет подробного описания степени и характера воздействия методик абилитации и реабилитации в различных их сочетаниях на течение эпилепсии, психомоторное и речевое развитие, ЭЭГ картину. Таким образом, можно сделать вывод о медико-социальной значимости данной проблемы, а с другой стороны – о недостаточной изученности данного вопроса, что делает актуальным его углубленное изучение.

Цель исследования

Изучение эффективности программы комплексной реабилитации пациентов с ДЦП и сопутствующей эпилепсией с использованием кинезиотерапии по методике Войта и последовательного применения физиотерапевтических методов для улучшение качества их жизни.

Задачи исследования

1. Изучить влияние кинезиотерапии с элементами методики Войта в сочетании с иглорефлексотерапией на состояние двигательной сферы и особенности течения эпилепсии у детей с детским церебральным параличом с целью определения клинической эффективности и безопасности данной комплексной реабилитационной методики.

2. Проанализировать влияние кинезиотерапии с элементами методики Войта в сочетании с парафинотерапией на клиническое состояние, двигательную активность и психоэмоциональное функционирование детей с ДЦП и эпилепсией, с акцентом на оценку эффективности и безопасности данного варианта восстановительного лечения.

3. Оценить клиническую эффективность и безопасность применения кинезиотерапии по методике Войта в сочетании с массажем в процессе абилитации и реабилитации детей с церебральным параличом и эпилепсией, для определения влияния данной терапевтической комбинации на общее функциональное состояние.

4. Провести комплексную клинико-функциональную оценку эффективности, переносимости и безопасности реабилитационных мероприятий с применением кинезиотерапии по методике Войта и дополнительных физиотерапевтических методов у пациентов с ДЦП и структурной фокальной эпилепсией с целью определения их влияния на течение основного и сопутствующего заболеваний.

5. Разработать и обосновать алгоритм комплексной реабилитации пациентов с ДЦП и сопутствующей эпилепсией с использованием кинезиотерапии по методике Войта и последовательного применения физиотерапевтических методов с учетом клинической эффективности и безопасности для включения в реабилитационные программы.

Научная новизна исследования

Впервые в клинической практике проведена комплексная оценка эффективности и безопасности различных методов медицинской реабилитации у пациентов с детским церебральным параличом в сочетании с эпилепсией. В ходе исследования установлено, что включение в реабилитационные программы кинезиотерапии по методике Войта наряду с другими методиками не оказывает негативного влияния на частоту и тяжесть эпилептических приступов при соблюдении терапевтической комплаентности.

Рекомендован новый алгоритм реабилитационного лечения для детей в клинической ремиссии по приступам от 6 месяцев и более с коморбидностью по ДЦП с эпилепсией, под прикрытием антиэпилептического лечения, с определением оптимальных параметров, продолжительности лечения и учетом возможных рисков и побочных эффектов. Доказана его эффективность в снижении выраженности неврологического дефицита, уменьшении степени зависимости от окружающих, повышении уровня социализации и качества жизни пациентов.

Впервые проведён сравнительный анализ различных абилитационных и реабилитационных методик, применяемых у данной категории пациентов, что позволило объективно оценить их влияние на функциональное восстановление и адаптацию больных.

Теоретическая и практическая значимость

1. Доказано позитивное влияние указанных реабилитационных методик на развитие и восстановление утраченных двигательных навыков у пациентов с данной комбинацией нозологий, а также установлена безопасность их применения в отношении возобновления и аггравации приступов.

2. Детям с ДЦП и коморбидной эпилепсией необходимо проведение ЭЭГ мониторирования для анализа динамики эпилептиформной активности головного мозга.

3. Определены предикторы провокации эпилептических приступов у пациентов с ДЦП, сопровождающимся эпилепсией.

4. Разработан новый алгоритм и персонифицированный подход к абилитации и реабилитации данной категории больных для внедрения в клиническую практику.

Методология и методы исследования

Объектом изучения явились пациенты детского возраста с ДЦП и сопутствующей эпилепсией. Методология исследования базировалась на принципах доказательной медицины, применении методов научного познания и включала тщательно собранные анамнестические данные, оценку объективного, неврологического статуса (для диагностики двигательных нарушений применялись шкалы GMFCS, Ashworth), инструментальные обследования: ЭЭГ-мониторинг, МРТ головного мозга. Являлось рандомизированным, сравнительным и проспективным исследованием.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Реализация программы комплексной реабилитации пациентов с ДЦП и сопутствующей эпилепсией с использованием кинезиотерапии по методике Войта и последовательного применения физиотерапевтических методов позволяет повысить общую эффективность реабилитационных мероприятий у пациентов с детским церебральным параличом в сочетании с эпилепсией за счет уменьшения двигательных и когнитивныхнарушений.

2. Включение в реабилитационные программы кинезиотерапии по методике Войта наряду с другими физиотерапевтическими методиками у пациентов с детским церебральным параличом в сочетании с эпилепсией не оказывает негативного влияния на частоту и тяжесть эпилептических приступов при соблюдении терапевтической комплаентности.

Степень достоверности и апробации результатов исследования

Степень достоверности результатов определяется достаточным числом обследованных пациентов, постановкой цели, задач исследования, с применением современных методов исследования, полностью соответствующих поставленным задачам и адекватной статистической обработкой полученных данных с использованием профессиональной программы медико-биологического анализа. Выводы аргументированы и вытекают из проведенных автором исследований.

Апробация работы

Диссертация апробирована на совместной научно-практической конференции кафедры нервных болезней, медицинской генетики и нейрохирургии, кафедры неврологии ФПК и ППС Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дагестанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, а также Неврологической клиники ГБОУ РД «Республиканская клиническая больница им. А. В. Вишневского», ГКУ РД «Центра охраны нервно-психического здоровья детей и подростков», протокол № 1 от 6 сентября 2023 г.

Основные аспекты по результатам исследовательской работы изложены на научно-практических конференциях:

– V междисциплинарная конференция «Доброхотовские чтения» (Махачкала, 2020);

– Научно-практическая конференции, посвященная «Международному дню борьбы с эпилепсией» (Махачкала, 2021);

– Нейрофорум к 75-летию научного центра неврологии (Москва, 2021);

– VI междисциплинарная конференция «Доброхотовские чтения» (Махачкала, 2021);

– круглый стол к 80-летию со дня рождения профессора Т. М. Мугутдинова (Махачкала, 2022);

– VI Национальный междисциплинарный Конгресс с международным участием «Физическая и реабилитационная медицина в педиатрии: традиции и инновации» (Москва 2023);

– VIII междисциплинарной конференции «Доброхотовские чтения» (Махачкала, 2023).

– VII Национальный междисциплинарный конгресс с международным участием «Физическая и реабилитационная медицина в педиатрии: традиции и инновации» (Москва, 2024).

Публикации и внедрение результатов исследования

По теме диссертации опубликовано 6 печатных работ, 3 из них – в журналах, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, в том числе в двух, входящих в международную базу Scopus. Результаты исследования внедрены в работу неврологических отделений ГКУ РД «Центр охраны нервно-психического здоровья детей и подростков» (г. Махачкала), ООО «Медицинский центр Пульс» (г. Буйнакск).

Паспорт научной специальности

Шифр и наименование научной специальности: 3.1.24 – Неврология

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 3.1.24 – Неврология пп. 2, 13, 20, так как направлена на изучение эффективности и безопасности методов медицинской реабилитации у пациентов с детским церебральным параличом и эпилепсией. В ходе исследования проведен анализ влияния различных

комбинаций методик (Войта терапия в сочетании с массажем, Войта терапия в комплексе с парафинотерапией, Войта терапия + ИРТ) на состояние пациентов с ДЦП и эпилепсией.

Разработан алгоритм ведения пациентов с ДЦП и эпилепсией при проведении восстановительного лечения, основанный на нейрофизиологических данных и клинических наблюдениях. Проведен сравнительный анализ влияния различных комбинаций методик на двигательные функции, мышечный тонус и эпилептиформную активность.

Установлена эффективность и безопасность исследуемых методов, что позволяет их рекомендовать в комплексной реабилитации пациентов с ДЦП и эпилепсией.

Личный вклад автора

Автором поставлены цели и задачи исследования, разработаны дизайн и методология исследования, обоснованы основные положения. Самостоятельно отобраны пациенты, проведен сбор анамнеза, подробный клинико-неврологический осмотр, оценка лабораторных показателей, анализ данных электроэнцефалографического исследования, нейровизуализации, выполнена статистическая обработка полученных результатов, сформулированы выводы и практические рекомендации.

Структура и объем диссертации

Диссертационная работа изложена на 113 страницах машинописного текста, содержит 6 таблиц, иллюстрирована 36 рисунками, состоит из введения, обзора литературы, описания материалов и методов исследования, результатов исследования и их обсуждений, заключения, выводов и списка литературы, включающего 111 источников.

Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Определение

Детский церебральный паралич (ДЦП) объединяет группу симптомов ненаследственных двигательных нарушений, возникших в следствие повреждения центральной нервной системы в антенатальном, интранатальном и перинатальном периодах, часто сопровождающийся интеллектуальной недостаточностью, слуховыми, речевыми нарушениями, а также судорожными приступами.

ДЦП – это группа полиэтиологичных непрогрессирующих нарушений позы тела и движений, вызванных повреждением ЦНС в перинатальном периоде (антенатальном, интранатальном, неонатальном) - такое определение дают Андрей Сергеевич Петрухин и Мария Юрьевна Бобылова (2023).

Основными симптомами заболевания являются нарушения произвольных движений и невозможность поддерживать равновесие при статическом и динамическом положениях, нарушения функций в период их становления носят не прогрессирующий характер. Как следует из определения, ДЦП не является отдельной нозологической структурой, это симптомокомплекс непрогредиентных нарушений моторных функций, однако вследствие вышеуказанных особенностей неврологический статус ребенка меняется. Это означает, что под маской церебральных параличей могут таиться иные заболевания со стабильным или медленно прогрессирующим течением: хромосомная патология, метаболические нарушения, врожденные пороки развития головного мозга и т. д. [Шалькевич Л. В., 2021].

На сегодняшний день точно не определена верхняя возрастная граница у детей, при котором воздействие повреждающей причины может привести к детскому церебральному параличу после рождения, вместе с тем чаще берут возраст до двух лет [Wimalasundera et al., 2016].

Значимым этапом в формировании единой точки зрения относительно ДЦП, было проведение в июле 2004 года в Мериленде (США) Международного семинара по определению и классификации церебральных параличей. Участники отметили

актуальность детского церебрального паралича и определили его, как клинический описательный термин.

По итогам деятельности участников семинара была опубликована статья: «Предложение по определению и классификации церебрального паралича». Была введена следующая дефиниция: «Детский церебральный паралич (ДЦП) объединяет группу нарушений развития движений и положения тела, вызывающих ограничения активности, которые вызваны непрогрессирующим поражением развивающегося мозга плода или ребенка. Моторные нарушения при церебральных параличах часто сопровождаются дефектами чувствительности, когнитивных и коммуникативных функций, перцепции и/или поведенческими и/или судорожными нарушениями» [Кольцов А. А. и др., 2021].

1.2 Факторы риска развития детского церебрального паралича

Согласно последним исследованиям можно сделать вывод о том, что авторы сошлись в единой точке зрения – ДЦП мультифакториальное заболевание [Sheperd E1 et. al., 2017].

Среди этиологических факторов основными являются: недоношенность, асфиксия плода во время родов, энцефалопатия, судороги новорожденных, неонатальный и постнатальный инсульт, многоплодная беременность, инфекции, перенесенные в постнатальном периоде и постнатальное хирургическое вмешательство. Существует связь данных причин с заболеваниями матери. Чем старше возраст, тем больше различных патологий: гипертоническая болезнь, заболеваний сердца, крови, почек, печени, эндокринной системы – гипо- или гипертиреоз, гестационный диабет; гинекологических нарушений; TORCH – инфекции, гепатиты, бактериальные, грибковые и др. [Anatolevna и др., 2022]. Доказано, что аномалии плаценты, внутриутробные инфекции, гипертония матери, являются факторами, повышающими риски возникновения ДЦП [Freire et al., 2015].

Важное значение имеет то, на какой период развития плода или ребенка оказано негативное влияние, то есть причины можно разделить на антенатальные, ин-

транатальные и постнатальные. Основная доля приходится на антенатальные патогенетические факторы [Hallma-Cooper J. L., 2020; Michael-Asalu A., 2019]. Наиболее часто повреждения мозга возникают, начиная с 24-й недели гестации, и до рождения [Crowgey El. et al., 2018].

Вследствие воздействия неблагоприятных факторов на ранних сроках развития беременности матери, возможны грубые аномалии развития головного мозга, что с большей степенью вероятности приведет к формированию тяжелой формы ДЦП в сочетании с эпилептическим синдромом, когнитивными и коммуникативными нарушениями. В результате повреждения головного мозга при рождении, возможны различные расстройства функций, обусловленные продолжительностью действия травмирующей причины. Повреждение подкорковых структур, а именно базальных ядер, которые обладают высокой метаболической активностью чаще возникают при доношенной беременности, что приводит к развитию гиперкинетического синдрома. В отдельных случаях не происходит повреждения коры и вещества головного мозга, но из-за длительной гипоксии могут развиваться двигательные нарушения в виде изменения мышечного тонуса, рефлексов [Селиверстов Ю. А. и др., 2021].

Имеется множество исследований, посвященных изучению генетической предрасположенности к ДЦП. Существуют семь относительных признаков, которые позволяют заподозрить наследственную принадлежность: МРТ – без патологии; очаг поражения расположен в сером веществе; отягощенный семейный анамнез; при отсутствии признаков перинатального поражения головного мозга, имеется тяжелая неврологическая симптоматика, а также ее прогресс или регресс; параплегия; снижение тонуса мышц [Кольцов А. А. и др., 2021].

Совершенствование акушерского пособия, применение высокотехнологической помощи способствовало выхаживанию детей с очень низкой массой тела (ОНМТ) и экстремально низкой массой тела (ЭНМТ), что в свою очередь привело к снижению младенческой смертности, выживаемость составляет в настоящее время 70–80%, но вместе с тем такие новорожденные подвержены тяжелым состояниям, которые часто приводят к инвалидизации.

Согласно литературным данным, большинство авторов отмечают, что у детей с низкой и экстремально низкой массой тела вероятность развития ДЦП выше в 6 раз. Считают, что вес у детей, родившихся недоношенными, с низкой массой тела, обратно пропорционален риску формирования детского церебрального паралича [Рогов А. В., 2014; Bolisetly S. et al., 2013].

Высокий риск формирования церебральных параличей у преждевременно рожденных детей обусловлен несколькими причинами. Выхаживание недоношенных пациентов часто сопровождается развитием таких осложнений, как мозговой инсульт, нарушения дыхания и работы сердца. В свою очередь патология беременности, способствующая преждевременным родам, влечет за собой повреждения нервной системы плода [Батышева Т. Т. и др., 2012].

Отклонения внутриутробного развития приводят к несостоятельности адаптационных способностей плода к процессу родов: повышается чувствительность к гипоксии, нарушается физиологическое течение родового акта. Создаются благоприятные условия для асфиксии и внутричерепной родовой травмы. Хроническая внутриутробная гипоксия ведет к разнообразным последствиям поражения головного мозга у детей: от незначительных изменений, которые не проявляются клинической симптоматикой, до грубых аномалий развития ЦНС, приводящих к тяжелым неврологическим нарушениям [Азарова Е. В. и др., 2015].

Согласно исследованиям современных ученых, новорожденные, перенесшие тяжелое перинатальное поражение головного мозга, более подвержены присоединению бактериальной инфекции (неонатальный сепсис, врожденная пневмония). Известно, что инфекционно-воспалительные заболевания чаще развиваются на фоне гипоксии, перенесенной антенатально и/или в родах.

Определение патогенетических основ гипоксически-ишемических, геморрагических и инфекционных поражений у новорожденных с участием множества химических реакций, в том числе системы цитокинов и молекул клеточной адгезии, требует мультидисциплинарного подхода к ведению таких пациентов [Баранов А. А. и др., 2019].

1.3 Патогенез ДЦП и нарушений мышечного тонуса

Несмотря на то, что основной причиной ДЦП считают повреждение головного мозга, в настоящее время патофизиологические механизмы неврологических нарушений остаются до конца неизученными [Камилова Т. А. и др., 2021].

В процессе онтогенеза головного мозга происходит интенсивное генерирование аксонов и дендритов, нейротрансмиттеров, формирование синапсов. Особенно активно развитие нейрональной дифференцировки и организации коры в течение нескольких месяцев перед родами и в ранний период после появления ребенка на свет. Олигодендроциты – клетки участвующие в миелинизации, интенсивно развиваются на сроке между 28-й и 40-й неделями беременности. Миелинизация происходит на сроке между вторым триместром беременности и концом первого года жизни ребенка [Анаева Л. и др., 2015].

При тяжелых повреждениях вещества головного мозга вследствие гипоксически-ишемических поражений и воспалений запускается цепной механизм биохимических взаимодействий: патологическая активация микроглии способствует выделению цитокинов, которые, в свою очередь, за счет вторичного рецептор-медиаторного процесса нарушают работу прогениторных форм олигодендроцитов, что приводит к нехватке их более зрелых форм, участвующих в миелинизации. Большие полушария и мозжечок теряют контроль над стволом, при этом тонические рефлексы не регрессируют, вследствие чего формируются парезы, параличи [Шалькевич Л. В., 2021]. В защитно-компенсаторных механизмах, направленных на восстановление нарушений саморегуляции организма при перинатальных поражениях ЦНС большая роль отводится состоянию и степени зрелости циркуляторной системы, в том числе гематоэнцефалического барьера [Михеева И. Г. и др., 2017]. Энергетическая недостаточность и нарушение баланса ионов в клетках глии и нейронах при перинатальной гипоксии приводит к последовательной дисфункции клеточных структур, особенно митохондрий. При длительном гипоксическом воздействии снижается трансмембранный запас. Нарушения митохондриальных

функций, в свою очередь, ведут к спаду биоэнергетики нервных клеток, таким образом возникает порочный круг в метаболизме страдающих нейронов [Баранов А., 2019].

R. C. Magalhaes и соавт. (2019) в своем исследовании определили, что повышение уровня провоспалительных факторов в крови имеет связь с проявлениями неврологической симптоматики у пациентов с ДЦП. Острый воспалительный ответ приводит к деструкции нейронов, и в результате возникают пирамидные, чувствительные и когнитивные расстройства.

Механизм развития данного заболевания определяется расположением сформировавшегося очага поражения в головном мозге и патологических реакций в нем, что способствует появлению неврологической, очаговой симптоматики: парезов, атаксий, нарушений речи, глотания и т.д. [Hober V. et al., 2020]. При спастических формах ДЦП возникают изменения в белом веществе [Reid S. M. et al., 2018; Franki I. et al., 2020]. Так, например, при гемипаретической форме патологический очаг локализуется на контралатеральной стороне полушария мозга с атрофическими изменениями в паренхиме мозга [Hadzagik-Catibuzik F. et al., 2017; Gotardo J. W. et al., 2019]. При атонически-астатической форме патологические изменения выявляются в виде перивентрикулярной лейкомаляции, атрофии серого вещества, мозжечковой гипоплазии, кистозной энцефаломаляции, при гиперкинетической форме ДЦП поражение может определяться, как на корковом, так и подкорковых уровнях [Reid S. M. et al., 2018].

Различные исследования показывают, что повреждения головного мозга в виде кистозных перивентрикулярных лейкомаляций (ПВЛ) тесно связаны с высоким риском возникновения ДЦП. Имеется зависимость тяжести клинической формы церебрального паралича от объема и локализации кистозных образований. При формировании крупных кист в белом веществе чаще развиваются квадриплегические дисфункции. Помимо кистозных ПВЛ в большей степени встречаются некистозные, которые представлены распространенными мелкими повреждениями перивентрикулярной ткани головного мозга. Риск развития ДЦП при некистозных ПВЛ значительно ниже [Анаева Л. А. и др., 2015].

При ДЦП преимущественно поражается верхний, центральный мотонейрон. Одним из основных симптомов центрального паралича является спастичность – скорость зависимое увеличение тонуса мышц, с неравномерным их сопротивлением при различных фазах движений [Hurvitz E. A. et al., 2014]. Механизм развития спастичности при ДЦП до конца не изучен [Novak I. et al., 2020].

Изменения в мускулатуре при спастических формах церебрального паралича условно делят на 3 группы: биомеханические расстройства – снижение силы, напряжения; гистологические – изменения свойств клеток, содержания соединительной ткани; морфологические – изменение длины и поперечных размеров мышц и мышечных волокон, угол прикрепления мышечных волокон к сухожилию [Lieber R. I. et al., 2018].

Расстройства моторных функций при церебральных параличах являются следствием нарушения комплекса биомеханических показателей мышц с повышенным тонусом, к основным изменениям в них относятся: изменение размеров, длины, распределения мышечных волокон, а также поперечного сечения всей мышцы, снижение ее эластичности; разрастание измененного внеклеточного матрикса; изменение количества саркомеров в миофибриллах мышц с повышенным тонусом. В материалах мышц, взятых у пациентов с повышенным мышечным тонусом, определялось большое количество «надкушенных» и «круглых» мышечных волокон, с увеличением внеклеточного пространства [Клочкова О. А. и др., 2018].

Спастичность облигатна отсутствию своевременной редукции рефлексов новорожденных, в связи с чем происходит развитие патологических синергий, которые в дальнейшем формируют контрактуры [Клинические рекомендации, 2016].

1.4 Классификация, клинические формы и течение ДЦП

Для систематизации накопленных инструментальных и клинических данных создана классификация ДЦП. В российской литературе наиболее популярной является классификация К. А. Семеновой (1973): гемипаретическая форма или спастическая гемиплегия, спастическая диплегия (синдром Литтля), атонически-астатическая, двойная гемиплегия, гиперкинетическая.

Наиболее часто встречаются спастические формы ДЦП, которые способствуют нарушению нормального развития опорно-двигательного аппарата, формированию контрактур и вывихов в суставах [Zhou et al., 2017; Falisse A. et al., 2018; Munger M. E. et al., 2019].

Спастическая диплегия характеризуется парезом больше нижних конечностей, чем верхних. Именно эта форма ДЦП называется болезнью Литтля. В структуре детских церебральных параличей ее частота достигает 60-65%. Спастическая диплегия в основном развивается у недоношенных детей, перенесших перивентрикулярную лейкомаляцию. Заболевание проявляется постепенно по мере двигательного развития ребенка. В первые месяцы жизни спастический паралич может охватывать ноги и руки. Но к концу первого года жизни движения в руках могут восстановиться, и в клинической картине будут преобладать паралич ног (хотя в руках тоже можно отметить слабость моторики и гипертонус), характерно двустороннее поражение. У детей со спастической диплегией повышен мышечный тонус, длительно сохраняются тонические лабиринтные и шейные рефлексы, задерживается моторное развитие. При обследовании выявляются высокие сухожильные рефлексы, клонусы стоп, патологические рефлексы. Быстро развиваются контрактуры приводящих мышц бедер и деформации стоп, движения ног резко ограничиваются. Чувствительность и функции тазовых органов могут быть сохранными. Речевые и психические нарушения для классической болезни Литтля не характерны. Однако, при сопутствующих заболеваниях – микроцефалии, гидроцефалии, эпилепсии – психическое развитие нарушается.

Спастический тетрапарез (двойная гемиплегия) – наиболее тяжелая форма ДЦП, встречается в среднем в 15% от всех форм ДЦП. Она развивается при диффузном поражении мозга (аномалии развития, внутриутробные инфекции, перинатальная гипоксия с диффузным повреждением вещества головного мозга и вторичной микроцефалией). При этой форме в равной степени страдают верхние и нижние конечности, либо спастический парез преобладает в руках. Рано формируются контрактуры и костные деформации. Реакции равновесия и выпрямительные рефлексы

туловища обычно не развиты. Парезы мимических и жевательных мышц проявляются оральными синкинезиями, нарушениями жевания и глотания, речевыми расстройствами. Псевдобульбарные нарушения способствуют хроническим инфекциям верхних дыхательных путей. Двигательное и психо-речевое развитие грубо нарушено. Возможно развитие двойной гемиплегии с асимметричным поражением правой и левой половины тела. На фоне спастического паралича могут отмечаться гиперкинезы (чаще атетоз, хореоатетоз, дистония). Течение спастического тетрапареза часто осложняется эпилепсией и тяжелым когнитивным дефицитом. Навыки самостоятельной вертикализации при спастическом тетрапарезе не развиты, самообслуживание невозможно.

Спастический гемипарез (гемиплегия) составляет 15-20% случаев ДЦП. Для этой формы характерно одностороннее поражение конечностей, особенно их дистальных отделов. Правосторонняя гемиплегия встречается в 2 раза чаще, чем левосторонняя [Гузева В. И., 2007] Эта форма обычно развивается у доношенных новорожденных в результате острой асфиксии в родах, внутриутробной инфекции (чаще – герпетической этиологии), нарушении мозгового кровообращения в бассейне средней мозговой артерии. Отмечается гипертонус пораженных конечностей, они отстают в росте и развитии от здоровой стороны (гемиатрофия). Возможно незначительное снижение чувствительности по гемитипу, которое у детей трудно выявить. Фокальные симптоматические эпилепсии осложняют до 80% случаев спастической гемиплегии. Интеллектуальное развитие как правило не страдает, но отмечаются различные нейропсихологические нарушения. Для правостороннего гемипареза характерна сенсомоторная алалия, для левостороннего гемипареза типичны поведенческие нарушения с аутоподобным или гипердинамическим поведением. Уровень социальной адаптации определяется не степенью двигательных нарушений, а интеллектуальными возможностями ребёнка.

Гиперкинетическая форма ДЦП (экстрапирамидный церебральный паралич, атетозный, дистонический или дискинетический паралич). Среди больных ДЦП его частота составляет около 5%. Морфологическая основа гиперкинетической формы ДЦП – ишемия базальных ядер у недоношенных детей или билирубиновая

энцефалопатия. В первые два месяца жизни отмечается мышечная гипотония. С 3–4 мес. появляются дистонические атаки – приступы внезапного повышения мышечного тонуса, которые обусловлены повышенной активностью нередуцированных тонических рефлексов. К концу первого года жизни постепенно появляются гиперкинезы – насильственные движения (хореоатетоз, торсионная дистония). Мышечный тонус зависит от эмоционального состояния: в покое он чаще снижен, при возбуждении повышается по экстрапирамидному типу. При попытке активных движений нарастает мышечная ригидность, усиливаются гиперкинезы в туловище и конечностях. Интеллектуальное развитие при гиперкинетической форме обычно не страдает. Однако выраженные речевые и двигательные расстройства затрудняют обучение и социальную адаптацию больных. Если гиперкинетическая форма является последствием гемолитической болезни новорожденных с повышением уровня билирубина, помимо тяжелых гиперкинезов клиническая картина сопровождается тугоухостью. Прогноз в отношении социальной адаптации и обучении детей относительно благоприятен при своевременной педагогической коррекции и обеспечении высокотехнологичными средствами коммуникации.

Атонически-астатическая форма ДЦП характеризуется нарушениями равновесия и координации движений вследствие поражения мозжечка и его связей вследствие родовой травмы, гипоксически-ишемического фактора или врожденных аномалий развития. Составляет около 5% всех случаев ДЦП. Походка неуверенная и шаткая. Мелкая моторика нарушена, детям очень трудно научиться застегивать пуговицы, попадать ложкой в рот, рисовать, писать и т.д. Мышечный тонус обычно снижен. Сухожильные рефлексы высокие. Интеллектуальное развитие обычно умеренно снижено или в норме. При этой форме требуется проведение тщательной дифференциальной диагностики с наследственными заболеваниями.

Примерно в 5-10% наблюдаются смешанные формы, которые являются комбинацией разных форм церебральных параличей. Спастические формы часто сочетаются с гиперкинезами или атаксией [Батышева Т. Т., 2017; Немкова и др., 2017; Семенова Е. В., 2018; Dan B. et al. 2014].

ДЦП характеризуется формированием двигательных навыков на фоне патологии пирамидной системы. Овладевая каждым навыком, ребенку приходится преодолевать высокий мышечный тонус, не угасшие позотонические рефлексы и слабость мышц.

С возрастом развиваются дистрофические изменения в нервно-мышечных синапсах, мышцах и опорно-двигательном аппарате [Немкова С. А., 2013; Троска З. А. и др., 2015].

Выделяют несколько стадий развития ДЦП:

– ранняя стадия – до 4–5 месяцев;

– начальная резидуальная стадия – с 6 месяцев до 3 лет;

– поздняя резидуальная стадия –старше 3 лет [Семенова К. А., 1972].

Помимо этой классификации существует классификация Л. О. Бадаляна с соавт. (1988), которая учитывает основной двигательный синдром в зависимости от возраста:

1) ранний возраст: спастические формы (гемиплегия, диплегия, двойная гемиплегия); дистоническая форма; гипотоническая форма;

2) старший возраст: спастические формы (гемиплегия, диплегия, двойная гемиплегия); гиперкинетическая форма; атактическая форма; атонически-астатическая форма; смешанные формы (спастико-атаксическая, спастико-гиперкинетическая, ататико-гиперкинетическая).

Детский церебральный паралич имеет непрогресирующее течение, но по мере роста и развития ребенка симптоматика может нарастать и создавать впечатление текущего неврологического заболевания. Это связано с нарастанием декомпенсации, характеризующейся несоответствием между возможностями нервной системы и требованиями предъявляемыми окружающей средой к растущему организму. Трудности в самообслуживании и передвижении, нарушении социализации, психологические особенности вносят дополнительный вклад в нарушение учебной деятельности и профессиональной подготовки [Осокин В. В., 2014; Рогов А. В., 2013].

1.5 Принципы реабилитации

По итогам обследования и изучения развития ребенка команда специалистов с участием медицинских работников, психологов, педагогов должна составить план реабилитации с учетом:

1) индивидуальных особенностей личности ребенка, его возможностей и диагноза;

2) противопоказаний и препятствий;

3) непрерывности, комплексности, последовательности и преемственности;

План реабилитации может быть разработан, как на короткий срок, так и на продолжительный. Краткосрочная программа помощи подразумевает составление схемы на каждый отдельный курс реабилитации. Долгосрочный проект направлен на общий план сопровождения пациента [Семенова Е. В., 2018; Куранова Л. Б. 2019].

Любая программа восстановительного лечения пациентов с ДЦП подразумевает решение вопроса двигательной мобильности, в связи с чем при формировании алгоритма медицинской реабилитации необходимо учитывать не только проявления основного заболевания, но и особенности функционального состояния организма ребенка [Нуржанова, 2019].

1.5.1 Этапы медицинской реабилитации

Для оптимизации оказания помощи детям с ДЦП необходима работа мультидисциплинарной бригады: педиатра невролога, реабилитолога, эрготерапевта, психолога, дефектолога и др. Все участники реабилитационной программы должны отчетливо представлять себе задачи, которые надо решать в каждом отдельном случае [Куранова Л. Б., 2019]. Основная и важная роль в реабилитационном процессе принадлежит семье. Родители и специалисты должны работать совместно, чтобы вначале правильно определить потребности больного ребенка, выявить имеющиеся нарушения функций. При составлении плана реабилитации важно учитывать социальный уровень семьи, возможности применения необходимого оборудования и самостоятельные занятия на дому [Батышева Т. Т., 2019].

Серьезным компонентом восстановительного лечения при церебральных параличах является консервативная терапия. Она может включать в себя как назначение препаратов традиционной медицины, так и биорегуляционных или их сочетания. Это препараты, участвующие в нормализации тонуса мышц; совершенствующие метаболические функции нервной системы; оказывающие благоприятное воздействие на гемодинамику головного мозга нейротрофические лекарственные средства (репаранты, нейропротекторы, ноотропы); по показаниям – противоэпилептическая терапия; витамины группы В.

Медикаментозная терапия при ДЦП направлена на снижение нежелательных симптомов, и лечение назначается курсами, за исключением применения антиконвульсантов, которые, чаще всего, требуют длительного применения. Основное направление реабилитации при спастических формах церебральных параличей направленно на снижение мышечного тонуса и профилактику контрактур. Включает в себя назначение миорелаксантов, применение ботулинического токсина типа А и нейрохирургическое вмешательство.

Для нормализации эмоциональной сферы, когнитивных и поведенческих функций пациента применяют нейротрофические препараты, которые оказывают прямое воздействие на процессы обучения, повышают устойчивость мозга к любому неблагоприятному воздействию и развивают коммуникативные функции. [Novak I. et al., 2013; Немкова С. А., 2017; Быкова О. В.].

Помимо работы над развитием моторных навыков, когнитивных и поведенческих функций необходимо решение следующих вопросов: коррекция чувствительных нарушений, активация мелкой моторики и совершенствование координации, нормализация функции дыхания и сердечной деятельности [Лайшева О. А., 2021].

Невролог является ведущим специалистом, в чьей прерогативе контроль и лечение пациентов с ДЦП, так как данная нозология представляет важнейшую проблему в детской неврологии [Cope S. et al., 2017].

1.6 Восстановительная терапия ДЦП

Важную роль в восстановительной терапии, социальной и бытовой адаптации пациентов с ДЦП занимают физические методы реабилитации. Упорные и регулярные занятия позволяют развивать моторные навыки, улучшают общее состояние, когнитивный статус [Зюков И. М., 2018]. Результаты проведенных исследований подтвердили целесообразность более раннего – начиная с годовалого возраста – направления детей на курсы теплового лечения. Применение данного подхода позволяет достичь полной реабилитации у 70% пациентов с минимальной мозговой дисфункцией, а также существенно улучшить функциональное состояние у детей с более выраженными формами [Шведунова Л. Н., 2012].

Интенсивность нагрузки на ребенка с ДЦП должна возрастать по мере роста и развития. В возрасте двух лет в среднем двигательная активность за день должна составлять 2,5 ч, от 3 до 7 лет нагрузка составляет 3–7 ч [Rimarchuk G. V., 2015].

1.6.1 Физическая реабилитация

Метод рефлекторной локомоции (Войта терапия) разработан чешским врачом Вацлавом Войта в начале 1950-х годов. Войта наблюдал, что при стимуляции давлением на определенные точки тела происходит в ответ стереотипная двигательная реакция в виде паттерна тонических мышечных сокращений с обеих сторон шеи, туловища и конечностей, приводящего к нормализации постурального контроля. Основным принципом Войта терапии, по мнению некоторых авторов, является регуляция осанки [На S. Y., Sung Y. H., 2016]. Контроль осанки осуществляется при помощи программы так называемых «врожденных механизмов», которые формируют автоматическую настройку позы [Epple C., 2020]. Так же важной функцией методики является организация моторных функций соответственно возрастному развитию. Активация врожденных паттернов происходит без сознательного намерения пациента. Рефлекторное ползание и рефлекторный поворот, составляющие Войта терапию содержат все «строительные блоки», используемые при любой позе и движении человека вплоть до свободной ходьбы. Рефлекторный

поворот формируется с положения лежа на спине и завершается ползанием. Благодаря коррекции постурального функционирования в центральной нервной системе становится возможным дольше сохранять улучшенный двигательный паттерн в течении дня [Хан М. А., 2018; Steffen B., 2020]. Согласно исследованиям многих авторов, осуществление непростых двигательных актов начинается именно с положения лежа на спине и завершается позой на четвереньках. Данный метод включает в себя все этапы двигательного развития, такие как хватание, переворачивание, ползание, вставание и хождение. По мнению профессора Войты, эти способности присущи детям, которые еще развиваются и пока ими не обладают. Описание этих сложных теоретических механизмов было введено еще в 1965 году, что позволило установить связь между стимулами и мышечной активацией [Томиловская Е. С. 2013; Лайшева О. А. и др., 2021]. Изначально реабилитация с помощью Войта-терапии была ориентирована на младенцев и детей с риском развития церебрального паралича. Позже уже данная методика успешно применялась при двигательных нарушениях и у пациентов старшей возрастной группы [Sanz-Esteban et al., 2021; Juárez-Albuixech M. L. et al., 2020]. В работе Микитченко и соавт. (2022) при неврологическом обследовании детей с моторными нарушениями после проведения Войта-терапии отмечалось появление новых двигательных навыков (повороты, ползание) и угасание рефлексов в возрасте 4–8 месяцев, а также определено снижение частоты формирования ДЦП в 2 раза у пациентов с перинатальными поражениями ЦНС. [Микитченко Н. А. и др., 2022].

Влияние массажа

Высока эффективность массажа, как отдельной реабилитационной методики, так и комплексной, в восстановительном лечении, задачами которого являются: активация чувствительности, понижение мышечного тонуса при спастических формах церебрального паралича и повышение его при гипотонии, увеличение объема активных движений в конечностях, нормализация циркуляции сосудистого русла [Инновационные технологии в реабилитации детей-инвалидов, 2016]. Существуют различные методики медицинского массажа, которые назначаются ребенку с цере-

бральным параличом в зависимости от расстройств функций: классический, точечный, миофасциальный, микрозональный, соединительнотканный, периостальный и т.д. По мнению многих авторов, наибольший эффект оказывают технологии ручного массажа. Функциональное значение массажа имеет схожесть с действием лечебной физкультуры. Массаж расслабляет, воздействуя на соединительнотканные структуры (рефлекторное и сегментарное воздействие). Методика включает в себя ручные манипуляции с кожей и глубинными структурами, оказывая влияние на организм в целом – при проведении расслабляющего массажа, либо на курковые зоны в главных областях поражения или на рефлекторно-сегментарные области путем паравертебрального массажа. Количество сеансов массажа назначается индивидуально, но при церебральных параличах их кратность выше, чем при других нарушениях функций нервной системы. Перед началом процедуры необходимо смазать кожные покровы маслом или кремом, предварительно разогрев в руках для лучшего скольжения, но необходимо предупредить проскальзывание, таким образом обеспечивается оптимальный контакт с телом, снижается вероятность возникновения болезненности. Для стимуляции отдельных групп мышц и улучшения венозного лимфооттока осуществляются поглаживания, глубокое растирание, разминания пальцами на каждом рабочем сегменте около одной-двух минут. Кроме традиционных методов восстановительного лечения может применяться иглорефлексотерапия или акупунктура. Согласно современным литературным источникам, эффекты акупунктуры мало изучены [Куранова Л. Б., 2019; Лайшева О. А., 2021].

Воздействие иглорефлексотерапии

Согласно литературным данным, акупунктура оказывает позитивный эффект на нервную систему путем воздействия афферентных сигналов с определенных точек тела на центры регуляции функций внутренних органов и систем, нейрохимических процессов, как в отдельных структурах головного мозга, так и в комплексе мозговых образований, а также на выработку и удаление свободных радикалов. При ее проведении осуществляется выброс эндорфинов в спинномозговую жидкость, воздействие на лимбическую систему, по этой причине можно отметить по-

ложительное влияние данной терапии на эмоциональный фон пациента: улучшается самочувствие, настроение, снижаются признаки тревоги и депрессии. По наблюдениям некоторых авторов известно, что иглорефлексотерапия активизирует антиноцицептивную систему и таким образом возникает антиболевой эффект, а также усиливается положительное влияние от сочетания применения акупунктуры с лекарственной терапией, например, с нестероидными противовоспалительными препаратами, в результате чего снижаются проявления нейродистрофии. Существуют исследования, в которых отображены данные о воздействии акупунктуры на апоптоз клеток головного мозга, в результате которых было определено, что у респондентов после проведенного лечения улучшилась память, и они достоверно совершали меньшее количество ошибок в заданиях.

Согласно полученным данным можно сделать вывод о том, что иглорефлексотерапия оказывает антиболевое, противотревожное и другие эффекты путем воздействия на внутренний нейрональный круг, который имеет важное значение в когнитивной, поведенческой, эмоциональной, эндокринной, иммунологической и сенсомоторной функциях. Кратность курсов, процедур, продолжительность, частота, а также сочетание с немедикаментозной и медикаментозной терапией подбираются индивидуально [Лепилина Л. А., 2011; Разумов А. Н и др., 2014].

Парафинотерапия и ее эффекты

Давний и наиболее распространенный метод восстановительного лечения – парафинотерапия. Благодаря тепловому воздействию на кожу и близлежащие слои создается давление на ткани, улучшается их кровообращение, перфузия и трофика, меняется скорость биохимических процессов, а также активация ферментов [Беликова О. Ю., 2016].

Лечебный эффект парафина достигается благодаря низкой теплопроводимости, и поэтому имеется возможность длительного воздействия им на кожные покровы. Тепловое лечение обладает широким спектром терапевтического воздействия: противовоспалительным, вазодилатационным, метаболическим и пр. Его применяют при неврологических нарушениях, ортопедических патологиях, заболе-

ваниях желудочно-кишечного тракта, спаечных процессах. Способствует снижению спастичности мышц, болевого синдрома, увеличению объема активных движений. Не проводят парафинотерапию на участках, где есть сыпь, нагноения и повреждения после полученной травмы, при нарушении поверхностной чувствительности, в остром периоде простудных заболеваний, при повышении температуры тела [Милькаманович В. К., 2020].

Таким образом, не существует единого стандартизированного метода лечения ДЦП. Каждый метод может принести пользу одному ребенку, но не всегда может помочь другому. Восстановительное лечение ребенка с церебральным параличом должно быть направлено на развитие моторики, речи, практических навыков и расширение социальных контактов пациента. Оно должно проводиться с учетом потребностей ребенка, которые меняются с возрастом [Murphy N. A. et al., 2006].

1.7. Эпилепсия при ДЦП

У пациентов с детским церебральным параличом частым сопутствующим заболеванием является эпилепсия, встречается в 42,3%, имеет неблагоприятный прогноз и, как правило, тяжелое течение. Комплекс двух этих заболеваний усиливает степень тяжести моторных и психических расстройств, а резистентность приступов к противосудорожной терапии затрудняет выполнение восстановительной и реабилитационной терапии [Холин А. А. и др., 2017; Mammadbayli A. K., 2021; Dos Santos Rufino A., 2023;].

В ввиду общей этиологии эпилепсия нередко ассоциируется с синдромом двигательных расстройств и задержкой психоречевого развития. К причинам развития эпилепсии детского возраста при пре- и перинатальных поражениях головного мозга различного генеза относят недоношенность, патологию беременности, заболевания и частые выкидыши в анамнезе у матери, низкие баллы по шкале Апгар, пороки развития центральной нервной системы, чаще всего микроцефалия и наличие коркового поражения головного мозга, неонатальные судороги в анамнезе и эпилептиформные разряды на ЭЭГ, инфекции перенесенные в период новорожденности, то есть факторы могут быть как этиологическими, так и условно

патогенетическими. Пороки развития коры головного мозга многократно увеличивают вероятность возникновения эпилепсии у пациентов с церебральным параличом в 3,5 раза [Гузева В. И. и др., 2015; Shukhratbekova M. Kh., Kobilov Sh. M., 2019]. Связь между эпилептическими приступами, очаговыми поражениями и нарушениями развития имеют подтверждение в мировой литературе. Считают, что эпилептические приступы являются следствием эпилептизации мозга в течение последнего периода его развития [Джитанги Ванигасингхе, 2010].

Эпилепсия у детей с церебральным параличом имеет отличительные признаки течения, ассоциирована со сложностями в дифференциальной диагностике эпилептических и неэпилептических приступов, например тонические версивные приступы и дистонические атаки по типу АШТР (асимметричного шейного тонического рефлекса), а также отличия стартл-рефлексов и стартл-эпилепсии; двигательный и интеллектуальный дефицит при сочетании нозологий может усугубляться, что обусловлено характерными особенностями течения некоторых типов приступов; возможно отсутствие соотношения между очагами структурного повреждения головного мозга и зоной эпилептической активности; на ЭЭГ у пациентов с церебральным параличом часто определяются доброкачественные эпилептиформные разряды детства [Холин А. А. и др., 2017].

Согласно определению Международной Противоэпилептической Лиги (ILAE) от 2005, *Эпилепсия* – это хроническое состояние мозга, которое характеризуется устойчивой предрасположенностью к генерированию эпилептических приступов и нейробиологическими, когнитивными, психологическими, социальными последствиями. Определение эпилепсии предусматривает развитие хотя бы одного эпилептического приступа [Fisher R. S. et al., 2005]. Согласно дефиниции международной противоэпилептической Лиги 2017 г., диагноз эпилепсии может быть поставлен в случаях: 1) возникновения по крайней мере двух не провоцируемых эпилептических приступов с интервалом более 24 ч; 2) при наличии одного не провоцируемого (или рефлекторного) приступа при возможности рецидива приступов с таким же риском, как после двух не провоцируемых приступов (по крайней мере 60%) в течение ближайших 10 лет; 3) точно установленный диагноз определенного

эпилептического синдрома. В 2017 г. ILAE была предложена новая рабочая классификация эпилепсии и типов приступов, однако классификация эпилептических синдромов оставалась в разработке [Авакян, 2017; Fisher R. S. et al., 2017, Scheffer I. E. et al., 2017; Wirrell E., Tinuper et al., 2022; Wirrell E., Nabbout R. et al., 2022]. Итоги деятельности рабочей группы по разработке классификации и определений эпилептических синдромов с использованием классификации типов приступов и эпилепсии были опубликованы в мае 2022 г. Система группирования определялась возрастом начала синдрома, так выделили эпилептические синдромы с дебютом в неонатальном периоде; синдромы с началом в детском возрасте, а также эпилептические синдромы с началом в разном возрасте и синдромы идиопатической генерализованной эпилепсии [Блинов Д. В., 2022; Riney K. et al., 2022].

1.7.1 Формы эпилепсии, сочетающиеся с ДЦП

Для детей с церебральными параличами характерны симптоматические (структурные) формы эпилепсии. Тем не менее, нельзя исключить возможность возникновения идиопатической формы заболевания. По этой причине при оказании помощи больным с детским церебральным параличом нужен тщательный анализ анамнестических данных и ЭЭГ, а в дальнейшем длительное наблюдение [Быкова О. В. и др., 2012].

Согласно данным отечественных исследователей, у пациентов с ДЦП встречается широкий спектр различных форм эпилепсий: от идиопатических с относительно благоприятным прогнозом до эпилептических энцефалопатий, характеризующихся тяжёлым течением и неблагоприятным исходом. Наиболее часто встречаемые приступы при данной комбинации нозологий тонико-клонические [Мавлянова З. Ф., 2015; Холин А. А., 2017]. Также описаны возрастные клинико-электроэнцефалографические особенности эпилепсии при ДЦП [Мухин К. Ю. с др., 2017].

Дети с тяжелым гипоксически-ишемическим поражением центральной нервной системы и формированием детского церебрального паралича, являются угрожаемыми по развитию тяжелых энцефалопатий младенческого возраста. У них отмечается задержка психомоторного развития с первых месяцев жизни; с возрастом

формируется тяжелая умственная отсталость [Холин А. А., 2016]. Этому есть несколько объяснений. Во-первых, присоединение эпилепсии и не всегда правильно подобранное ее лечение у детей с церебральными параличами усугубляют психоречевую задержку. Во-вторых, и ДЦП и эпилепсия возникают при структурных поражениях головного мозга, вызванных неблагоприятным течением перинатального периода, и естественно, структурные дефекты мозга сопровождаются умственной отсталостью. В-третьих, при детском церебральном параличе персистирует интериктальная мультирегиональная эпилептиформная активность, которая также может способствовать замедлению психического развития (случаи когнитивной эпилептиформной дезинтеграции). Важно помнить, что помимо интеллектуально-мнестических расстройств, при сочетании ДЦП с эпилепсией наблюдаются аффективно-поведенческие расстройства, которые включают тревожность, отвлекаемость, снижение внимания [Калинин В. В. и др., 2006; Гузева В. И. и др., 2009; Dulac O.б, 2006].

По литературным данным, средний возраст развития эпилепсии у детей с церебральным параличом составил от одного года до двух лет, но может варьировать в зависимости от формы ДЦП. Имеется статистическая значимость между тем, когда возник первый приступ и степенью двигательного дефицита. Ранний дебют эпилептических приступов наблюдался у детей с ограниченным контролем движений и отсутствием возможности удерживать голову и туловище. По мнению современных авторов, нет достоверной связи между развитием эпилепсии при ДЦП в зависимости от пола, кровного родства родителей. Эпилепсия чаще встречается у пациентов со спастической гемиплегией и тетраплегией с глубокой умственной недостаточностью, с пороками развития. При адекватной терапии противоэпилептическими препаратами ремиссия наступает в половине случаев [Gürkan et al., 2018; Yoshiko Tsubouchi et al., 2019; Piero Pavone, 2021].

Присутствие у ребенка с детским церебральным параличом эпилепсии демонстрирует ощутимое отрицательное влияние на двигательное и психоречевое развитие, а также существенно ограничивает допустимость реабилитационных ме-

роприятий таким пациентам. Прогнозирование вероятности появления эпилептических приступов у данной категории пациентов еще в раннем периоде является главным указателем в выборе лечения [Мавлянова З. Ф., 2015; Батышева Т. Т., 2016]. Сочетание у ребенка с церебральным параличом эпилепсии ни в коем случае не должно отменять реабилитации хотя, в случае сопутствующей патологии, план восстановительного лечения должен подбираться индивидуально. Первым звеном новой реабилитационной схемы должен быть лекарственный контроль эпилептических приступов [Быкова О. В. и др., 2012]. Лечение эпилепсии в детской популяции имеет специфические особенности и требует тщательной оценки профиля безопасности и переносимости противоэпилептических препаратов, особенно необходимо свести к минимуму нежелательные побочные эффекты АЭП. Наиболее часто встречаемые из них это: сонливость, изменения в поведении, раздражительность, нервозность [Moavero, 2018]. В исследовании Yoshiaki Saito было показано, что у детей с ДЦП удается добиться контроля эпилептических приступов на фоне противоэпилептической терапии в 70% случаев [Yoshiaki Saito, 2019].

После первого неспровоцированного эпилептического приступа рекомендуют проведение рутинной ЭЭГ с функциональными пробами и МРТ головного мозга (не менее 1,5 тесла). Для пациентов с эпилепсией рекомендованы повторные МРТ головного мозга (3 Т) в динамике по эпипротоколу [Клинические рекомендации, 2020]. При сравнении данных МРТ пациентов ДЦП с эпилепсией и без эпилепсии, отмечается более выраженный атрофический процесс при эпилепсии [Батышева Т. Т. и др., 2015].

1.7.2 Восстановительное лечение пациентов ДЦП с эпилепсией

Основные принципы физических методов реабилитации и физиотерапии для пациентов с эпилепсией:

1. Лечение положением с возможностью применения укладок допустимо для пациентов в условиях текущих эпилептических приступов. При отсутствии приступов до 1 месяца не проводятся лечебная физкультура и массаж.

2. С целью профилактики возникновения контрактур при отсутствии приступов от одного до трех месяцев к лечению возможно введение аналитической гимнастики.

3. Возможно добавление классического массажа с исключением «шейно-воротниковой зоны» в условиях ремиссии во временном интервале от трех до шести месяцев, а также допустима эволюционная и корригирующая гимнастики, противопоказана активная работа с кистями рук.

4. Возможно проведение ЛФК в полном объеме при наличии ДЭПД на электроэнцефалографии и клинической ремиссии более 6 месяцев.

5. Объем занятий по лечебной физкультуре определяется индивидуально при наличии мультирегиональной эпилептиформной активности на электроэнцефалографии. Противопоказаны роботизированные системы и стимулирующие тренажеры.

6. Все пациентам с клинической ремиссией от 6 месяцев до 2х лет разрешены физиотерапевтические методы лечения, за исключением области головы кроме электромиостимуляции, гидромассажа и грязелечения. При наличии медикаментозной ремиссии приступов 2 года и более и отсутствии на электроэнцефалографии эпилептиформной активности разрешены все физиотерапевтические методы.

7. Возможно проведение физиотерапии в полном объеме при наличии на электроэнцефалографии ДЭПД [Батышева Т. Т. и др., 2020].

В современной литературе имеются данные о том, что терапия иглоукалывания кожи головы не увеличивает риск возникновения эпилепсии или эпиактивности на ЭЭГ у детей с церебральным параличом в сочетании с эпилепсией или эпилептиформными разрядам. Акупунктура волосистой части головы в сочетании с другими видами реабилитации эффективна для таких пациентов. Это может улучшить когнитивные и двигательные функции, снизить спастичность у детей с ДЦП. Разрешены местное применение ультразвука, амплипульса, лазеротерапии, электротерапия для мышц конечностей и туловища. В области головы не разрешены микротоки, ультразвук, противопоказано тепловое воздействие на область головы [Ewa Wadhagen Wedlund, 2013; Zhang X1 et al., 2017; Li S1 et al., 2019].

Противоэпилептическое лечение больным детским церебральным параличом назначают индивидуально, учитывая особенности основного заболевания, характер и частоту приступов, приуроченность их к циклу сон-бодрствование, наличие коморбидных, психических, эмоциональных и когнитивных расстройств, основываясь на международных стандартах лечения эпилепсии [Воронкова К. В. и др., 2008; Карлов В. А., 2010].

Таким образом, при анализе литературных данных стала ясной актуальность и недостаточная изученность проблемы оказания реабилитационной помощи пациентам педиатрического возраста с ДЦП, сопровождающимся эпилепсией.

Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование носит проспективный характер, а также содержит систематический обзор. Набор пациентов проводился среди детей, находившихся на стационарном лечении на базе ГБУ РД «Реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями» г. Махачкала с 2019 по 2022 гг. по специально разработанному протоколу, одобренному этическим комитетом ФГБОУ ВО ДГМУ Минздрава РФ от 21.01.2019. Родители, официальные представители детей выразили в письменном виде согласие на участие в исследовании путем подписания информированного согласия. Отбор проходил согласно критериям включения и невключения.

Критерии включения в исследование:

– наличие ДЦП (спастические формы);

– наличие эпилепсии с медикаментозной ремиссией приступов от 6 месяцев и более;

– применение пациентом не более 2 противоэпилептических препаратов;

– согласие представителя пациента на участие в исследовании.

Критерии невключения в исследование**.**

– тяжелые соматические заболевания в стадии декомпенсации;

– прием более чем 2 ПЭП;

– наличие эпилептического статуса в анамнезе;

– атонически-астатическая и гиперкинетические формы ДЦП.

Критерии исключения из исследования.

– отказ представителя пациента от участия в исследовании;

– низкая комплаэнтность к лечению.

2.1. Характеристика обследованных больных

В процессе исследования, вне зависимости от установленного диагноза по месту жительства, всем пациентам с эпилепсией путем клинического неврологического обследования, нейрофизиологического (ЭЭГ и видео-ЭЭГ мониторинг) и нейровизуализационного (МРТ) методов обследования, а также

применения специфических шкал, был установлен диагноз ДЦП в сочетании со структурной фокальной эпилепсией у 60 больных, из них мальчиков – 38 (63,33%), девочек – 22 (36,67%). Распределение по полу представлено на Рисунке 1.



Рисунок 1 – Распределение пациентов по полу

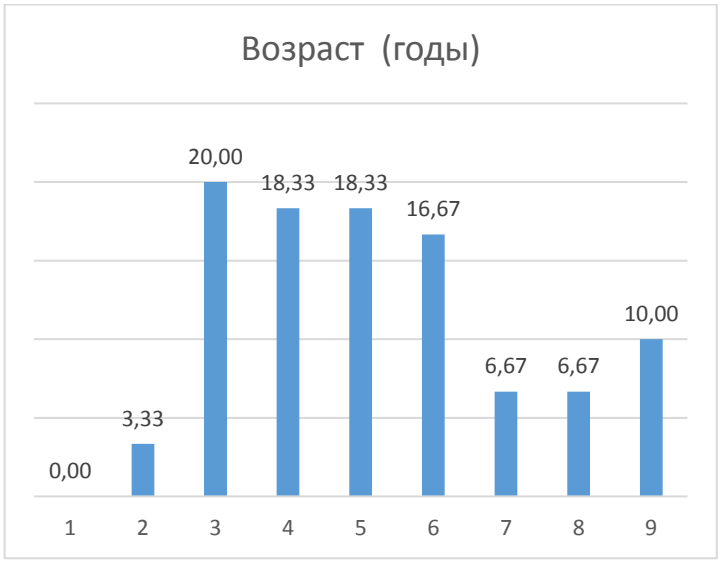


Рисунок 2 – Распределение детей по возрасту.

Возраст пациентов на начало исследования составил от 2 до 9 лет. Сопоставление по возрасту показало следующую структуру: 2 (3,3%) пациента – 2 года, 12 (20%) – 3 года, 11(18,3%) – 4 года, 11(18,3%) – 5 лет, 10 (16,7%) – 6 лет, 4 (6,7%) – 7 лет, 4 (6,7%) – 8 лет, 6 (10%) – 9 лет. Средний возраст составил ± 5,3 лет.

Дизайн обследования:

1. Клинико-неврологическое обследование

– сбор жалоб, акушерского анамнеза матери и сведения о перинатальном периоде ребенка, сведений о наследственности, раннем развитии пациента, наличии фебрильных приступов в анамнезе;

– оценка объективного (соматического статуса) статуса;

– оценка неврологического статуса;

2. Применение различных шкал для оценки психомоторного развития, степени спастичности.

– оценка уровня моторных функций (шкала GMFCS);

– оценка степени спастичности (шкала Ашворта);

3. Инструментальная диагностика

– электроэнцефалографическое исследование;

– МРТ головного мозга.

2.2 Методы исследования

При сборе акушерского анамнеза учитывалось: от какой по счету беременности рожден исследуемый ребенок, исходы предыдущих беременностей, их течение, характер родов, многоплодная или переношенная беременность, внутриутробные инфекции, резус-конфликт, индуцированные роды, кесарево сечение, экстрагенитальные заболевания матери. Результаты сбора анамнестических данных о течении беременности и исходах родов матерей пациентов отображены в графиках (рис.3; рис.4;).

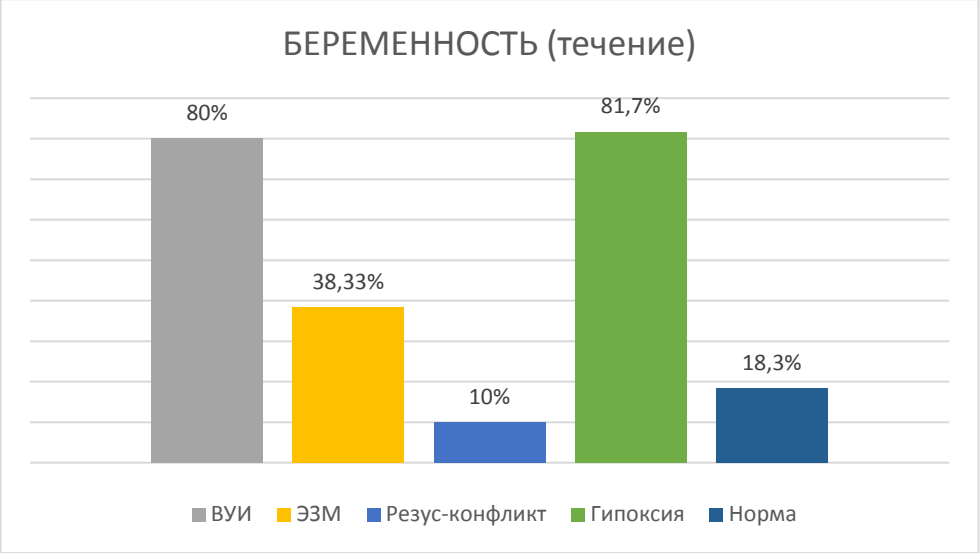


Рисунок 3 Особенности течения беременности матери
(примечание*ВУИ- внутриутробные инфекции;
*ЭЗМ- экстрагенитальные заболевания матери)

Преобладала в патологии беременности гипоксия плода в 81,7%, внутриутробные инфекции в 80%, экстрагенитальные заболевания матери у 38,3%, резус конфликт в 10%. Нормально протекала беременность у 18% матерей. Данные на рисунке 3.

Сбор перинатального анамнеза осуществлялся по традиционной схеме опроса родителей, анализировалась медицинская документация, а также семейные фото и домашние видео для оценки периодов развития ребенка. В ходе сбора данных от официальных опекунов пациентов уточнялся гестационный возраст ребенка: глубоко недоношенный, слегка недоношенный, доношенный, переношенный, маленький относительно гестационного возраста, соответствующий ГВ, крупный ГВ; оценка по шкале Апгар; параметры роста: длина, масса тела ребенка; состояние после рождения (нахождение на ИВЛ, инфекции, кровоизлияния и т.д.). Полученные данные представлены в графиках (Рисунки 4,5,6,7).

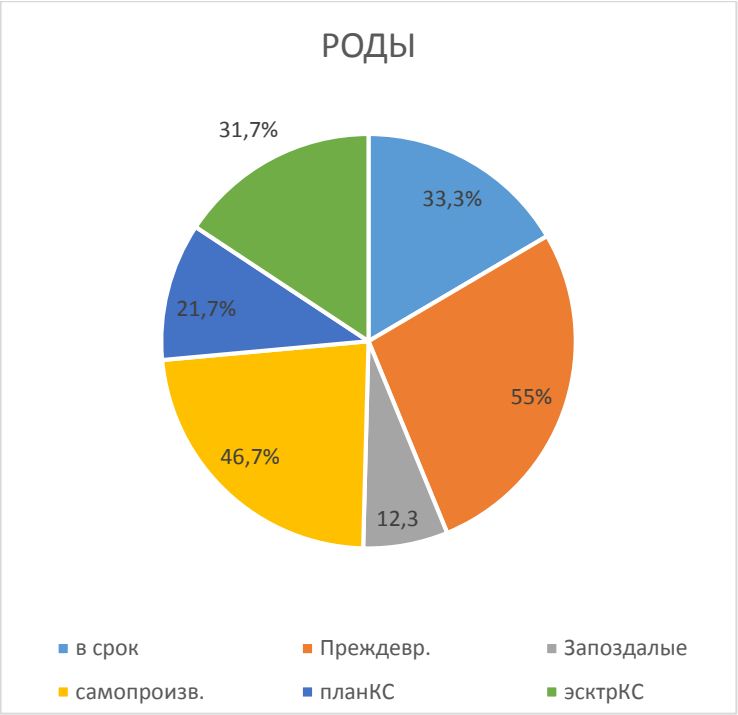


Рисунок 4. Течение родов матери, родоразрешения.
(примечание* планКС- плановое кесарево-сечение;
экстрКС-экстренное кесарево-сечение;)

Преобладали преждевременные роды - в 55 % случаев, реже встречались запоздалые в 12,3%, рождены в нормальные сроки беременности 33,3%. Меньшее количество пациентов рождены путем планового кесарево сечения - 21,7%, экстренное кесарево сечение у 31,7% , у большинства были самопроизвольные роды в 46,7% случаев. Результаты представлены на рисунке 4.

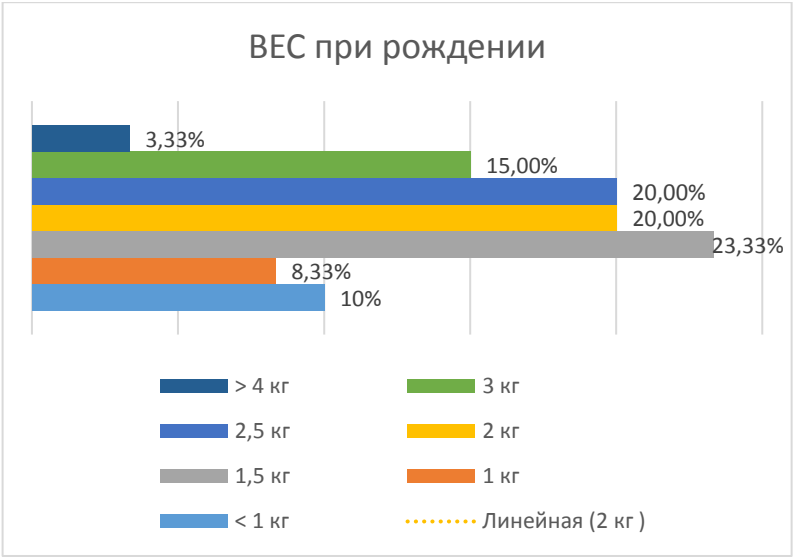


Рисунок 5. Масса тела новорожденных.

Преобладали новорожденные с массой тела менее 1,5 кг – 23,3%, менее 1 кг были рождены 8,33%, 20% – с весом 2 кг, и еще 20% имели вес при рождении 2,5 кг. Меньшее количество рождены массой 4 кг и более - в 3,3% случаев. Данные результаты отображены на рисунке 5.

При физикальном осмотре оценивалось общее состояние пациента, положение ребенка в момент осмотра, выражение лица, температура тела, состояние кожных покровов, наличие малых аномалий развития, а также аускультация легких, пальпация и перкуссия области живота.

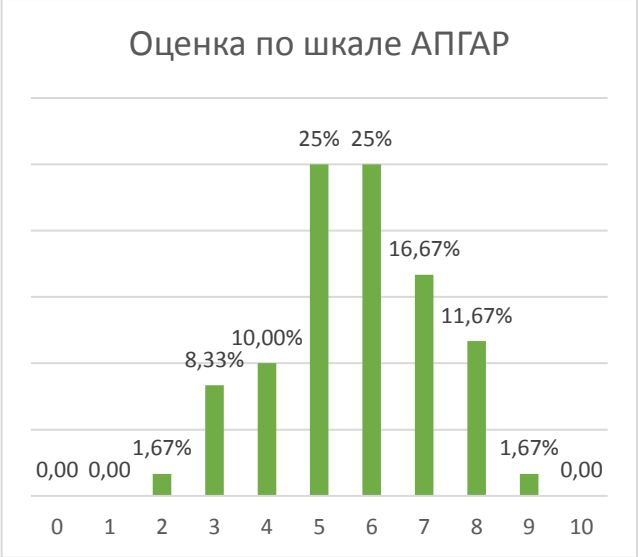


Рисунок 6. Оценка по Апгар: степень адаптации новорожденного

Только 1,67% имели максимальную оценку в 9 баллов при рождении, 8 баллов было дано 11,67% пациентам, 16,6% детей оценены в 7 баллов, 25% получили 6 баллов и еще 25% обследуемых 5 баллов. Критический порог в 2 балла был выставлен при рождении малому количеству детей 1,67%, 3 балла даны 8,33% пациентам и 4 балла 10% детей. Результаты представлены на рисунке 6.

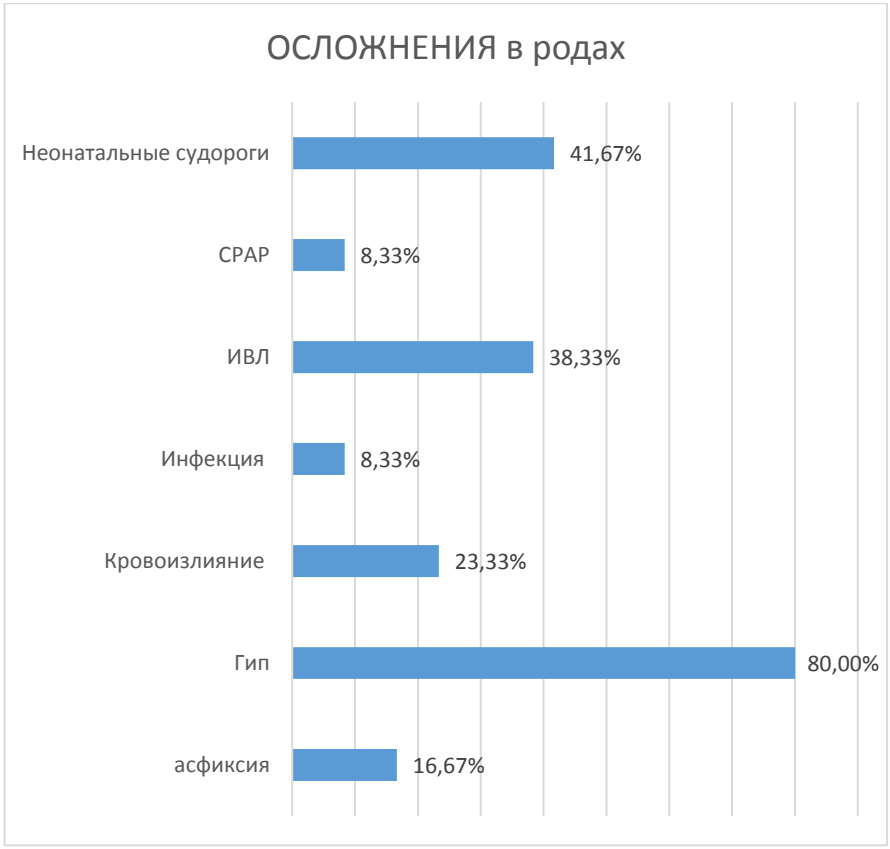


Рисунок 7. Осложнения у новорожденных.
(примечание* CPAP - Continuous Positive Airway Pressure; ИВЛ - искусственная вентиляция легких; Гип - гипоксически-ишемические поражения).

Высокими по частоте встречаемости в анамнезе являлись гипоксически-ишемические поражения в 80% случаев, неонатальные судороги были у 41,67% пациентов, на ИВЛ находились после рождения 38,33% детей и 8,33% на CPAP терапии, 8,33% пациентов перенесли нейроинфекции, и у 23,33% в период новорожденности развился геморрагический инсульт, асфиксия была у 16,67% детей. Данные отображены на рисунке 7.

Исследование неврологического статуса включало: определение общемозговых симптомов, менингиальных знаков, исследование функции черепных нервов, двигательной (мышечная сила, объем активных движений, особенности сухожильных рефлексов, наличие контрактур), чувствительной и координаторных функций, нейрокогнитивных функций, а также проводилась оценка самостоятельности. Клиническое неврологическое обследование, в том числе оценка по шкалам: GMFCS, Ашфорта, проводилось при поступлении, в период нахождения пациента в стационаре (в среднем 14 дней) и после завершения каждого курса реабилитации.

1.Шкала классификации больших моторных функций (Cross Motor Function Classificftion System – GMFCS) была создана для объективизации оценки уровня моторных нарушений у пациентов с ДЦП основываясь на их функциональных возможностях, потребностях во вспомогательных устройствах и способности к передвижению (как самостоятельному, так и при помощи различных устройств). По этой классификации все пациенты с ДЦП разделяются по своим двигательным возможностям на 5 уровней, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1 – GMFCS – система классификации больших моторных функций у детей с ДЦП

Уровень 1	Сохранена возможность передвижения без посторонней помощи, но возникают трудности со сложными движениями
Уровень 2	Передвижение возможно, но с ограничениями
Уровень 3	Предполагает для возможности передвижения использование ручных приспособлений: ходунков, тростей
Уровень 4	У пациентов отсутствует навык ходьбы, но могут сидеть. Есть возможность передвижения на дальние расстояния при помощи коляски с электроприводом
Уровень 5	Наиболее тяжелая форма. Пациенты полностью зависимы от посторонней помощи, в некоторых случаях возможно передвижение с использованием коляски с электроприводом

2. Шкала спастичности Эшворта (Ashworth Scale). Исследование мышечного тонуса проводилось всем пациентам при поступлении, в динамике и в конце лечения, путем пассивного сгибания и разгибания конечностей и измерения в баллах от 0-4.

1) **0** – нормальный мышечный тонус;

2) **1** – небольшое увеличение мышечного тонуса в виде проявления напряжения в начале движения и расслабления в конце;

3) **1+** – незначительное нарастание тонуса мышц в виде небольшого напряжения, за которым следует сопротивление;

4) **2** – более видимое увеличение мышечного тонуса, но движения не затруднены;

5) **3** – тонус мышц значительно увеличен, двигательные акты затруднены;

6) **4** – ригидность двигательных частей при сгибании и разгибании

Осуществлялся тщательный сбор информации о эпилептических приступах. Уточнялся возраст дебюта, тип и характер приступов, определялась форма эпилепсии/эпилептического синдрома на основании классификации эпилепсий и эпилептических приступов МПЭЛ 2017г, эпилептических синдромов 2022г. Анализировалось течение заболевания, длительность периода ремиссии, противоэпилептическая терапия, ее эффективность и переносимость, оценивались побочные эффекты. Средний возраст дебюта развития эпилепсии у пациентов (n = 60) составил ±20,8 месяцев.

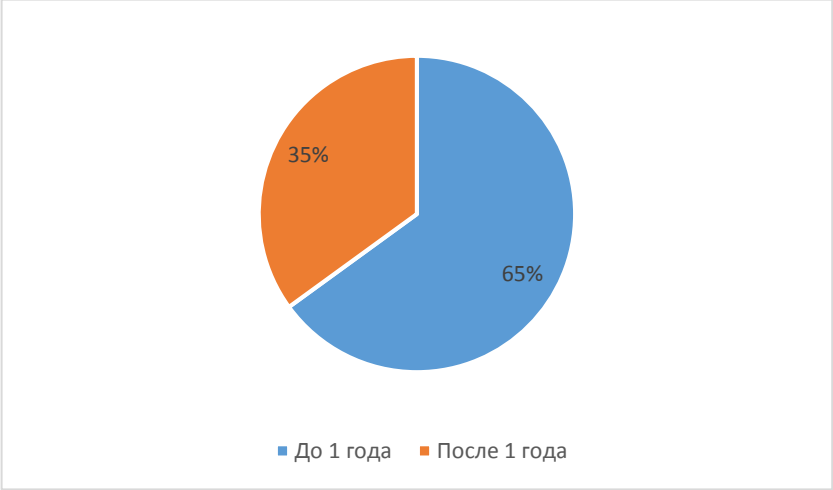


Рисунок 8. Дебют приступов до 1 года и после.

Дебют приступов в преобладающем большинстве приходился на возраст до 1 года в 65% случаев, у 35% в возрасте после 1 года, данные отображены на рисунке 8.

Таблица 2. Распределение использования АЭП среди пациентов данного исследования.

Терапия	Количество пациентов
Вальпроевая кислота	61,6%
Вальпроевая кислота + топирамат	11,6%
Леветироцетам	20%
Леветироцетам + вальпроевая кислота	6,6%

В период исследования преобладающее число обследуемых принимали вальпроевую кислоту в монотерапии 37 (61,6%)/60, меньшее количество - 7 (11,6%)/60 в дуотерапии вальпроевую кислоту и топирамат, 12 (20%)/60 детей

находились на дуотерапии вальпроат + леветироцетам, наименьшее число пациентов 4 (6,6%)/60 находились на монотерапии леветироцетама. Данные представлены в таблице 2.

Электроэнцефалографическое исследование, согласно требованиям Международной федерации клинической электроэнцефалографии, проводилось на аппарате «Мицар» с возможностью регистрации электромиографических, электроокулографических показателей и ритма дыхания. Всем пациентам выполнялся видео – ЭЭГ-мониторинг во сне и в бодрствовании, средней продолжительностью 3-4 часа перед началом комплекса реабилитационной терапии и после завершения всех сеансов, не позднее 30 дней от окончания. При проведении исследования использовались стимулирующие пробы: открывание, закрывание глаз, фотостимуляция, гипервентиляция, с регистрацией биоэлектрической активности головного мозга, оценивали основную активность, патологическую активность и эпилептиформную активность. При необходимости назначалась премедикация мелатонином. ЭЭГ запись производилась в режиме реального времени. Родители или законные представители детей прошли инструктаж подготовки пациента к процедуре, информированы о безболезненности исследования и его безопасности. В день проведения исследования было рекомендовано исключать прием тонизирующих напитков, активных игр и физических нагрузок.

МРТ снимки с описаниями различной давности предоставлены представителями пациентов, с минимальной давностью 2 года, повторная нейровизуализация проводилась по показаниям на аппарате Philips Interna 1,5T, в трех проекциях в режиме Т1 и Т2 взвешенного изображения и FLAIR.

Все пациенты при поступлении в реабилитационный центр были обследованы согласно предписанному перечню анализов, включая, но не ограничиваясь, общий и биохимический анализ крови, коагулограмма, общий анализ мочи, ЭКГ, необходимые для оценки их текущего состояния и планирования дальнейшего лечения.

Все полученные данные вносились в электронную базу с картами пациентов, в виде таблиц, при помощи которых имелась возможность наблюдать динамику решений поставленных задач.

2.3 Методики восстановительного лечения

Рекомендован новый алгоритм реабилитационного лечения для детей в клинической ремиссии по приступам от 6 месяцев и более с коморбидностью по ДЦП с эпилепсией, под прикрытием антиэпилептического лечения, с определением оптимальных параметров, продолжительности лечения и учетом возможных рисков и побочных эффектов.

I. Сочетание кинезиотерапии по методике Войта с иглорефлексотерапией.

II. Комбинация рефлекторной гимнастики с элементами методики Войта с массажем.

III. Методика рефлекторной гимнастики по Войта совместно с парафинотерапией.

Рекомендуемая продолжительность каждого курса составляет 10-14 сеансов, интервал между ними от 1,5 до 2 месяцев, длительность сеансов подбирается индивидуально.

Подавляющее большинство пациентов 53 (89,0%) ранее получали реабилитацию, 7 (11%) не проводилась или была отменена по различным причинам. При проведении восстановительного лечения учитывались индивидуальные особенности детей (уровень моторного и психического развития, эмоциональный фон и т.д.), этиологические факторы.

Кинезиотерапия с элементами методики Войта проводилась всем детям с использованием трех положений. В первой позиции ребенок находился на спине, с вытянутыми руками и ногами, путем раздражения рефлекторной точки между 4 и 5 межреберьями, возникали сокращения мышц туловища и сгибание нижних конечностей в коленном и тазобедренном суставе, что способствовало формированию поворота на бок. Второе положение «лежа на боку» путем раздражения двух

зон: акромиона и верхнего гребня подвздошной кости в течение 5-6 мин. возникало рефлекторное сокращение косых мышц живота и вращение таза в вентральную сторону, вследствие чего возникал полный поворот ребенка. Третье положение «лежа на животе» также при раздражении определенных точек (надмыщелка плечевой кости и латерального отростка бугра пяточной кости) возникало рефлекторное приподнимание туловища. В течение одного курса реабилитации выполнялось 15 процедур Войта- терапии, ежедневно один раз в день временной продолжительностью 20–30 минут за сеанс.

Всем пациентам проводилось физиотерапевтическое лечение в виде парафинотерапии.

Применялись следующие методики парафинотерапии:

– салфетные аппликации;

– парафиновые ванночки;

– кюветные аппликации;

– наслаивания.

1. Для парафинотерапии в области суставов ног и рук использовали парафиновые ванночки. Вначале наносили на кожу парафин температурой 50-55 градусов, затем уже в парафин нагретый до 60-65 градусов. Аппликацию накрывали пленкой и тёплым покрывалом.

2. Кюветные аппликации проводились следующим образом: в специальные керамические ванночки – кюветы, заливали тёплый парафин слоем до 1–2 мм, на дно клали салфетку, после того как она немного остынет и примет форму кюветы, вынимали и накладывали на место применения, затем сверху накрывали плёнкой и одеялом.

3. Для проведения салфетных аппликаций наносили на кожу слой тёплого парафина до 5 мм толщиной, затем салфеткой, смоченной в парафине, обворачивали область применения, после чего накрывали салфеткой и полотенцем.

4. На неровных участках тела применяли метод наслаивания аппликаций. Тонкой кисточкой наносили несколько слоев расплавленного парафина, температурой 50-55 градусов, общий слой в итоге должен быть 1-2 см.

Длительность парафинотерапии подбиралась индивидуально от 15 до 20 минут и количество процедур от 10 до 14. После процедуры назначался покой, а затем проведение лечебной гимнастики с использованием элементов методики Войта.

Процедуры иглорефлексотерапии проводились курсами до 10 сеансов. Точки акупунктуры и продолжительность их наложения определялись профильным специалистом согласно особенностям пациента во время сеанса. Кинезиотерапию с элементами методики Войта проводили либо до процедуры ИРТ, либо после.

Детям с ДЦП и эпилепсией проводились различные виды массажа: классический, сегментарный, стимулирующий костный аппарат, улучшающий дыхание. Подбор вида массажа осуществлялся на основе персонифицированного подхода к лечению пациента, согласно клиническим рекомендациям. Для стимуляции отдельных групп мышц применялось глубокое их растирание, разминание пальцами. Оказывалось щадящее воздействие на шейно-воротниковую зону, спину, верхние и нижние конечности. Массаж рук начинали с проксимальных отделов, расслабляющий от аддукторов, большая грудная мышца, широчайшая мышца спины и их синергисты. На размятые и разогретые мышцы накладывали пассивные движения в плечевом суставе, для растяжения мышц. Далее на спине разминали бицепс и тонизировали трицепс, пассивно разгибали в локтевом суставе. Предплечье массировали с учетом тонуса и делали пассивные движения в лучезапястном суставе.

Массаж улучшающий дыхание, проводился следующим образом: поглаживали и разминали грудной отдел и мышцы живота, заднюю область шеи и межлопаточную зону, точечными движениями по зоне ребер и по местам прикрепления к ним диафрагмы. Массаж грудной области и диафрагмальных зон стимулируют дыхательные функции. Курс составлял 12-14 процедур. Войта терапию пациенты получали через 1-1,5 часа после сеанса массажа.

В зависимости от состояния пациентов в общей сложности каждый ребенок получил от двух до четырех курсов реабилитации за год, что соответствует клиническим рекомендациям. При резко негативном отношении пациента к процедуре или при появлении симптомов ОРВИ на некоторое время прекращали проведение реабилитации, до момента стабилизации эмоционального и соматического состояния.

2.4 Статистическая обработка данных

Была собрана обезличенная база данных, хранимая на персональном компьютере. Статистическая обработка данных производилась на объективно-ориентированном высокоуровневом языке программирования общего назначения с динамической строгой типизацией и автоматическим управлением памяти Python. Уровень значимости для исследования был выбран $p < 0,1$. Использование данного уровня помогает уменьшить вероятность ошибки второго рода (пропуск реального эффекта) в связи с небольшой выборкой участников, так как стандартные уровни значимости могут быть слишком строгими. Для сравнения качественных величин применялся критерий Мак-Нимара (данный метод дает возможность сравнения до и после воздействия эффектов на одних и тех же респондентов). Также применялся проспективный метод Каплана – Майера –для вычисления вероятности наступления события и использовался метод описательной статистики, основанный на средних значениях и среднеквадратических отклонениях.

2.5 Пациенты, отказавшиеся от реабилитации

В рамках исследования планировалась включить пациентов с диагнозом детский церебральный паралич и эпилепсия, удовлетворяющих критериям отбора. Однако часть пациентов, соответствующих этим критериям, не была включена в исследование из за отказа их законных представителей (родителей и опекунов). Всего от участия отказались родители 31 пациента.

Перед включением в исследование всем пациентам (как тем, кто проходил реабилитацию по исследуемому протоколу, так и тем, чьи родители отказались) предоставлялась подробная информация о целях, методах и возможных рисках реабилитации. После этого родители подписывали информированное согласие либо на участие в исследование, либо на отказ от предложенной схемы, с сохранением возможности последующего наблюдения.

Пациенты, чьи родители отказались от предложенной нами схемы реабилитации, не прекращали получать реабилитационные мероприятия и продолжали использовать привычные им методы лечения. Таким образом, отказ касался не самой реабилитации, а именно исследуемого комплекса, включающего Войта-терапию в сочетании с массажем, иглорефлексотерапией или парафинотерапией.

Основные характеристики пациентов:

- Все пациенты имели установленный диагноз ДЦП и эпилепсии.

- Возраст детей на момент возможного включения в исследование составлял от 2-9 лет.

- Длительность ремиссии (отсутствие эпилептических приступов в течение ≥6 месяцев) перед предполагаемым началом реабилитации составляла не менее 6 мес.

Анализ анкетирования родителей и бесед с ними позволил выделить несколько основных причин отказа:

1. Опасение возникновения эпилептических приступов – 18 (58,1%). Родители выражали беспокойство, что массаж, иглорефлексотерапия или парафинотерапия могут спровоцировать обострение эпилепсии у их детей.

2. Недостаточная информированность о методах реабилитации – 5 (16,1%). Родители не имели достаточных сведений о безопасности и эффективности применяемых методик, что вызвало у них сомнение и страх перед вмешательством.

3. Финансовые и организационные трудности – 4 (12,9%). Некоторые семьи столкнулись с логистическими проблемами (длительные поездки, отсутствие возможности сопровождения ребенка на реабилитацию) или финансовыми трудностями.

4. Нежелание менять текущий план лечения – 3 (9,7%). Родители предпочитали следовать ранее выбранному курсу реабилитации или придерживаться тактики “ожидания”, не добавляя новые методы терапии.

5. Прочие причины (отказ без объяснения) – 1 (3,2%).

Пациенты, чьи родители отказались от участия в исследовании, не проходили предложенные курсы реабилитации. Однако в ходе работы велось неинтервенционное наблюдение за их состоянием (по медицинской документации или при амбулаторных визитах).

Для изучения изменений состояния пациентов, чьи родители отказались от участия в исследовании, проводилось двукратное наблюдение:

- Первое обследование проводилось на момент возможного включения в исследование.

- Второе обследование проводилось через 12 мес.

Оценка состояния не проводилась по единым критериям для обеих групп пациентов, поскольку у пациентов, отказавшихся от предложенной схемы реабилитации, не выполнялось контрольное ЭЭГ-исследование. Сравнительный анализ проводился по следующим параметрам:

- Неврологический статус- анализ неврологических проявлений, постурального контроля, координации и общей динамики.
- GMFES (Gross Motor Function Classification System)- оценка больших моторных функций.
- Шкала Ашфорта- для оценки выраженности мышечного тонуса и спастичности.
- Частота эпилептических приступов – на основании опроса родителей о наличии или отсутствию эпилептических эпизодов в течение периода наблюдения.

Такой подход позволил описательно оценить изменения в состоянии пациентов, использовавших альтернативные методы реабилитации.

Таким образом, анализ группы отказавшихся пациентов позволил определить возможные барьеры на пути реабилитации детей с ДЦП и эпилепсией, а также дать рекомендации по повышению информированности родителей и разработке тактики работы с их сомнениями.

Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1 Влияние рефлекторной гимнастики с элементами методики Войта совместно с иглорефлексотерапией на двигательную сферу и клиническое течение эпилепсии

В течение одного курса реабилитации пациентам проводилась рефлекторная гимнастика с элементами методики Войта один раз в день продолжительностью 20– 30 минут, ИРТ в количестве 10 процедур. Сеансы ИРТ начинались с воздействия на точки с экспозицией игл 10 минут. Процедуры проводились ежедневно. Реабилитационный курс носил щадящий характер, что обеспечивало хорошую переносимость всех применяемых методик. В течение всего курса реабилитации анализировалась эффективность на основании динамики клинических проявлений основного заболевания (детский церебральный паралич) и улучшения общего состояния. Все пациенты хорошо переносили процедуры, улучшения отмечались с 5-6-го сеанса. Положительная динамика заключалась в совершенствовании двигательных функций по шкале GMFCS, в появлении навыков самообслуживания и совершенствования праксиса, снижении проявлений церебрастенического синдрома. Нейропсихологическое исследование, проведенное после курса ИРТ, выявило положительную динамику в развитии высших психических функций: улучшилась слухоречевая память и объем понимания обращенной речи, а также показатели активного внимания больные воспроизводили и запоминали достоверно больше слов. Данные эффекты оценивали логопеды и нейропсихологи.

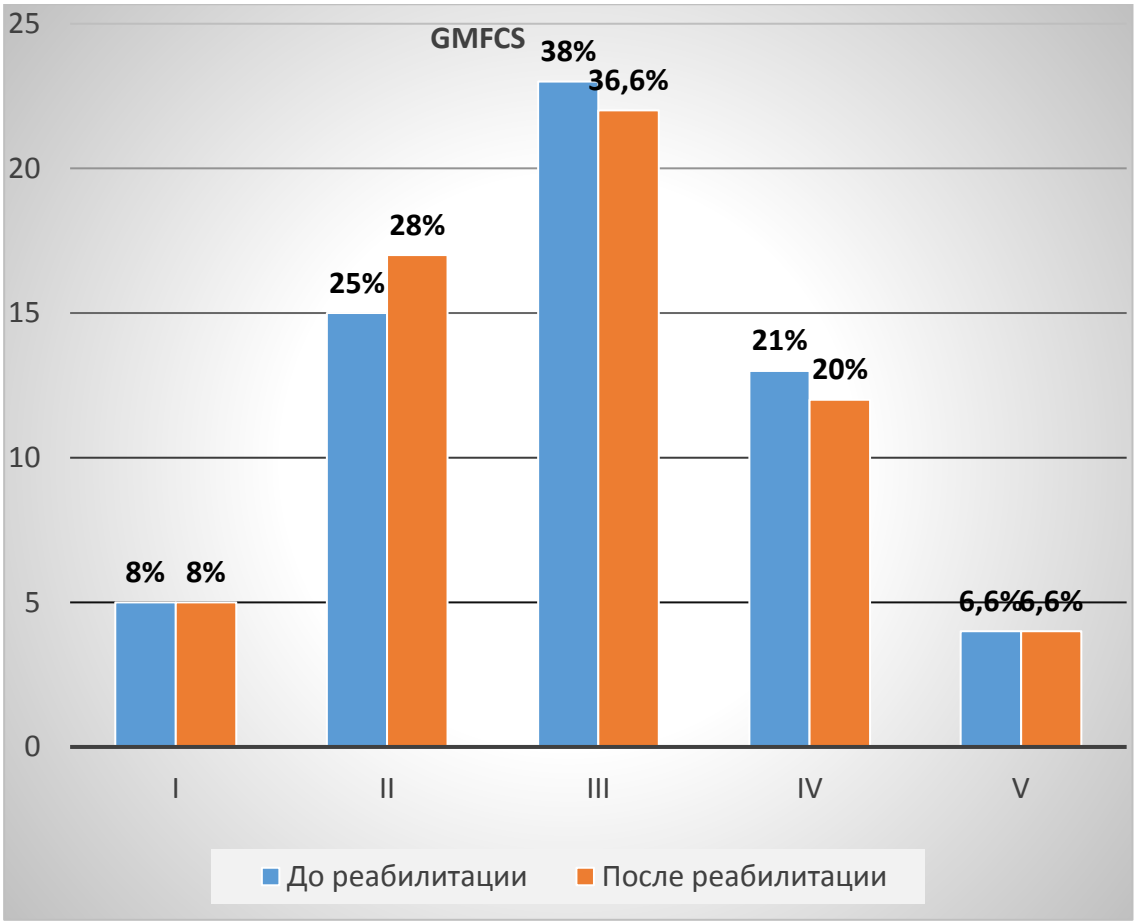


Рисунок 9 – Динамика больших моторных функций по шкале GMFCS

По шкале GMFCS после реабилитации один пациент перешел с IV уровня на III и двое перешли с III уровня на II, количество пациентов, соответствующих V и I уровням осталось неизменным. Общий переход пациентов после лечения на более легкие уровни составил 6,0%. Данные результаты отображены на рисунке 9.

Таблица 3 – Динамика моторных функций

Улучшение функций	*Число детей с улучшениями (n=60)*	*% от группы*	*P (критерий Мак-Нимара)*	*Примечание*
Присаживание с поддержкой	25	41,6%	p < 0,1	Ранее не присаживались самостоятельно
Ходьба при помощи вспомогательных устройств	10	16,6%	p < 0,1	Ранее не передвигались
Улучшение растяжимости сухожилий и оптимизация мышечного тонуса	60	100%	p < 0,1	Уменьшение гипертонуса, улучшение пассивных движений

Продолжение таблицы 3				
Уменьшение выраженности нистагма и косоглазия	27	45%	$p < 0,1$	Выраженность симптомов снизилась по осмотру
Улучшение опорной функции для нижних конечностей и хватательной для кистей	10	16,6%	$p < 0,1$	Появление или усиление хватательной/опорной функции

Проводился сравнительный анализ возможностей детей до и после реабилитации по критерию Мак-Нимара. Уже к концу курса терапии отмечалось усовершенствование двигательных актов: у 25 (41,6%)/60 присаживание с поддержкой, 10 (16,6%)/60 - ходьба при помощи вспомогательных устройств, улучшение растяжимости и эластичности сухожилий, оптимизация мышечного тонуса у всех 60 (100%)/60 пациентов. Уменьшилась выраженность нистагма и косоглазия у 27 (45%)/60 детей, 10 (16,6%)/60 показали улучшение опорной функции для нижних конечностей и хватательной для кистей, сократилось слюнотечения и улучшилась функция глотания. У 38 (63,3%)/60 детей регистрировалась нормализация режима сна и бодрствования, эмоционального фона, психических функций, повысилась концентрация внимания, усилилось проявление интереса к окружающему миру, активизировались коммуникативные функции. У 15 (25%)/60 пациентов эффекты незначительно нивелировались к 3-му месяцу после окончания последнего курса реабилитации и началу следующего. Динамика моторных функций после реабилитации по сравнению с исходным уровнем представлена в таблице 3.

Некоторые улучшения отмечались в навыках самообслуживания до начала курса реабилитации: к самостоятельному приему пищи были способны 7 (11,6%)/60 детей, после реабилитации число пациентов увеличилось до 11 (18,3%)/60, независимое одевание и раздевание было сформировано у 3 (5%)/60 пациентов до начала курса лечения, а после реабилитации – у 5 (8,3%)/60, навыком опрятности обладали до начала курса восстановительного лечения 9 (15%)/60 детей, после реабилитации - 11 (18,3%)/60.

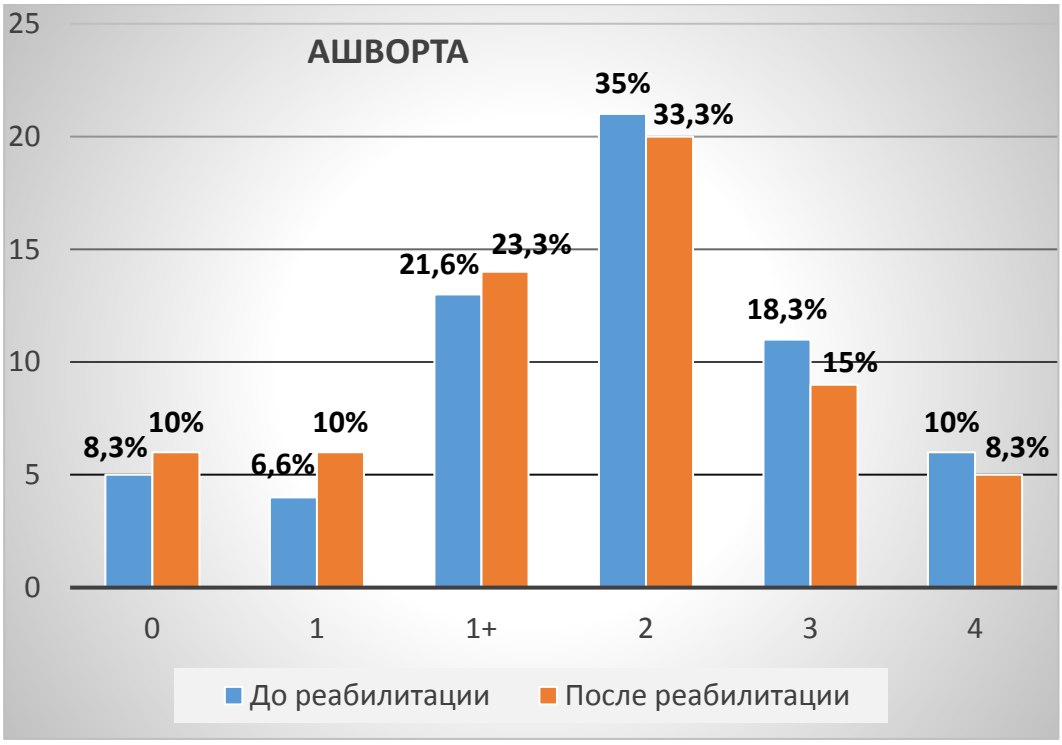


Рисунок 10. Совершенствование мышечного тонуса по шкале Ашворта.

Исходя из представленных данных на рисунке 9, следует результат: количество пациентов с 4 баллами по шкале Ашворта снизилось с 10,0% до 8,3%, цифра пациентов, чьи значения мышечного тонуса соответствовали 3 баллам, уменьшилась с 18,3% до 15,0%, также перешли на более легкий уровень по бальной шкале пациенты, чей мышечный тонус соответствовал 2 баллам, до реабилитации их число составляло 35%, после реабилитации - 33,3%. Детей с баллами 1+ до реабилитации было 21,6%, после реабилитации составило 23,3%. Увеличилось количество пациентов с 1 баллом: до реабилитации их число составляло 6,6%, после реабилитации - 10,0%. Количество пациентов с нормальным мышечным тонусом после реабилитации возросло с 8,3% до 10,0%. Данные представлены на рисунке 10.

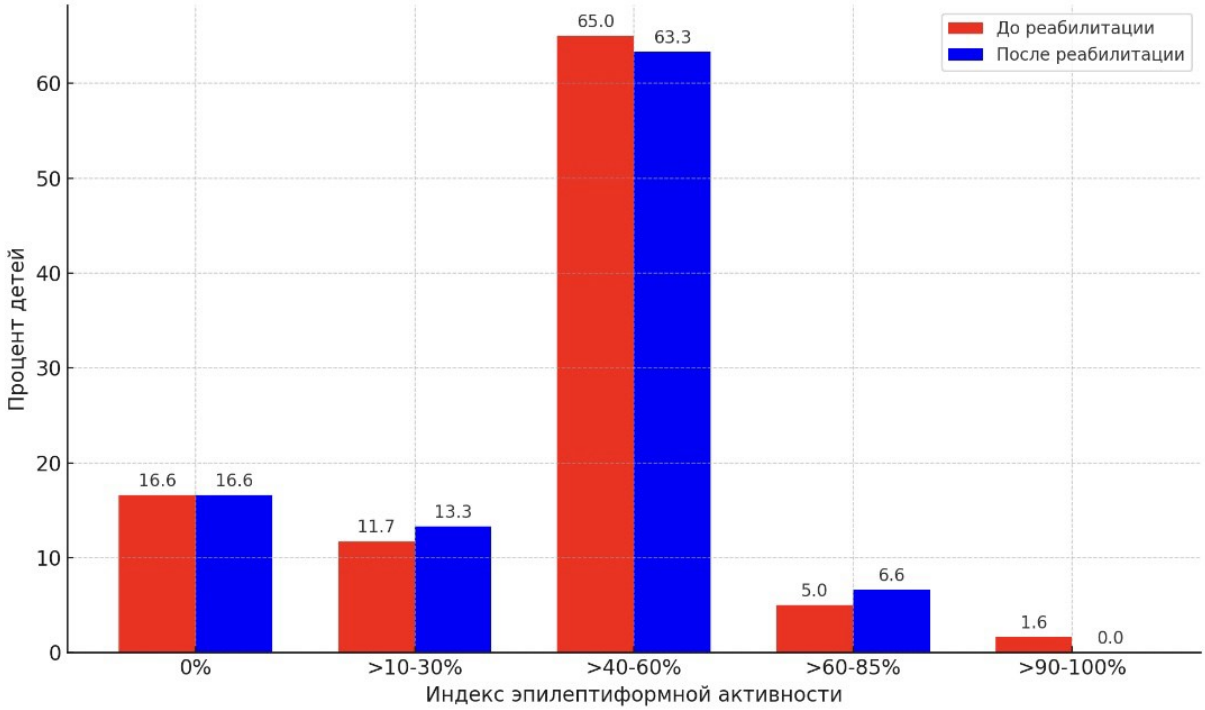


Рисунок11. Изменения индекса эпилептиформной активности

При ЭЭГ исследовании до начала курса у 50 (83,3%)/60 пациентов регистрировалась интериктальная эпилептиформная активность, которая по морфологии соответствовала ДЭПД среднего индекса > 40–60% у 39 (65%)/60 и у 3 (5%)/60 пациентов индекс выше среднего с преимущественной локализацией в лобных, височных и затылочных отделах, у 10 (16,6%)/60 пациентов эпилептиформная активность не определялась, высокий индекс ЭА был у 1(1,6%)/60, очень низкого индекса определялась у 7(11,6%)/60. После завершения курса лечения каждому пациенту проводилась повторная ЭЭГ, которая сравнивалась с исходной. Ни в одном случае не отмечено отрицательной динамики. У единичных пациентов произошло снижение индекса эпилептиформной активности с более высоких значений до средних и низких. Данные представлены на рисунке 11.

3.2 Эффекты кинезиотерапии с элементами Войта в сочетании с парафинотерапией

В течение одного курса реабилитации пациентам проводилась щадящая рефлекторная гимнастика по методике Войта 1 раз в день временной продолжительностью 20-30 минут, парафинотерапия 1 раз в сутки. Применяемые методы реабилитации были адаптированы в соответствии с неврологическим статусом пациентов с детским церебральным параличом и эпилепсией.

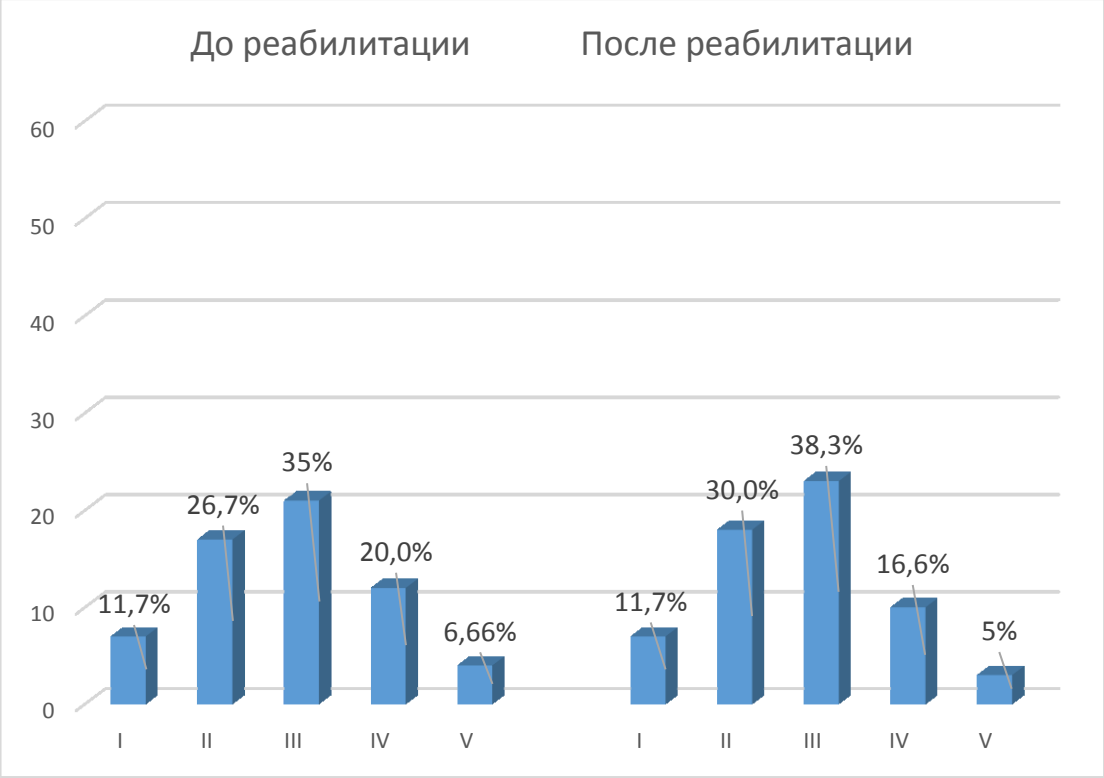


Рисунок 12– Динамика двигательных функций

Согласно системе классификации общих двигательных функций (Gross Motor Function Classification System), выраженность моторных нарушений у обследованных пациентов до реабилитации была различной – 7 (11,7%) детей относилось к I уровню и 16 (26,7%) - к II уровню. Первый и второй уровень тяжести двигательных нарушений – это возможность самостоятельного передвижения, но при нарушениях тонкой моторики и с ограничениями передвижения вне дома (ребенок может проходить небольшие расстояния по ровной поверхности вне дома, но не может прыгать и бегать). 21 (35%) ребенок соответствовал III уровню, который предполагает возможность ходьбы с помощью средств передвижения

дома и на ровных уличных поверхностях, также преодолим подъем по лестнице при помощи перил и способность самостоятельно перемещаться на коляске. К IV уровню GMFCS относилось 12 (20%) детей. Данный уровень предполагает, что самостоятельное передвижение значительно ограничено, может управлять электрической коляской, стоять на ходунках. 4 (6,66%) детей относились к V уровню, т.е. имелась полная зависимость от окружающих. После реабилитации отмечался переход детей с высоких уровней шкалы больших моторных функций на меньшие. Когорта детей V уровня уменьшилась, составила 3 (5%) пациентов, количество обследованных на IV уровне составило 10 (16,7%), на III уровне– 23 (38,3%) детей, ко II уровню относились 18 (30,0%) пациентов и к I – 7 (11,7%). Динамика по шкале отображена на Рисунке 12.

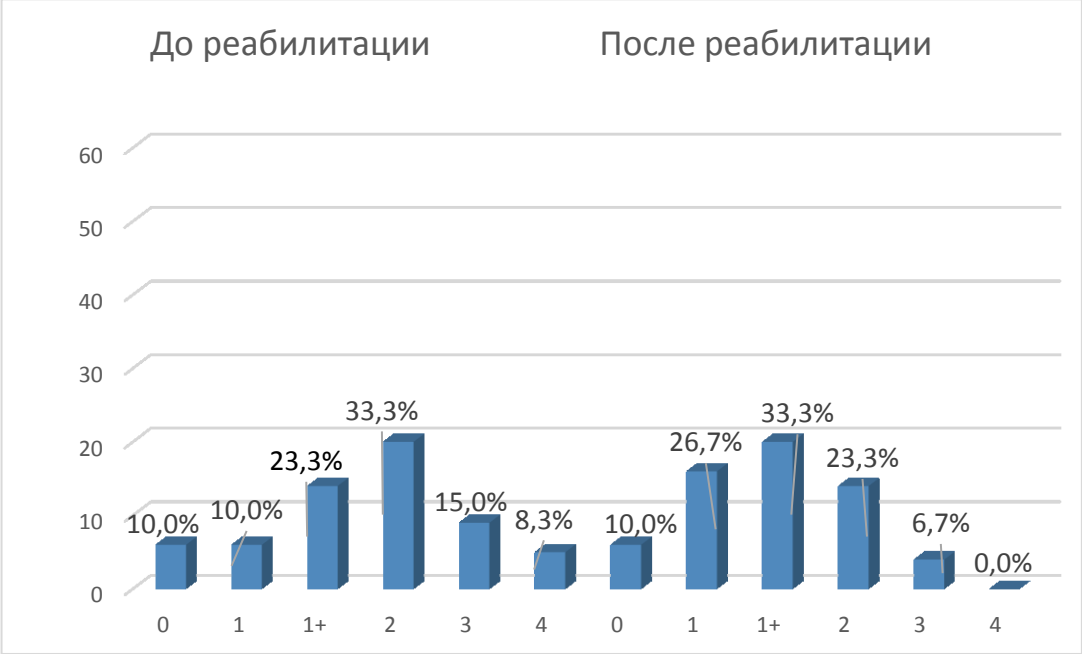


Рисунок 13 – Динамика изменений мышечного тонуса

Мышечный тонус оценивался в правых и левых конечностях до и после реабилитации. По результатам оценки мышечного тонуса по шкале Ашворта у детей ДЦП с эпилепсией – 20 (33,3%) обследованных до курса реабилитации относились ко II уровню шкале спастичности, к I+ уровню – 14 (23,3%) пациентов, к I уровню – 6 (10%) детей, у 6 (10%) пациентов отмечался нормальный мышечный тонус, 9 (15%) детей относились к III уровню и 5 (8,3%) к IV уровню. По завершению курса

лечения никто из детей не соответствовал 4 уровню, число пациентов 3 уровня уменьшилось и составило 4 (6,7%,) /60, мышечный тонус в 2 балла оценивался у 14 (23,3%)/60 обследованных, наибольшее количество детей имели 1+ балл - 20 (33,3%)/60, нормальный мышечный тонус наблюдался у 6(10%)/60 и в 1 балл оценивался у 16(26,7%)/60 пациентов. Анализ регистрации изменения мышечного тонуса до и после реабилитации выявил достоверное ($p < 0,1$) оказываемое влияние методов восстановительного лечения на степень двигательного дефицита без аггравации приступов, результаты представлены на рисунке 13.

У пациентов настоящего исследования до наступления ремиссии наблюдалась различная частота эпилептических приступов. В большинстве случаев у 50 (83,3%)/60 детей с ДЦП приступы были редкими от 1 до 2-3 за год. Данный комплекс восстановительного лечения не привел к возникновению эпилептических пароксизмов ни в одном случае.

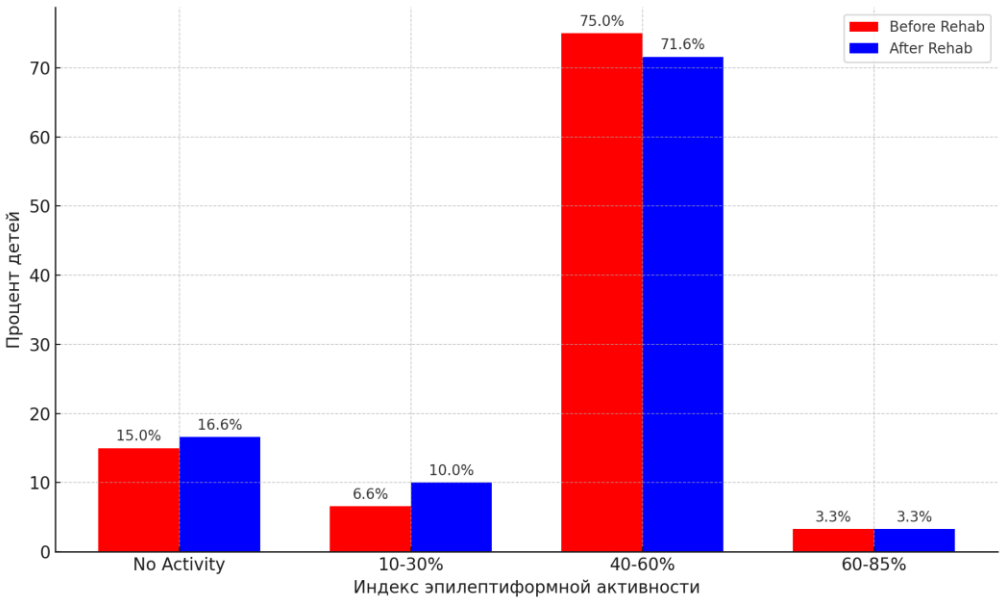


Рисунок 14. Изменения эпилептиформной активности

При анализе результатов ЭЭГ проведенных до и после курса, на кривых не отмечено отрицательного воздействия на эпилептиформную активность во сне и бодрствовании. После проведенного комплекса лечения ЭА также в большинстве случаев соответствовала комплексам острая медленная волна, с локализацией в

лобных, теменных и затылочных отведениях, без увеличения индекса эпилептиформной активности со средним индексом и ниже среднего, у 9 (15%)/60 детей до начала курса лечения кинезиотерапией Войта и парафина эпилептиформная активность не определялась, по завершению курса лечения при проведении ЭЭГ ЭА не была обнаружена у 10(16,6%)/60 пациентов. Результаты отображены на рисунке 14.

3.3 Оценка эффективности массажа совместно с кинезиотерапией с элементами Войта

Всем пациентам проводился курс комбинированной терапии, включающий в себя расслабляющий массаж мышц верхних и нижних конечностей, укрепляющий массаж в сочетании с методикой Войта. Все лечебные процедуры выполнялись в щадящем режиме, с учетом клинического состояния пациентов. Дети переносили процедуры благоприятно, с минимальной негативной реакцией. В неврологическом статусе отмечалась положительная динамика, расслабляющий массаж мышц верхних и нижних конечностей у пациентов с спастическими формами, способствовал снижению мышечного тонуса, по шкале Ашфорта эффект наблюдался с 10-й процедуры.

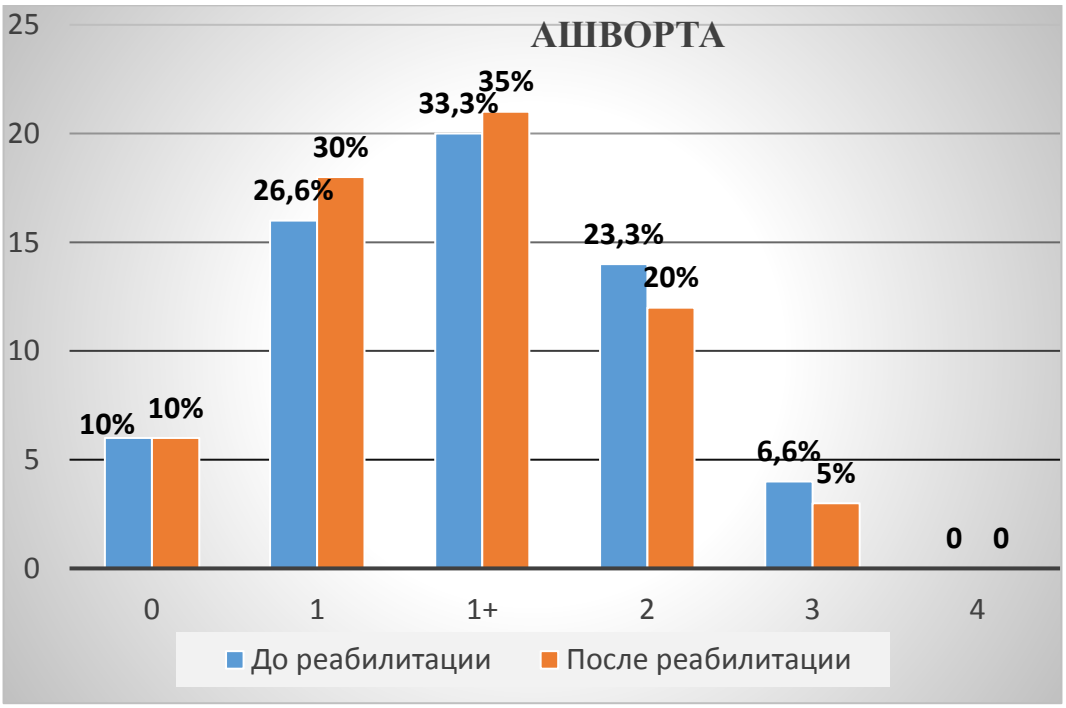


Рисунок 15. Динамика мышечного тонуса по шкале Ашворта

Анализ данных по шкале Ашворта до и после проведения реабилитационных мероприятий демонстрирует положительную динамику в улучшении мышечного тонуса у детей. Результаты показывают, что процент детей, имеющих 3 балла (более высокий уровень спастичности) увеличился с 5,0% до 6,6% после реабилитации, что свидетельствует о переходе части детей к среднему уровню спастичности. Увеличилось число детей с 2 баллами с 20,0% до 23,0% вследствие перехода с тяжелых уровней на более легкие. Пациентов с 1 + баллами до реабилитации было 35,0% стало 33,3%, доля детей с 1 баллом до реабилитации составляла до лечения 30,0%, после лечения 26,6%. Результаты представлены на рисунке 15.

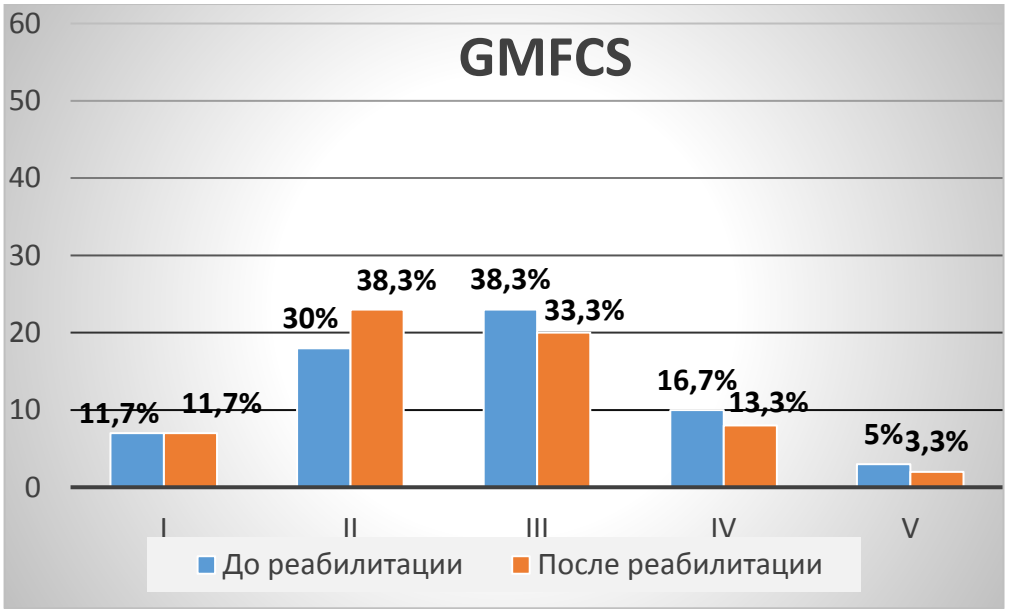


Рисунок. 16 динамика больших моторных функций по GMFCS

После прохождения программы реабилитации в комбинации Войта терапии с массажем наблюдался переход пациентов с высоких уровней на более умеренные, снижение количества детей V уровня с 5% до 3%, также уменьшилось число пациентов IV уровня с 16,7% до 13,3%. На III уровне до реабилитации было 38,3% детей после лечения составило 33,3%. На I уровне изменений не наблюдалось, на II уровень перешли значительное количество детей, после лечения их количество составило 38,3%. Данные представлены на рисунке 16.

Отмечалось значительное улучшение эмоционального фона (снижение раздражительности, плаксивости).

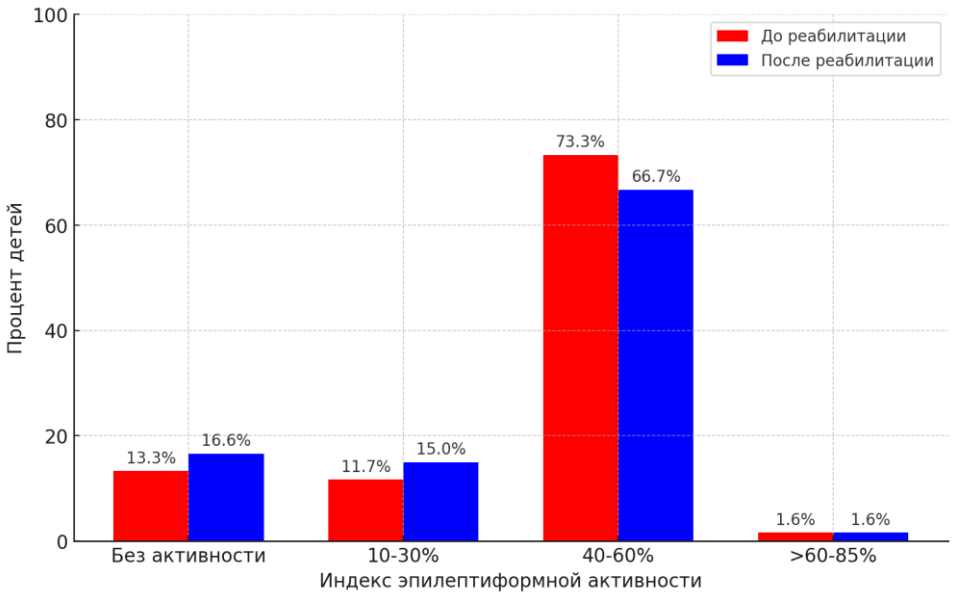


Рисунок 17. Оценка индекса эпилептиформной активности

Оценка результатов ЭЭГ до и после курса восстановительного лечения в комбинации Войта терапия и массаж, представленной в бодрствовании, показала, что эпилептиформная активность у всех пациентов по морфологии соответствовала ДЭПД (острая медленная волна) во фронтальных, окципитальных и париетальных отведениях. После курса реабилитации увеличилась группа детей, у которых при проведении рутинного ЭЭГ ЭА не определялась, их число после лечения составило 9 (15%)/60, а исходно было 7 (11,7%)/60, а также сократилось число детей с средним индексом эпилептиформной активности, до начала курса их было 44 (73,3%)/60, по окончанию курса 40 (66,7%)/60. Результаты представлены на рисунке 17. Коррекции противоэпилептической терапии не производилось, так как не было зарегистрировано эпилептических приступов, выраженных побочных эффектов ПЭП и отрицательной динамики на ЭЭГ в процессе лечения.

3.4 Результаты воздействия на клиническую картину эпилепсии и ДЦП до и после проведения всех комплексов реабилитации на примере клинических случаев

Клинический пример № 1

Анамнез собран со слов матери в виду наличия когнитивного дефицита у ребенка.

Пациентка А. Б., 10 лет, с диагнозом детский церебральный паралич, спастический тетрапарез (G80.0), GMFES 5-й уровень, структурная фокальная эпилепсия (G40.2).

Обратилась в ГБУ Реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченным возможностями с жалобами на ограничение объема активных и пассивных движений в верхних и особенно нижних конечностях, невозможность вставать, ходить, самостоятельно принимать пищу, расчесываться, одеваться.

Акушерский анамнеза: А. Б. ребенок от II беременности, I родов, предыдущая беременность, завершилась преждевременными родами в начале третьего триместра антенатальной гибелью плода. Вторая беременность развивалась на фоне угрозы прерывания, завершилась преждевременными родами на сроке 31 неделя, появлением живого плода массой, масса тела при рождении 1500 г, длина 45 см., оценка по шкале Апгар 3/4 балла (низкая рефлекторная возбудимость, запоздалый, слабый крик, мышечная гипотония).

Психоречевое и моторное развитие с грубой задержкой: удержание головы с 6 мес., ползание с 10 мес., навык сидения с 15 мес., ходьба с посторонней поддержкой появилась с 2,5 лет, речь с 3 лет в виде отдельных словосочетаний, скандированная, дизартричная.

Фото ребенка из архива представлено на рисунке 20 .



Рисунок 20– Фото из архива пациентки в возрасте 1 год 8 мес.

В возрасте 4 лет возник первый эпилептический приступ, сопровождавшийся поворотом глазных яблок в сторону, подергиваниями в правых конечностях, с потерей сознания, продолжавшийся около 2 минут, самостоятельно купировался.

Тогда же впервые выставлен диагноз фокальная эпилепсия, назначена АЭП: вальпроевая кислота в дозировке 30 мг/кг сут, приостановка всех методов абилитационного лечения, назначено генетическое исследование панели «наследственные эпилепсии».

По результатам молекулярно-генетического обследования генетическая панель «Наследственные эпилепсии» – мутации не выявлены.

В дальнейшем на фоне фебрильной и субфебрильной температуры появились фокальные моторные приступы с подергиванием в левых конечностях и гримасами в лице, с потерей сознания и непроизвольным мочеиспусканием, стал отмечаться регресс двигательного и психоречевого развития, утрата ранее сформированных навыков.

В возрасте 5 лет, со слов матери, развился продолжительный судорожный эпилептический приступ, продолжавшийся около 15 мин (эпилептический приступ статусного течения) на фоне подъема температуры девочка была срочно госпитализирована бригадой СМП в ГБУ РД Детская городская клиническая больница №

1. В связи с тем, что мать отмечала у ребенка плохую переносимость противоэпилептического препарата, в виде диспепсических явлений и головной боли, в стационаре была произведена коррекция антиэпилептической терапии: замена одной лекарственной формы вальпроевой кислоты – «депакина» на другую «конвулекс» в дозировке 20 мг/кг.

Смена формы препарата вальпроевой кислоты привело к стойкой медикаментозной ремиссии, выраженной в прекращении и отсутствии приступов по сей день на фоне продолжающейся противоэпилептической терапии.

На момент осмотра в соматическом статусе: общее состояние удовлетворительное, кожные покровы и видимые слизистые физиологической окраски, подкожно-жировая клетчатка чрезмерно развита. Костно-суставная система деформирована: грудная клетка килевидной формы, выражен поясничный лордоз, множественные контрактуры в крупных суставах верхних и нижних конечностей. Дыхание через нос затруднено в связи с хроническим аденоидитом. Частота дыхательных движений 16 в минуту, в легких дыхание везикулярное. Тоны сердца ясные, ритмичные, шумов нет. ЧСС – 75 уд. в мин. Язык без налета, не обложен, живот мягкий при пальпации безболезненный. Перистальтика в норме, стул регулярный 1 раз в сутки, без патологических примесей. Мочеиспускание не затруднено, безболезненное, симптом Пастернацкого отрицательный с обеих сторон. Органы чувств: зрение снижено. Слух сохранен.

Психоневрологический статус: Сознание ясное. Менингеальная симптоматика на момент осмотра отсутствует. Интеллектуально-мнестические функции: контактна, в диалог вступает охотно, эмоции малодифференцированы, периодически проявляет упрямство. Экспрессивная речь в ограниченном объеме, говорит несложными предложениями. Импрессивная речь не страдает. Простые инструкции выполняет, внимание привлекается, но быстро истощается. Навыки самообслуживания – самостоятельно одеваться, раздеваться, расчесываться принимать пищу, воду не умеет. Обучение затруднено, навыки без регулярного повторения утрачивает. Читает, пишет, считает. Черепные нервы: запахи различает, острота зрения

снижена на оба глаза, глазные щели D = S, сходящееся косоглазие, зрачки симметричны, прямая и содружественная реакции на конвергенцию и аккомадацию сохранены, D = S. Функция жевательных мышц без патологии, тригеминальные точки безболезненны. Лицо симметрично, рот приоткрыт, гиперсаливация. При проведении пробы трех глотков отмечается поперхивание, так же имеются трудности глотания твердой пищи, небный и глоточный рефлексы высокие, голос сиплый, с носовым оттенком, язык по средней линии, дизартрия. Псевдобульбарный синдром.

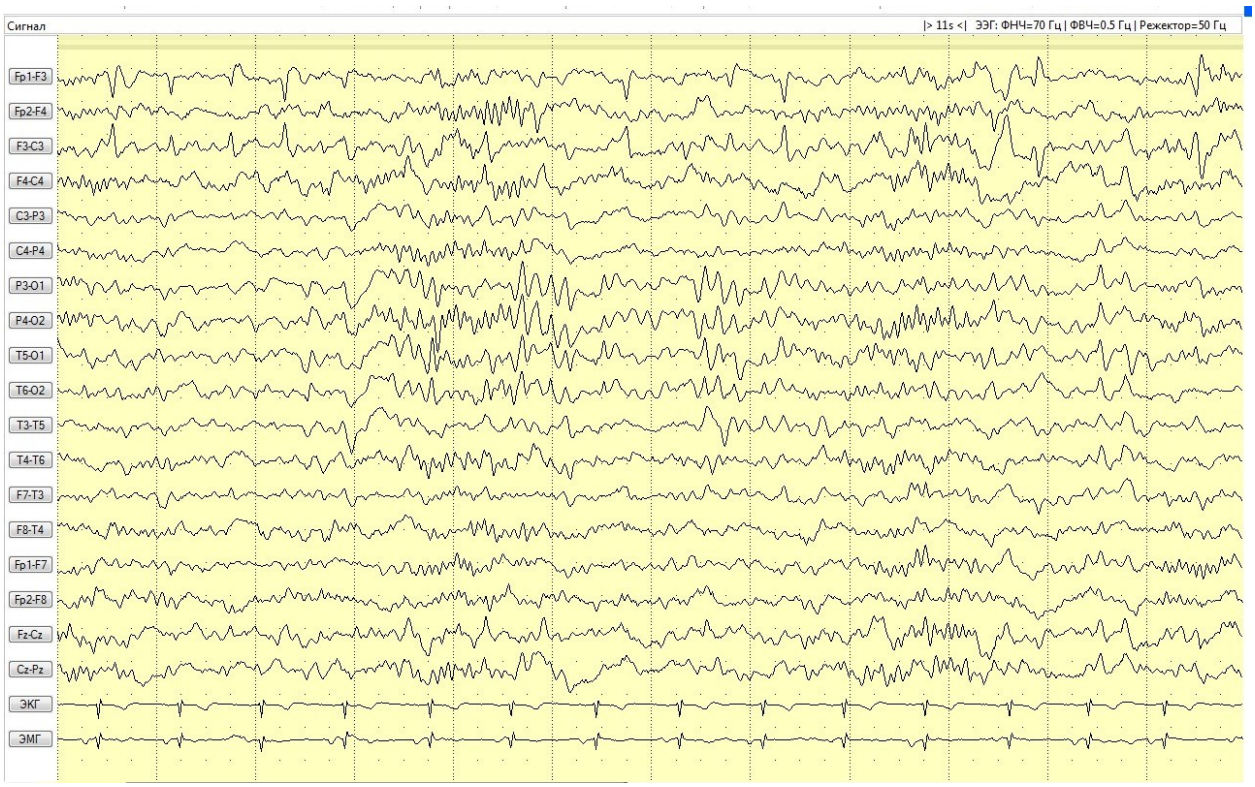
Двигательная сфера: объем активных движений в верхних и нижних конечностях ограничен (больше в нижних). Ограничение разгибания в коленных суставах, разведения в тазобедренных. Сухожильные рефлексы высокие, с верхних и нижних конечностей, D > S.

Патологические рефлексы (рефлексы орального автоматизма, стопный Бабинского – положительные). Тонус мышц повышен по спастическому типу, брюшные рефлексы снижены.

Чувствительную сферу оценить невозможно. В координаторной сфере: в позе Ромберга исследовать не удается, динамические пробы (пальценосовую, коленопяточную) выполняет с интенцией.

Самостоятельно не передвигается, использует техническое приспособление для передвижения – кресло-коляску. Навыки опрятности отсутствуют. Мелкая моторика развита недостаточно: использует пинцетный захват, указательный жест, нажимает на кнопки, расстегивает пуговицы, вяжет спицами. Функции тазовых органов не контролирует.

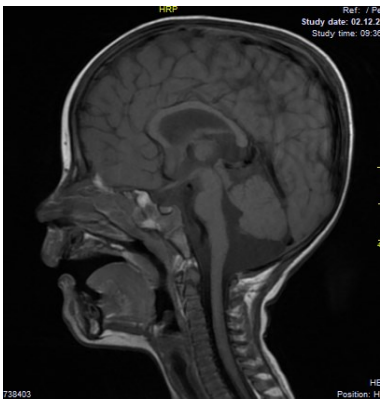
Результаты инструментального обследования. Пациентке проведена ЭЭГ бодрствования. Фрагмент представлен на рисунке 21.



Примечание – Запись проведена с открытыми и закрытыми глазами в состоянии пассивного бодрствования, запись ЭЭГ 42 минуты: выраженные диффузные изменения электрической активности коры в виде корковой дезорганизации, дизритмии и нейрофизиологической незрелости. региональная эпилептиформная активность в левой лобной области, индексом незначительно выше среднего, по морфологии соответствуют доброкачественным эпилептиформным паттернам детства (ДЭПД).

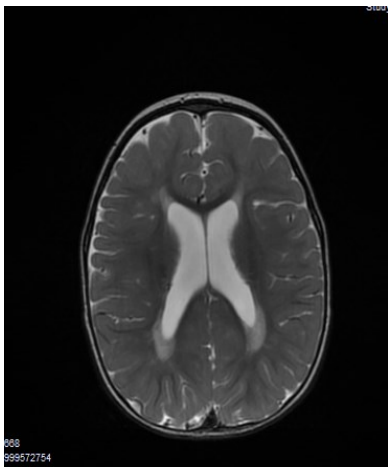
Рисунок 21 – ЭЭГ-мониторинг, бодрствование, 9 лет

Результаты МРТ головного мозга продемонстрированы на рисунках 22, 23, 24, 25.



Примечание – Сагиттальный Т1 взвешенный срез демонстрирует редукцию объема мозолистого тела, обусловленную дефицитом нормативной миелинизации в комиссуральных структурах мозга. Также визуализируется гипоплазия мозжечка, сопряженная с реактивным расширением цистернальных пространств в задней черепной ямке

Рисунок 22 – Пациент А. Б., 10 лет



Примечание – Аксиальный Т2 взвешенный срез на уровне тел боковых желудочков демонстрирует умеренную вторичную вентрикуломегалию боковых желудочков при сохранности ликвородинамики, а также четко ограниченные зоны остаточной постгипоксической лейкопатии в перивентрикулярном белом веществе теменных долей обеих гемисфер. Последствие повреждающего воздействия гипоксического стресс-фактора на структурно незрелый мозг

Рисунок 23 – Пациент А. Б., 10 лет

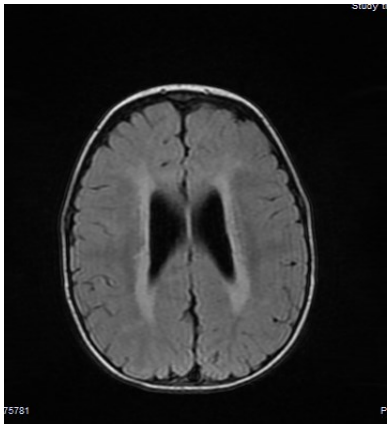


Рисунок 24 – Пациент А.Б., 10 лет Т2 FLAIR на уровне тел боковых желудочков более четко демаркируют зоны лейкопатии благодаря возможностям подавления сигнала от свободной воды



Примечание – Аксиальный срез в SWAN (последовательность, взвешенная по магнитной чувствительности) доказывает наличие анамнестического ВЖК первой степени, в момент исследования представленного в виде пристеночного выпадения сигнала в латеральной стенке правого бокового желудочка.

Рисунок 25 – Пациент А. Б., 10 лет

Пациентке назначены комплексы реабилитационных мероприятий:

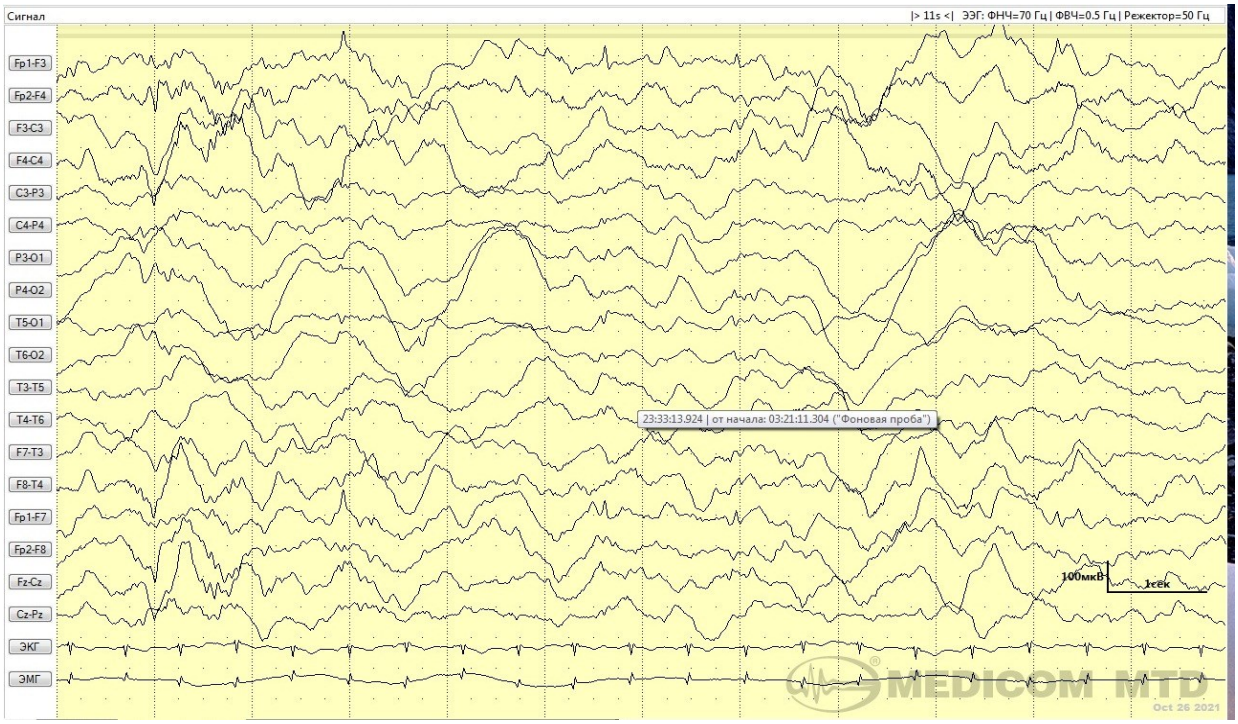
I) иглорефлексотерапия совместно с кинезиотерапией по методике Войта. Во время проведения данного курса, на 6 сутки отмечался положительный эффект в виде усиления концентрации внимания, достоверного запоминания большего количества слов, стабилизации эмоционального фона. В двигательной сфере активные повороты на бок, продолжительное присаживание с опорой. Данных за изменение ЭЭГ картины нет, эпилептических и иных приступов не наблюдалось;

II) массаж совместно с кинезиотерапией по методике Войта. Массаж проводился щадящий с исключением шейно-воротниковой зоны. В завершении данного комплекса восстановительного лечения, наблюдается прогресс в двигательной сфере в виде снижения мышечного тонуса, увеличения объема активных движений. На контрольной ЭЭГ фоновая и ритмическая биоэлектрическая активность без существенной динамики. Приступов не было;

III) комплекс парафинотерапия совместно с кинезиотерапией по методу Войта. В завершении данного курса, также отмечался благоприятный эффект в виде развития навыков самообслуживания (появился навык питья из трубочки), улучшения эмоционального фона (снижение плаксивости и протеста в общении с близкими родственниками).

В конце курса реабилитации проведен контроль ЭЭГ: без отрицательной динамики рисунок 26.

В катамнезе у пациентки наблюдался единичный приступ с потерей сознания, с поворотом глаз и головы в правую сторону, через 3 месяца после последнего курса реабилитации, вероятнее всего связанный с острым респираторным вирусным заболеванием, сопровождавшимся явлениями назофарингита и подъемом температуры тела до фебрильных цифр.



Примечание – Исследование проведено после реабилитации, региональная эпилептиформная активность в левой лобной области, индексом ниже среднего, по морфологии соответствуют доброкачественным эпилептиформным паттернам детства (ДЭПД), на отдельных эпохах в стадии редукции. Эпилептических приступов не было

Рисунок 26 – фрагмент видео ЭЭГ-мониторинга пациентки, стадия сна. 10 лет

Данный клинический случай наглядно демонстрирует преувеличение значения использования реабилитационных методик в инициации эпилептических приступов у детей с ДЦП. Вероятно, что отказ от восстановительных мероприятий привел к формированию контрактур в крупных и мелких суставах верхних и нижних конечностей, в межпозвонковых суставах, снижение объема и амплитуды активных и пассивных движений, что повлекло за собой задержку моторного развития, снижение мобильности ребенка. Перечисленные явления привели к затруднению обучения повседневным навыкам самообслуживания и усилению социальной изоляции и, как следствие к задержке психоэмоционального развития с формированием интеллектуальной недостаточности. Наблюдение за данным пациентом позволяет делать выводы о ничтожном влиянии комплекса реабилитационных мероприятий на инициирование эпиактивности и эпилептических приступов, тогда, как польза от их использования дает широкие возможности развития двигательных навыков, профилактики формирования контрактур, нормализует формирование последовательных целенаправленных действий, улучшая социальную интеграцию

ребенка путем комплектования навыков самообслуживания. Таким образом, стратегия применения методов восстановительного лечения имеет медицинское и социальное значение, наделяет независимостью не только маленьких пациентов, но и освобождает их родителей и членов семьи от необходимости постоянного постороннего ухода за ребенком. Это позволяет семьям значительно экономить не только физические и душевные ресурсы, но и освобождает их от многих финансовых затрат.

Клинический пример № 2

Пациент Д. А. 6 лет, с диагнозом детский церебральный паралич, спастическая диплегия G80.1 (GMFES III); Структурная фокальная эпилепсия. G 40.2.

Анамнез. Ребенок от 4-й беременности (1-ф беременность завершилась ранним выкидышем, 2 старших детей здоровы), протекавшей на фоне угрозы прерывания, анемии и повышения давления до 150 мм рт. ст. и третьих родов, осложненных ДВС синдромом. Родоразрешение путем экстренного кесарева сечения на 39 неделе, получен плод массой тела 3400 г., ростом 52 см., оценка по шкале Апгар 7/8 баллов. Был помещен в отделение патологии новорожденных с диагнозом «гипоксически-ишемическое поражение ЦНС III ст.». Выписан из стационара на 9-е сутки пребывания.

Наследственный анамнез не отягощен. В семье 3 детей: старший брат (9 лет) и младшая сестра (2 года) здоровы.

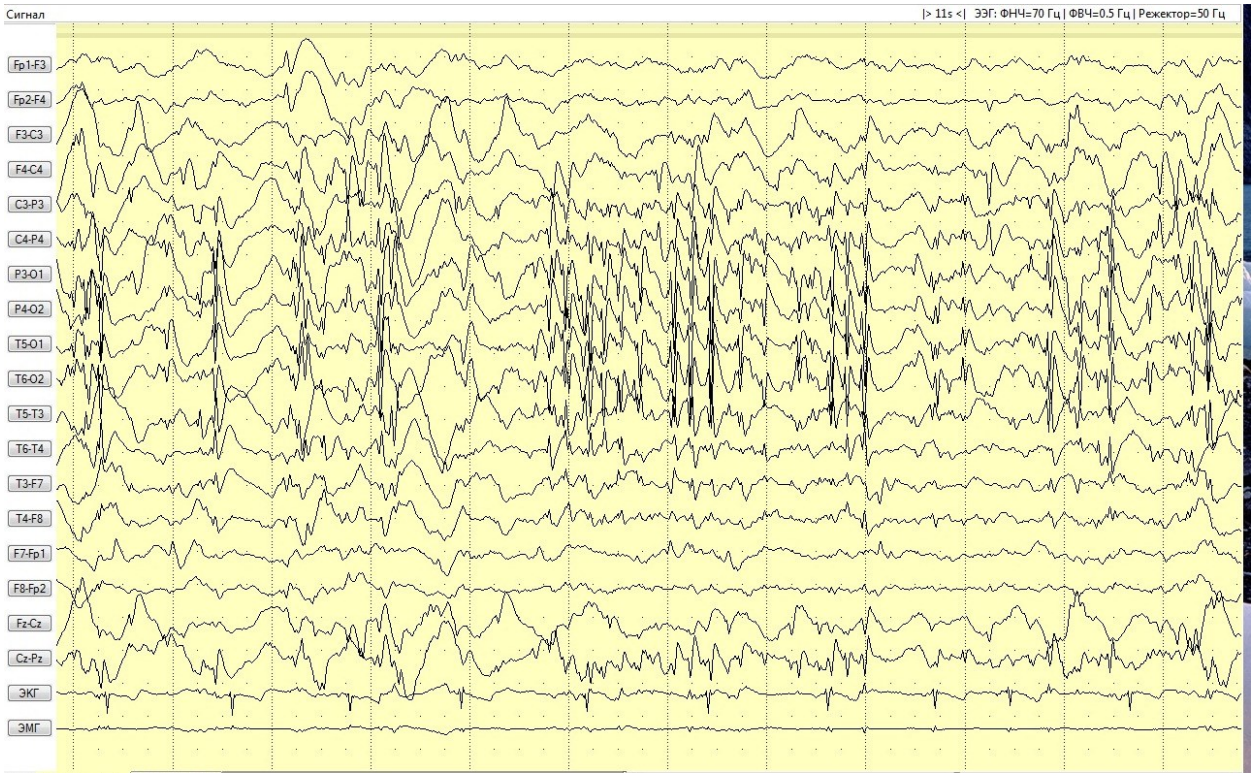
В возрасте 2 недель бригадой СМП доставлен в республиканский центр инфекционных болезней с подозрением на инфекционное заболевание. Со слов матери на 3-и сутки после выписки из стационара стала отмечаться повышенная температура тела, снижение аппетита, частые срыгивания, нарушение дневного сна в виде резкого укорочения его продолжительности до 3–5 часов, приступы пронзительного плача, в том числе и в ночное время суток, снижение объема активных движений в верхних и нижних конечностях. На следующий день впервые возник судорожный приступ с распространением на верхние и нижние конечности, в течение которого напряжение мышц и вытягивание конечностей сменялось сокращениями отдельных мышечных групп, подергивание век и углов рта с обеих сторон. Указанный пароксизм имел продолжительность около 1-1,5 мин. и самостоятельно

купировался, после приступа наблюдалось обмякание, мочеиспускание и сон. В связи с этим была вызвана бригада скорой медицинской помощи, до приезда которой, спустя 20 мин. после первого приступа пароксизм повторился и был идентичен предыдущему. После тщательного осмотра, расспроса и проведения ряда исследований был выставлен диагноз: «Первичный острый гнойный менингоэнцефалит, вероятнее всего бактериальной природы, с частыми эпилептическими приступами». Находился на стационарном лечении 28 дней, получил антибактериальную, десенсибилизирующую, противовоспалительную, дезинтоксикационную терапию. Выписан с улучшением состояния, однако сохранялась диффузная мышечная слабость, снижение двигательной активности, частые срыгивания, частые ночные пробуждения. В дальнейшем по мере роста и развития стала отмечаться задержка психического и моторного развития, удлинение сроков формирования навыков первого года жизни: голову удерживает с 6 мес., целенаправленные движения за игрушкой и предметами с 8 мес., повороты со спины на живот в горизонтальном положении к 10 мес. Сидит с поддержкой с 3 лет. Узнавать родителей стал после 1 года, гуление с 7 месяцев, ответная реакция на обращенную речь определяется приблизительно с одного года, стремления к коммуникации со сверстниками и взрослыми с трех лет. Несмотря на грубую задержку психофизического развития реабилитационную помощь не получал, однако с 1 года жизни до трех лет регулярно проводились курсы медикаментозной терапии ноотропными, нейротрофическими, антиоксидантными, нейропротекторными средствами (пантогам, элькар, кортексин, глиатилин, актовегин, ноотропил, пантокальцин, церебролизин).

В возрасте 4 лет у пациента отмечался дебют эпилептических приступов на фоне психомоторного возбуждения, связанного с физической нагрузкой во время игры. Через несколько минут после начала активности внезапно наступило побледнение кожных покровов, углубление дыхания и урежения его частоты, развилась потеря сознания, девиация головы влево, тоническое напряжение лицевой мускулатуры, тризм жевательной мускулатуры. Длительность приступа составила около двух минут, который самостоятельно купировался. В последующем отмечалось обмякание и сон в течение нескольких часов. После пароксизма у пациента несколько

дней наблюдалась отмечалась сонливость, плаксивость. За шесть месяцев, последовавших после отмеченного эпизода, наблюдалось четыре аналогичных приступа, продолжительность которых составляла от двух до пяти минут. При записи ЭЭГ регистрировалась эпилептиформная активность в лобных и височных отведениях. Лечащим врачом-неврологом был назначена вальпроевая кислота (депакин-хроно) 30 мг/кг в сутки на фоне применения которого наблюдалась клиническая ремиссия.

Результаты инструментального исследования, пациенту проведен видео ЭЭГ-мониторинг на рисунке 27:



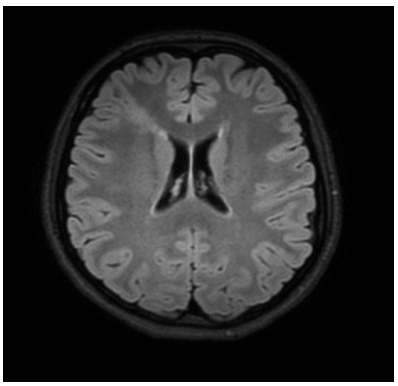
Примечание – Мультирегиональная активность высокого индекса (90–100%) в затылочных, центрально-височных и лобных областях, а также биокципито-парието-темпоральные билатерально-асинхронные разряды (доминируют), по морфологии, на отдельных эпохах записи соответствуют доброкачественным эпилептиформным паттернам детства (ДЭПД)

Рисунок 27 – фрагмент видео ЭЭГ-мониторинга сна пациента, 4 года

Генетическое обследование: хромосомный анализ (простой кариотип) – норма: 46 XY.

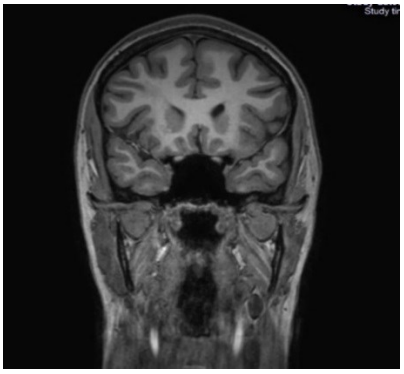
В возрасте 6 лет поступил на первый курс реабилитации в ГБУ реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями.

Результаты МРТ головного мозга продемонстрированы на рисунках 28,29,30.



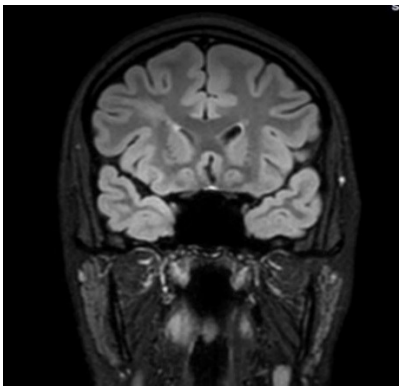
Примечание – Аксиальный срез T2 FLAIR на уровне тел боковых желудочков обнаруживает массивный трансмантийный «ход» в правой лобной доле, направленный от регионарной коры в сторону гомолатерального бокового желудочка. Пирамидальная форма «хода» с широким основанием в коре и вершиной в перивентрикулярном белом веществе, а также типичные релаксационные сдвиги, характерные для зоны нейрональной дисперсии в белое вещество, убеждают в принадлежности описанных нарушений фокальной кортикальной дисплазии

Рисунок 28 – Пациент Д.А., 6 лет



Примечание – Коронарный срез в режиме утрированной демаркации серого и белого вещества 3D FSPGR четко демаркирует трансмантийную зону нейрональной дисперсии в правой лобной доле

Рисунок 29 – Тот же пациент



Примечание – Коронарный T2 FLAIR срез подчеркивает преимущественную чувствительность режимов с подавлением сигнала от свободной воды для визуализации балонно-клеточной ФКД типа 2B

Рисунок 30 – Тот же пациент

Объективно: общее состояние пациента удовлетворительное, кожные покровы и видимые слизистые чистые, физиологической окраски, подкожно-жировая

клетчатка развита слабо, костно-суставная система: деформация крупных суставов нижних конечностей, периферические лимфатические узлы не пальпируются.

Система органов дыхания: дыхание через нос свободное. Грудная клетка симметричная, цилиндрической формы. Дыхание везикулярное. Голосовое дрожание одинаковое с обеих сторон. ЧДД 16 в минуту.

Соматический статус без патологии.

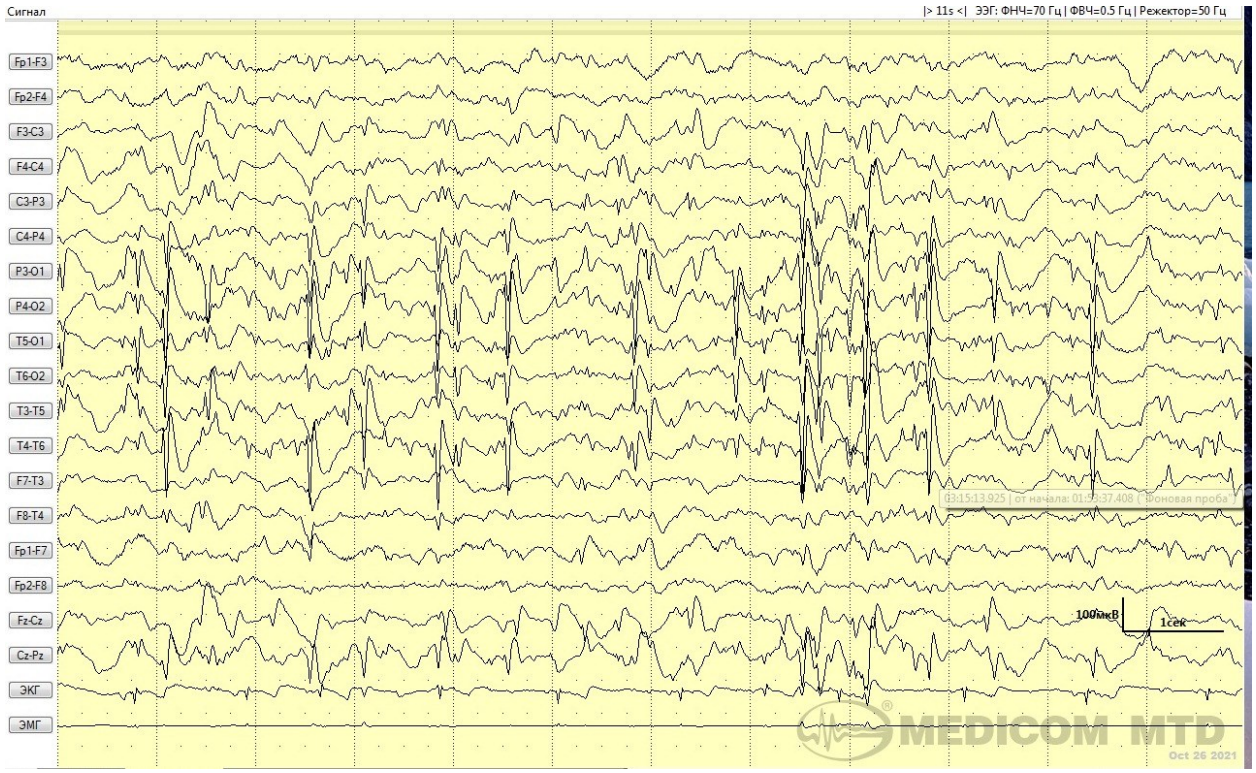
Психоневрологический статус: сознание ясное, на осмотр реагирует спокойно, в контакт вступает не охотно, инструкции выполняет менингиальных симптомов нет.

Черепные нервы: обонятельные нарушения выявить не удается, снижение остроты зрения на оба глаза, глазные щели D = S, движения глазных яблок в полном объеме, зрачки округлой формы, D = S, реакция зрачков на свет (прямая и содружественная) живая. Тригеминальные точки безболезненны; сглаженность носогубной складки и опущение угла рта справа, слух сохранен, глотание и фонация не нарушены. Дизартрия, язык по средним линиям.

Двигательная сфера: объем активных движений снижен (в верхних конечностях парез в 3б, в нижних 2,5-3б), сухожильные рефлексы оживлены, больше в нижних конечностях; тонус мышц повышен по спастическому типу, рефлекс Бабинского положительный с обеих сторон. Клонусов, нет чувствительных расстройств выявить не удается. Координаторные пробы: в позе Ромберга исследовать не удается, координаторные пробы не выполняет. При попытке вертикализировать опора на передние отделы стоп. Моторные навыки: голову держит, поворачивается со спины на живот и с живота на спину, сидит с поддержкой, не ползает, совершает шаговые движения с поддержкой. Функцию тазовых органов не контролирует. Мелкая моторика: развита слабо, самостоятельно застегнуть и расстегнуть пуговицы, завязать шнурки не удается

Назначены следующие реабилитационные мероприятия: сочетание массажа с кинезиотерапией по методике Войта, следующим курсом иглорефлексотерапия в комбинации с кинезиотерапией по методике Войта, а также парафинотерапия в сочетании с кинезиотерапией по методике Войта. Общее состояние, клинический и

неврологический статусы оценивались в динамике до начала каждого курса, во время проводимого лечения 6–8-е сутки и по завершении спустя 1–3 дня после окончания. Так же до начала курса восстановительного лечения и после него проводилась оценка ЭЭГ картины, учет частотного состава ЭЭГ, ее компоненты и характер организации биоэлектрической активности, выявление и оценка локальных патологических знаков.



Примечание – Мультирегиональная активность высокого индекса (70–80%) в затылочных (доминирует) и центральных областях, а также биокципито-парието-темпоральные билатерально-асинхронные разряды, по морфологии соответствуют доброкачественным эпилептиформным паттернам детства (ДЭПД)

Рисунок 31 – фрагмент видео-ЭЭГ мониторинга пациентки 5 лет, стадия сна.

В исходе проведенных реабилитационных мероприятий наблюдается разнонаправленная динамика в виде и улучшения двигательных функций: сформировалась способность самостоятельно сидеть с опорой на спинку стула, отмечалось снижение мышечного тонуса и нормализация его распределения, улучшились целенаправленные движения в верхних конечностях, мелкая моторика, стал возможен самостоятельный прием пищи с удержанием ложки, стакана, кружки, надевание одежды, сформировался навык стояния с поддержкой, эпилептические приступы в процессе лечения не наблюдались.

Согласно клиническим рекомендациям на ранней стадии детского церебрального паралича диагноз еще не всегда очевиден, поэтому следует учитывать отягощенный перинатальный анамнез и задержку двигательного и психического развития ребенка. Эти дети должны быть определенно направленны под наблюдение педиатра и невролога. Особенно важно не только проводить курсами реабилитационное лечение в условиях стационара, но и выполнять в домашних условиях рекомендации относительно физических нагрузок и использовать вспомогательные средства реабилитации.

Основным важным правилом оказания помощи пациентам с детским церебральным параличом прежде всего является раннее начало, непрерывность и связь всех этапов восстановительного лечения, мультидисциплинарный подход. Методы лечения пациентов с данной патологией все время совершенствуются, но основная цель остается прежней - это способность самостоятельно передвигаться, социально бытовая адаптация у пациентов с детским церебральным параличом и эпилепсией, что в большей степени зависит от уровня когнитивных функций, степени моторного дефицита и частоты возникновения приступов.

Клинический пример № 3

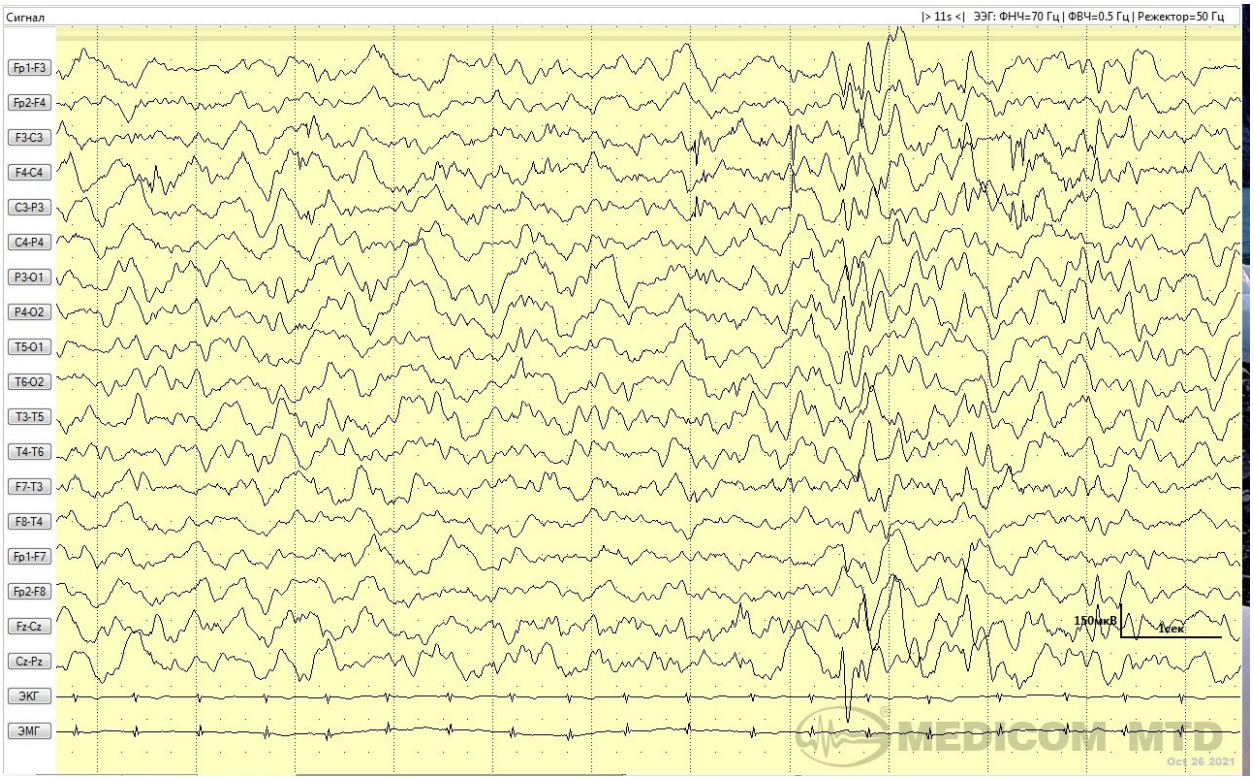
Пациент Ш. М. 4 лет с диагнозом детский церебральный паралич, дискинетическая форма G80.3, GMFES IV ур. Фокальная эпилепсия детского возраста со структурными изменениями в мозге и доброкачественными эпилептиформными паттернами детства. (G 40.8).

Анамнез: ребенок от I беременности матери 29 лет, протекавшей на фоне хронической гипохромной регенераторной анемии, связанной с маточными кровотечениями, резус конфликта, внутриутробной инфекции (герпес + цитомегаловирус), маловодия. Родоразрешение путем кесарева сечения на 36 неделе в связи с преждевременным отхождением околоплодных вод и риском инфицирования. Вес ребенка при рождении 2800 г, рост 48 см, Апгар 7/8 баллов (снижение мышечного тонуса, снижение сухожильных рефлексов, не регулярный слабый крик). Из родильного дома новорожденный направлен в Детскую многопрофильную больницу в отделение патологии с диагнозом ядерная желтуха.

На первом году жизни отмечалась задержка моторного развития. Держит голову с восьми месяцев, хватает крупные предметы с одного года, переворачивается с 10 месяцев, сидит с поддержкой с одного года, опоры на нижние конечности при посторонней поддержке нет, не ходит, имеются насильственные движения в дистальных отделах верхних и нижних конечностей, гуление с полугода, реакция узнавания родителей или близких родственников не выражена.

В 8 месяцев впервые провели курс реабилитации, на базе ГБУ «реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями», куда был направлен неврологом по месту жительства. В неврологическом статусе на тот момент ребенок полноценно голову не держал, навыки ползания и сидения отсутствовали. После проведения курса реабилитации отмечалась положительная динамика: повороты со спины на живот и обратно, нормализовалось распределение мышечного тонуса, появились элементы навыка сидения.

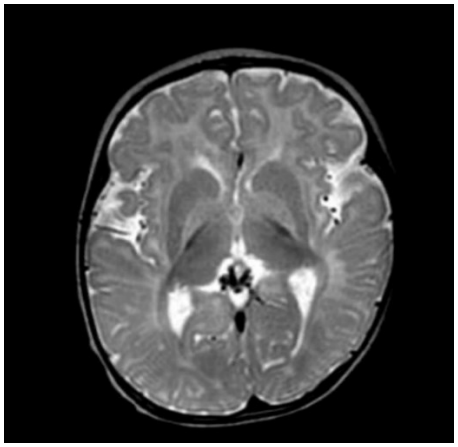
В 2 года возник первый приступ с подобием автоматической походки, запрокидыванием головы и хрипением. После консультации неврологом назначен препарат вальпроевой кислоты (депакин) 600 мг/сут. Клиническая ремиссия в течение 2 месяцев. Самостоятельно родителями назначен ноотроп (кортексин) и так же в амбулаторных условиях проводились реабилитационные мероприятия: интенсивный массаж без исключения шейно-воротниковой зоны, физиотерапевтические методы реабилитации (электрофорез, тепловое лечение) лечебная физкультура. Ребенок переносил реабилитацию с выраженной негативной эмоциональной реакцией. На 5-е сутки восстановительного лечения возник эпилептический приступ, с нарушением сознания, поворотом глаз и головы в право и подергиванием в правых конечностях, который длился около 3-4 минут с последующим мочеиспусканием и рвотой. Похожий приступ повторился в тот же день ночью, после чего реабилитация была приостановлена.



Примечание –Эпилептиформная активность низкого индекса в левой и, реже, правой центральных областях, по морфологии соответствуют доброкачественным эпилептиформным паттернам детства (ДЭПД). Возобновлено реабилитационное лечение через 1 месяц. Повторы эпилептических приступов до 3-4 в день, с продолжительностью до 10 минут

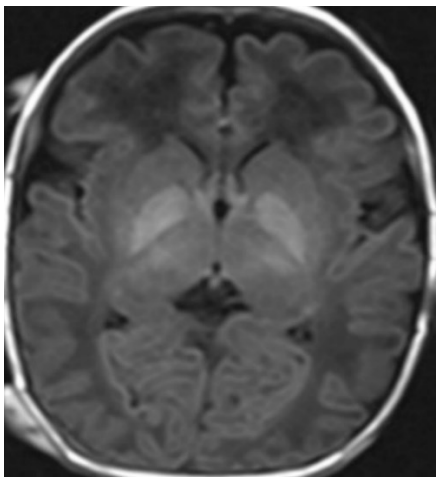
Рисунок 32 – фрагмент видео- ЭЭГ мониторнига в стадии сна, 2 года.

Результаты МРТ головного мозга представлены на рисунках 33,34.



Примечание –Аксиальный Т2 взвешенный срез демонстрирует долженствующую диффузную гипомиелинизацию белого вещества обоих полушарий, на фоне которой отмечается избыточное повышение Т2 сигнала от бледных шаров обеих сторон – структурный паттерн, типичный для гипербилирубиновой нуклеопатии. Также можно отметить негрубое расширение субарахноидальных пространств больших полушарий, свидетельствующее о незначительной гипоксической интранатальной экспозиции

Рисунок 33 – Пациент Ш. М. (исследование выполнено в возрасте 4 мес.)



Примечание – Т1 взвешенный аксиальный срез на том же уровне подчеркивает накопительный характер поражения подкорковых ядер, благодаря феномену повышения Т1 сигнала. Также становятся доступны зоны частичного вовлечения в латеральных ядрах обоих зрительных бугров

Рисунок 34 – Ш. М.

Родители обратились в реабилитационный центр для детей и подростков с ограниченными возможностями для получения корректной реабилитационной помощи. В настоящее время принимает вальпроевую кислоту (депакин хроно) 30 мг/кг.

Объективно: состояние пациента удовлетворительное. Кожные покровы и видимые слизистые физиологической окраски; на левой верхней трети плеча имеется гемангиома размерами 1×2 см, костно-суставная система – имеются контрактуры в крупных суставах.

Дыхательная система: форма грудной клетки цилиндрическая, дыхание через нос затруднено вследствие аденоидита. Дыхание в легких везикулярное. ЧДД 16 в мин. Сердечно-сосудистая, мочеполовая система, органы пищеварения: без патологии.

В неврологическом статусе: сознание ясное, общемозговая и менингеальная симптоматика отсутствует. На осмотр реакция спокойная, зрительный контакт кратковременный. Череп обычной формы. Стигмы дизэмбриогенеза не определяются. Со стороны черепных нервов: обонятельных нарушений выявить не удается, острота зрения снижена на оба глаза, за предметами следит. Глазные щели D = S. Сходящийся страбизм S > D. Птоза нет. Зрачки круглой формы, D = S, реакция зрачков на свет (прямая, содружественная) сохранена. Пальпация тригеминальных

точек безболезненна. Лицо симметрично, мимика живая. На звуки реагирует. Трехглотковую пробу выполняет без поперхивания. Фонация не нарушена. Язык по средней линии. Дизартрия, речь скандированная, говорит слогами. В двигательной сфере: объем активных движений ограничен, вследствие контрактур в крупных суставах верхних и нижних конечностей, а также снижение мышечной силы, имеются атетоидные гиперкинезы в дистальных отделах верхних и нижних конечностей, сухожильные рефлексы повышены с верхних и нижних конечностей, D = S, мышечный тонус изменен по дистоническому типу. Чувствительные расстройства выявить не удается, координаторные динамические пробы (пальце-носовую, коленопяточную) пробы выполняет с интенцией, в позе Ромберга исследовать не удается, вследствие отсутствия опоры на нижние конечности.

Выполнено ЭЭГ-исследование (Рисунок 35)



Рисунок 35. фрагмент видео ЭЭГ мониторинга пациента, 2х лет, стадия сна. Сон Эпилептиформная активность низкого индекса в левой и, реже, правой центральных областях, по морфологии соответствуют доброкачественным эпилептиформным паттернам детства (ДЭПД)

Пациенту была назначена медицинская реабилитация с учетом коморбидности, анамнестических особенностей и неврологического статуса, комбинации: кинезиотерапии с элементами методики Войта с массажем, также сочетание Войта

терапии с иглорефлексотерапией и комплекс гимнастики с элементами Войта терапии и парафина. На первых этапах лечения встретились с негативной реакцией пациента к реабилитации, что крайне нежелательно, так как данное состояние может быть причиной инициации приступов и их аггравации. Была назначена консультация психолога, в работе с которым удалось найти решение по устранению отрицательного отношения больного к реабилитации. В исходе всех этапов восстановительного лечения наблюдалась выраженная положительная динамика в эмоционально – поведенческой сфере ребенка, а также неврологическом статусе. Равным образом определено отсутствие негативного влияния на течение эпилепсии, по тому критерию, что у пациента не было зарегистрировано ни одного приступа во время проведения реабилитации и после нее.

Пример наглядно демонстрирует необходимость назначения адекватного реабилитационного лечения со строгим соблюдением всех клинических рекомендаций для пациентов с детским церебральным параличом и эпилепсией. Все это еще раз подтверждает, что данная патология требует мультидисциплинарного подхода.

3.5 Рекомендованный алгоритм реабилитации пациентов с ДЦП и сопутствующей эпилепсией, с использованием кинезиотерапии по методике Войта

Результаты анализа анамнестических данных показали, что безприступный период среди пациентов варьировал, что указывает на индивидуальные различия в течении эпилепсии.

До начала проведения первого курса реабилитации в анамнезе у значительной части - 48,3% участников исследования наблюдалась медикаментозная ремиссия по приступам в течение 18 мес. и более, у 31,6% участников приступы отсутствовали в течение 12 мес., у 20% контроль над приступами наблюдался в течение 6 мес. Данные отображены на рисунке 18.

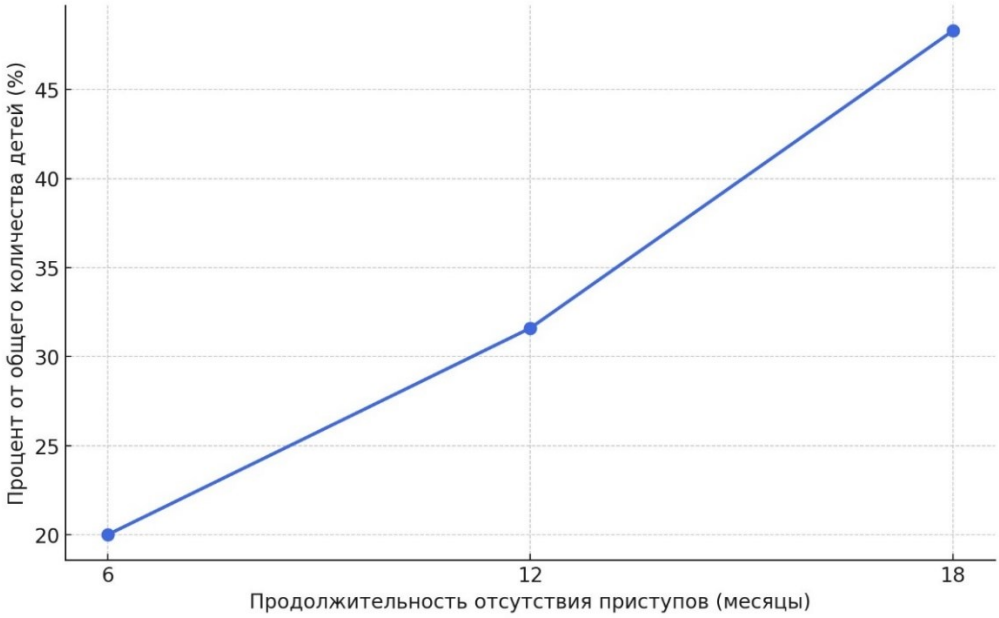


Рисунок18. Отсутствие приступов до реабилитации.

В ходе изучения катамнеза у 2 детей из 60 развились единичные эпилептические приступы через 1 месяц после последнего курса реабилитации в комбинации Войта терапии и массажа и еще у одного пациента через полтора месяца, таким образом можно вычислить, что вероятность возникновения приступа через 1 месяц составляет 3,33%, а через полтора месяца примерно 1,67%. По результатам базового статистического анализа можно предположить, что количество эпилептических приступов с течением времени после проведенных комбинаций реабилитационных методик с использованием кинезиотерапии по Войта не изменяется. Однако важно выделить то, что результаты могут представлять простую статистическую вероятность, то есть возможно не имеют надежности, так как эти расчеты дают представление о вероятности события в данной небольшой выборке детей и не учитывают другие возможные потенциальные факторы, которые могут влиять на риск возникновения приступов у детей после лечения.

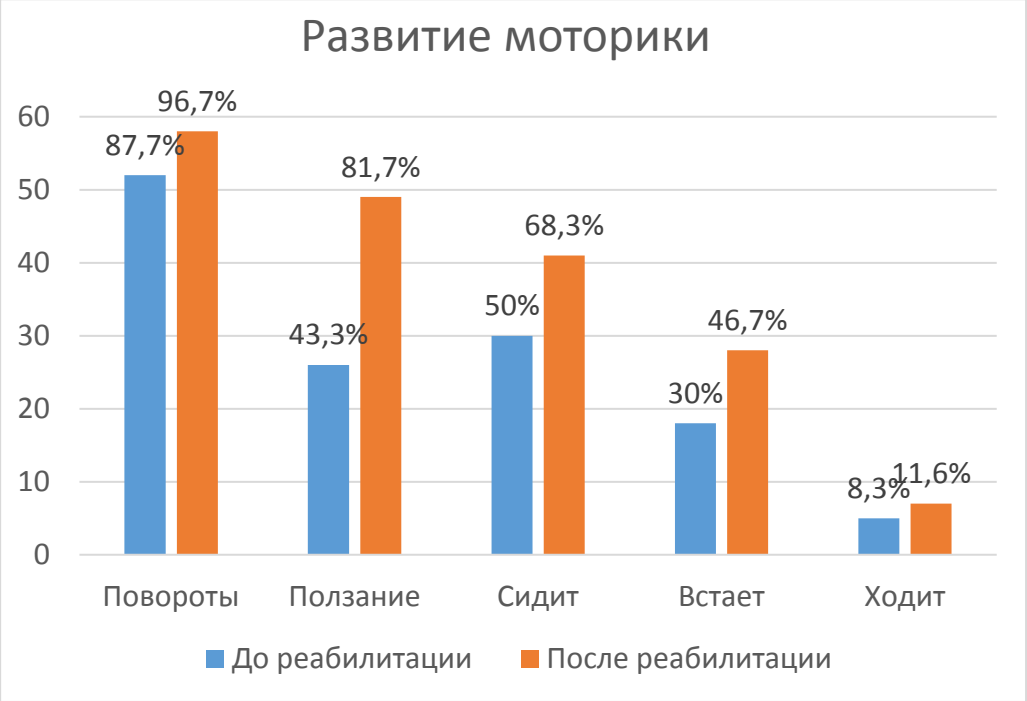


Рисунок 19 – Развитие моторных функций

При осмотре детей до начала всех курсов лечения со спины на живот переворачивались 52 (87,7%) детей, после повороты отмечались у 58 (96,7%), навык ползания до реабилитации отмечался у 26 (43,3%), после – у 49 (81,7%) детей, умели сидеть до реабилитации 30 (50%) детей, после реабилитации научились присаживаться с опорой 41 (68,3%) ребенок, вставали на ноги до начала терапии 18 (30%) пациентов, после – 28 (46,7%), имели навык хождения до реабилитации 5 (8,3%) ребят, приобрели отдельные элементы (ходьба с поддержкой) после курса терапии 7 (11,6%) обследуемых. Результаты отображены на Рисунке 19.

Таблица 4. Усовершенствование двигательных навыков

Параметр	Детей с навыком до реабилитации (n=60)	Детей с навыком после реабилитации (n=60)	Улучшения	Значение критерия	n = 60
Повороты	52	58	6	0,6	$p < 0,1$
Ползание	2626	49	23	13,5	$p < 0,1$
Сидит	30	41	11	3,1	$p < 0,1$
Встает	18	28	10	7,8	$p < 0,1$
Ходит	5	7	2	3,9	$p < 0,1$
Примечание – t-критерий Мак-Нимара, $p < 0,1$ достоверно наибольшую значимость реабилитация оказала на навык ползания					

При оценке по критерию Мак- Нимара развития ключевых двигательных актов до и после проведения всех курсов лечения, можно сделать вывод о том, что реабилитационные мероприятия оказали наиболее значительное положительное влияние на улучшение функции ползания у пациентов, достоверная значимость при p<0,1 составила 13,5. Ползание является фундаментальным этапом в развитии таких навыков, как сидение, стояние и ходьба. Умеренное воздействие лечение оказало на возможность вставать, среднее достоверное значение составило 7,8. Повороты на бок до начала реабилитации встречались в 87%, то есть были в большинстве случаев, вероятно по этой причине получена низкая достоверная значимость 0,6. Данные отображены в таблице 4.

Таблица 5. Сравнительная эффективность комплексов реабилитационного лечения по шкале GMFCS

№	Комплексы методик	До реабилитации (M±SD)	После реабилитации (M±SD)	p (внутригрупповое)
1	Войта +ИРТ(n=60)	3,10±0,9	2,75±0,8	p <0,05
2	Войта +парафин (n=60)	3,00±0,85	2,85±0,80	p <0,1
3	Войта + массаж(n=60)	3,05±0,88	2,90±0,83	p >0,1

*Примечание. *t-критерий Мак-Нимара (p<0,1)*

На основании представленных данных в таблице 5 наиболее выраженное улучшение двигательных функций по шкале GMFCS отмечено после проведения курса Войта терапии совместно с ИРТ- изменения были статистически достоверными (p <0,05), что свидетельствует о высокой эффективности данной комбинации. Выявлена также положительная динамика с тенденцией к значимости после проведения Войта терапии с парафинотерапией, носившее характер статистической тенденции (p <0,1). При проведении комплекса Войта терапии и массажа отмечались также изменения в сторону улучшения, однако с низкой статистической значимостью (p <0,1). Анализ данных проведенного исследования по критериям базового

статистического анализа и методу по Мак-Нимара позволяет определить достоверное и выделить комбинацию методик реабилитационного лечения, которые оказывают наиболее благотворное влияние на развитие больших моторных функций по шкале GMFCS. Сочетание методик Войта терапии и массажа продемонстрировало общее улучшение на уровне 18,3%, комбинация Войта терапия и парафинотерапия на уровне 6% и сочетание Войта терапии и иглорефлексотерапии 4%. По результатам представленных данных на степень уменьшения спастичности более заметное воздействие оказало сочетание методик Войта терапии с иглорефлексотерапией. После лечения данной комбинацией значительное число пациентов продемонстрировало положительную динамику в виде перехода с более высоких уровней до умеренной спастичности, общий процент улучшений составил 13,5%.

Таблица 6. Сравнительная эффективность комплексов медицинской реабилитации по снижению мышечного тонуса

№	Комплексы методик	До реабилитации (M±SD)	После реабилитации (M±SD)	P (внутригрупповое)
1	Войта+ИРТ (n=60)	2,40±0,85	2,00±0,75	p <0,05
2	Войта + парафинотерапия (n=60)	2,30±0,90	2,10±0,80	p <0,1
3	Войта+ массаж (n=60)	2,25±0,95	2,15±0,85	p >0,1

*Примечание. *t-критерий Мак-Нимара (p<0,1)*

Согласно таблице 6 наибольший эффект в снижении мышечного тонуса по шкале спастичности Ашворт зафиксировано после комбинации методик Войта терапии с иглорефлексотерапией – изменения были статистически достоверными (p <0,05). При применении кинезиотерапии по методике Войта совместно с парафинотерапипей также выявлено уменьшение спастичности, близкое к уровню статистической значимости (p <0,1). Применение Войта терапии с массажем показало менее выраженный эффект в сравнении с другими комплексами методик (p >0,1).

Несмотря, на то что определенные методы реабилитации оказали более позитивное воздействие на те или иные локомоторные навыки, а также доказали свою

эффективность и безопасность в отношении провокации приступов у пациентов ДЦП с эпилепсией, важно подчеркнуть, что воздействие каждой терапии может варьировать в зависимости от индивидуальных особенностей отдельного пациента, в связи с этим следует акцентировать внимание на необходимости комплексного подхода, включающего тестирование допустимых различных методов реабилитации, адаптировать все приемлемые методы лечения с учетом отдельных критериев, чтобы определить наиболее эффективные стратегии для каждого индивидуального случая. Пробное применение всех изложенных комбинаций методик является ключевым в поиске наилучшего способа воздействия на моторные и когнитивные функции детей ДЦП с эпилепсией, без провокации приступов, для достижения наилучших возможных результатов и тем самым улучшения их качества жизни.

3.6. Функциональные результаты пациентов отказавшихся от участия в программе исследования

Результаты динамики улучшений за год наблюдения: по шкале спастичности Ашфорта у 12 (38,7%) пациентов из группы отказавшихся наблюдалось снижение выраженности спастичности. Это свидетельствует о частичной эффективности привычных методов реабилитации, однако в большинстве случаев динамика оставалась недостаточно выраженной. Изменения по шкале GMFES: улучшения моторных функций отмечены у 7 (22,6%) пациентов. Это проявлялось в увеличении объема активных движений, повышении устойчивости и улучшения контроля над двигательными навыками. Изменения в неврологическом статусе:

у 5 (16,1%) пациентов отмечено улучшение речевых функций, что проявилось в расширении словарного запаса и улучшении артикуляции

у 12 (38,7%) пациентов наблюдалось улучшение психических функций, включающее стабилизацию эмоционального состояния, повышение концентрации внимания и улучшения адаптивных навыков.

Несмотря на то, что у части пациентов, отказавшихся от предложенной схемы лечения, наблюдались улучшения, их выраженность и частота были значительно ниже, чем в основной. Это подтверждает большую эффективность исследуемых комбинаций методик реабилитации.

У 6 (19,4%) пациентов из 31 в группе отказавшихся за период наблюдения возникли эпилептические приступы. Однако их появление не может быть обусловлено отсутствием так как эпилепсия это гетерогенное заболевание, течение которого определяется множеством факторов. Возникновение приступов зависит от:

- Индивидуальных особенностей течения заболевания,
- Изменений в медикаментозной терапии,
- Общего состояния организма,
- Внешних триггеров (стресс, нарушение режима сна, переутомление, сопутствующие заболевания).

При этом в основной группе, получавшей изучаемые комплексы восстановительной терапии, за весь период наблюдения приступов не зарегистрировано. Это указывает на стабильность состояния пациентов, проходивших реабилитацию, и позволяет сделать выводы о том, что исследуемые комбинации методик не только не провоцируют эпилептические приступы и являются безопасными, но и могут быть рекомендованы для пациентов с ДЦП и эпилепсией без риска ухудшения течения эпилепсии.

Глава 4. ОБСУЖДЕНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Эпилепсия при детском церебральном параличе является тяжелой и неблагоприятной сопутствующей нозологией. Из-за комбинации данных патологий возникают трудности в проведении восстановительного лечения, увеличивается степень уже имеющихся моторных и когнитивных нарушений, что делает проблему еще более актуальной в неврологии детского возраста [Мухин К. Ю. и др., 2011]. В настоящем исследовании из этических соображений формирование группы пациентов (контрольная группа), в отношении которой не применялись бы описанные методы лечения не представлялось возможным, так как актуальные клинические рекомендации предполагают использование абилитационных и реабилитационных методик у данного контингента больных.

Полученные результаты данного исследования коррелируют с данными отечественной и мировой литературы и еще раз доказывают, что пациентам, коморбидным по ДЦП и эпилепсии, показаны абилитационные и реабилитационные мероприятия, так как достоверно их положительное влияние на моторные функции, формирование двигательных навыков, эмоциональный фон умственное и интеллектуальное развитие, расширение социализации и степени независимости от окружающих. Изучение влияния восстановительного лечения на пациентов с детским церебральным параличом (двойная гемиплегия, спастическая диплегия, гемипаретическая, атонически-астатическая и гиперкинетичекая формы) и эпилепсией носит качественный характер, то есть исследуются квалитативные параметры, зависимые между собой. Метод статистического подсчета, удовлетворяющий этим параметрам – критерий Мак-Нимара позволил получить данные изучаемого воздействия на пациентов до и после лечения, достоверно наибольшую значимость реабилитация оказала на навык ползания. Можно утверждать, что реабилитация и абилитация оказывают положительное влияние на коморбидных по ДЦП и эпилепсии пациентов с вероятностью значимых исходов 0,67 и уровнем значимости 0,1.

Прогноз в отношении двигательных и когнитивных функций у детей с ДЦП может быть тяжёлым, несмотря на абсолютно благоприятное течение эпилепсии с

полным освобождением от приступов. Поэтому «доброкачественное» течение эпилепсии не улучшает двигательное и когнитивное развитие детей [Мухин К. Ю. и др., 2010]. В одном из исследований при наблюдении за 229 пациентами в течение 3 лет с эпилептиформной активностью на ЭЭГ > 30% наблюдалось снижение мнестических функций в 60% [Ермоленко Н. А., 2019]. Некоторые авторы описывают неблагоприятное течение эпилепсии у детей с церебральным параличом с более высокой частотой рефрактерных приступов и госпитализации по поводу эпилептического статуса [Marija Knezević-Pogancev, 2010], другие же [Кузьмич Г. В., 2015] описывают «доброкачественное» течение эпилепсии при ДЦП более чем в половине случаев. В настоящем исследовании приняли участие дети с относительно благоприятным течением эпилепсии, вероятно, это связано с тем, что в исследовании приняли участие дети старше 2 лет, и преобладающее количество пациентов имели региональную эпилептиформную активность на ЭЭГ, а не генерализованную и также с хорошим ответом на фармакологическую терапию, с клинической ремиссией > 6 месяцев. И имеется возможность предполагать, что этим обусловлена выраженная положительная динамика в моторном и интеллектуальном развитии. K. L. Kwong и соавт. (1998) считают, что нормальное или субнормальное когнитивное развитие, редкие эпилептические приступы с поздним началом, хороший ответ на монотерапию являются признаками благоприятного прогноза течения эпилепсии.

В одном из исследований, где участвовали 72 пациента, средний возраст дебюта эпилепсии у детей с ЦП составил 2 года, авторам удалось определить, что устойчивая ремиссия наступила только в подростковом возрасте около 11 лет, и не было найдено связи между возрастом дебюта и возрастом ремиссии. В ходе изучения анамнеза пациентов настоящего исследования единичный эпилептический приступ на первом году жизни определялся в 32 (65%) случаях, после 1 года у 28 (35%) пациентов [Yoshiko Tsubouchi и соавт., 2019].

По данным A. K. Gururaj и соавт. (2003), эффективность антиэпилептической терапии у детей с ДЦП в зависимости от формы ДЦП составляет около 50–85% случаев. Контроль над приступами удаётся достичь при спастической тетраплегии

более чем в 60% случаев, при спастической гемиплегии – 72,7%, при спастической диплегии – 83,3%. Политерапия чаще применяется в случаях спастической тетраплегии – 59,5%.

Еще в одном из исследований зарубежных коллег [Piero Pavone et al., 2021] были получены данные о том, что у 50% пациентов респондеров, страдающих ДЦП и эпилепсией, был достигнут удовлетворительный результат в контроле над приступами, и у 4 детей противоэпилептическое лечение было постепенно отменено в связи с исчезновением симптомов. В настоящем исследовании у абсолютного числа пациентов эпилептические приступы контролировались антиэпилептическими препаратами в моно или дуотерапии. В период исследования 37 (61,6%)/60 обследуемых принимали вальпроевую кислоту в монотерапии, 12 (20%)/60 детей находились на дуотерапии вальпроат +леветироцетам, 7 (11,6%)/60 в дуотерапии вальпроевой кислоты и топирамата, 4 (6,6%)/60 пациентов на монотерапии леветироцетама. За период исследования 3 (5%)/60 пациентов произвели корректировку терапии в виде увеличения дозировки вальпроевой кислоты и топирамата, вследствие их низкой концентрации в крови.

Батышева Т. В. и соавт. (2011) отмечают, что присутствие у ребенка с детским церебральным параличом и эпилепсии демонстрирует ощутимое отрицательное влияние на двигательное и психоречевое развитие, и такие пациенты существенно ограниченны в реабилитации. В настоящем исследовании описан случай (клинический пример № 1), наглядно демонстрирующий фатальность отмены восстановительного лечения: регресса навыков самообслуживания, снижения уровня независимости, повышение нуждаемости в постоянном постороннем уходе, таким образом значительное возрастание степени инвалидизации. По данным исследований Carlo Mario Bertoncelli и соавт. (2022), более тяжелые опорно-двигательные нарушения ($p = 0,048$), коммуникативные расстройства ($p = 0,018$), нарушения питания ($p = 0,002$), интелектуальные ($p = 0,007$), более высокий мышечный тонус ($p = 0,002$) наблюдались у пациентов с ДЦП, коморбидных по эпилепсии. В связи с этим для реализации профилактических мер и выбора тактики лица, осуществляющие уход, и семьи детей с ДЦП должны знать о вероятности усугубления у них

этих состояний. В работе [Iratxe Duñabeitia et al., 2022] приняли участие 331 пациент с эпилепсией, где результаты мета-анализа показали, что умеренные физические нагрузки привели к незначительному снижению (p = 0,08, критерий Хи-квадрат) частоты приступов, в то время, как наблюдалось значительное влияние физических упражнений на качество жизни со средним улучшением на 4,72%. Результаты настоящего исследования коррелируют с общемировыми данными. Важным является факт отсутствия провокации эпилептических приступов в период наблюдения под влиянием различных комбинаций методик восстановительного лечения, что свидетельствует о безопасности применения указанных методик у детей соответствующих критериям включения.

В Фундаментальном руководстве для врачей В. А. Карлов (2019) отмечает, что при лечении антиэпилептическими препаратами следует принимать во внимание, как нежелательные эффекты, так и сопутствующие заболевания при эпилепсии, которые оказывают непосредственное влияние на качество жизни. В настоящем исследовании описаны эффекты восстановительного лечения в виде расширения возможностей пациента, уменьшения выраженности симптомов заболевания (таких как спастика, скованность движений, ограничение подвижности в суставах), повышение степени независимости (модификация навыков самообслуживания, увеличение повседневного функционирования), что закономерно влечет за собой улучшение качества жизни ребенка, родителей и ухаживающего персонала.

Особенности оказания реабилитационной помощи детям с ЦП, ассоциированного с эпилепсией

Т. Т. Батышевой и соавт. (2011) разработана тактика оказания помощи пациентам с ДЦП, сочетанным с эпилепсией, в которой указано, что невролог поликлиники должен выявлять детей с высоким риском развития эпилептических приступов и направлять на ЭЭГ исследование. При выявлении эпилептиформной активности на электроэнцефалографии необходимо динамическое наблюдение на ЭЭГ до 1 раза в 3–6 месяцев и иметь настороженность при назначении консервативной терапии и восстановительного лечения, но ни в коем случае не отменять его. Ле-

чебная гимнастика, неагрессивная акупунктура, лечение положением, ортезирование, тепловое лечение при адекватном дозировании, интеллектуальная реабилитация – данные методики являются допустимыми для таких пациентов. При подтверждении диагноза эпилепсии, на фоне адекватной медикаментозной терапии и клинической ремиссии более 3 месяцев, объем реабилитации расширяется, при этом необходим систематический, динамический контроль ЭЭГ [Батышева Т. Т., 2020]. При возникновении приступов восстановительная терапия приостанавливается не полностью, на время купирования приступов допустимо проведение суставной гимнастики, лечение положением, кинезиотерапия по Войта и Бобат, парафинолечение, ортезирование, при ремиссии над приступами в 3 месяца возможно проведение массажа, ЛФК, ботулинотерапии, неагрессивной акупунктуры [Батышева Т. Т., 2016]. Пациентам, вошедшим в настоящее исследование в клинической ремиссии по приступам от 6 месяцев и более, с различными формами ДЦП, по завершению реабилитации в течение 24 месяцев проводилось контрольное мониторирование ЭЭГ каждые 6 месяцев, на котором не было отмечено отдаленного негативного влияния реабилитации на эпилептиформную активность, в ряде случаев отмечено снижение ее индекса. Индивидуальный план реабилитации пациентов с эпилепсией в сочетании с ДЦП включал: развивающие занятия с психологом, занятия с нейропсихологом (нейрокоррекция и сенсорная интеграция), ЛФК, социально-бытовую адаптацию. Получены достоверные данные об улучшении общего состояния и отсутствии возникновения эпилептических приступов.

Результаты исследования Hua Xue и соавт. (2023), в котором участниками стали 1389 пациентов, показали, что иглоукалывание улучшило эффективность лечения ($p < 0,001$) и снизило частоту эпилептических приступов у пациентов и частоту разрядов на ЭЭГ ($p < 0,001$). Что касалось качества жизни, группа, которая получала иглоукалывание, превосходила контрольную группу в улучшении общего качества жизни и снижении нежелательных явлений. Применяемое в настоящем исследовании лечение акупунктурой в сочетании с элементами рефлекторной локомоции по Войта не оказало негативного влияния на течение эпилепсии. В ка-

тамнезе не было зарегистрировано эпилептических приступов, сопряженных с реабилитацией, анализ ЭЭГ показал уменьшение количества медленно-волновой активности, представленной в бодрствовании, отсутствие повышения мультирегиональной эпилептиформной активности.

В исследовании иностранных коллег [De-La-Barrera-Aranda E et.al., 2021] Войта-терапия у пациентов с перинатальным поражением нервной системы и задержкой нейромоторного развития, показала результаты значительного прогресса в двигательной сфере, в формировании вех развития, таких как ползание, переворачивание и устойчивое сидение. Социальные, личностные и языковые достижения были расценены, как следствие достигнутого клинического эффекта. В настоящем исследовании, наблюдения за пациентами, получавшими Войта-терапию в комбинации с другими методами восстановительного лечения, показали статистически значимые результаты в улучшении функциональных способностей детей, а также не было зафиксировано ухудшения в контроле над приступами.

Таким образом, большинство исследователей подтверждают безопасность и необходимость проведения восстановительного лечения у детей с ДЦП в сочетании с эпилепсией и указывают на хорошую перспективу для развития этого направления.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Использованные методы восстановительного лечения пациентов с ДЦП и эпилепсией продемонстрировали свою эффективность на исходы у данного контингента больных в виде улучшения моторных и когнитивных функций, приобретения навыков самообслуживания, бытовой и социальной адаптации. Представленные способы оказались безопасными в применении у детей с ДЦП и эпилепсией, так как не привели к аггравации и возобновлению эпилептических приступов на фоне стабильной противосудорожной терапии, несмотря на регулярные воздействия. Анализ ЭЭГ, проведенный детям с ДЦП и эпилепсией на фоне комплексной реабилитации, показал отсутствие усиления эпилептиформной активности, и наоборот улучшение организации корковой ритмики, приближение частотных характеристик основной активности к возрастной норме. Также критерием оценки безопасности использованных методик явилось отсутствие признаков соматической декомпенсации (вегетативных нарушений, расстройств сна, поведения, эмоционального состояния и других нежелательных реакций). Отсутствие негативной динамики в неврологическом статусе, подтвержденной результатами регулярных осмотров, положительная адаптация к физической и когнитивной нагрузке без признаков переутомления. Таким образом, совокупность полученных данных позволяет сделать вывод о высокой степени безопасности проведенной реабилитации при условии соблюдения индивидуального подхода и тщательного клинического наблюдения для данной категории пациентов и использованы в их восстановительном лечении, что в свою очередь будет способствовать развитию самостоятельности и тем самым повышать качество жизни, как пациента так и его близких родственников. Показано применение этих методик у детей с ДЦП (спастические формы) и эпилепсией, в ремиссии продолжительностью не менее 6 мес. Полученные в ходе исследования результаты свидетельствуют о значительной их пользе, данные подтверждены статистически с уровнем значимости $p < 0,1$, что указывает на достоверность полученных результатов, это демонстрирует, что наблюдаемые улучшения не являются случайными, а имеют тесную связь с применяемыми методами лечения.

ВЫВОДЫ

1. Кинезиотерапия с элементами методики Войта в сочетании с ИРТ не оказала негативного влияния на течение эпилепсии, ни в одном из наблюдаемых случаев не было зарегистрировано провокации эпилептических приступов, что свидетельствует о высокой степени безопасности применения данной реабилитационной схемы. Данная комбинация продемонстрировала клиническую эффективность в процентном соотношении в нормализации мышечного тонуса у детей (общее улучшение 13,5% $p<0,1$), вместе с тем отмечалось уменьшение выраженности двигательного дефицита на 45% увеличение диапазона пассивных и активных движений у 16,6% детей, что свидетельствует о безопасности и эффективности данного компонента восстановительного лечения у пациентов с ДЦП и эпилепсей.

2. В ходе исследования установлена клиническая эффективность применения кинезиотерапии по Войта и парафинотерапии у изучаемого контингента больных, в виде усовершенствования моторных функций (41,6%), стабилизации эмоционального фона (25%**)**. Отмечалось умеренное, но статистически значимое улучшение моторных функций, в частности, увеличение амплитуды движений, формирование и закрепление базовых навыков, а также частичное улучшение мышечного тонуса (10%). Наряду с этим наблюдалась стабилизация психоэмоционального состояния: повышение адаптивности к реабилитационной нагрузке, улучшение поведенческого отклика. Данная комбинация показала хорошую переносимость процедур, благоприятный профиль безопасности (отсутствие новых приступов эпилепсии, усиления эпилептиформных разрядов по данным электроэнцефалографии и соматических и неврологических осложнений). Общая терапевтическая эффективность составила 60%, что обосновывает целесообразность применения данной методики в рамках комплексного подхода.

3. Доказана наибольшая результативность и безопасность взаимодействия методик кинезиотерапии Войта в сочетании с массажем у детей с ДЦП и эпилепсией, с учетом использования шкалы GMFCS на большие моторные функции, которая по результатам статистического анализа составила 18,3% ($p<0,1$). Эффекты

такой комбинированной терапии привели к выполнению движений с большей степенью независимости, тем самым увеличили функциональность пациента. При этом применение этих методик не ухудшало состояние пациентов и не провоцировало новые эпизоды эпилептических приступов.

4. Комплексная кинезиотерапия по методу Войта с последовательным применением ИРТ, парафинотерапии и массажа у детей, больных ДЦП в сочетании с эпилепсией, оказывает выраженное положительное влияние на течение заболевания. Это подтверждается нормализацией объективного и неврологического статуса у 13,5% пациентов, значительным расширением и усложнением объема больших моторных функций у 18% , а также оптимизацией мышечного тонуса и общего физического состояния у 6% детей, прошедших полный курс медицинской реабилитации. Улучшение соматического статуса способствовало повышению психоэмоциональной стабильности, снижению уровня тревожности и стресса, что особенно важно для улучшения качества жизни детей с ДЦП и тяжелой коморбидной патологией. Общая эффективность комплексной реабилитации составила 13,5%.

5. Комплексная клинико-функциональная оценка эффективности, переносимости и безопасности реабилитационных мероприятий с применением кинезиотерапии по методике Войта и физиотерапевтических воздействий у пациентов с ДЦП в сочетании с эпилепсией научно обосновывает предложенный алгоритм реабилитационных мероприятий в схемах лечения данной категории больных.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Перед началом реабилитационных мероприятий пациентам ДЦП с эпилепсией необходимо проведение всесторонней клинико-инструментальной оценки состояния пациента, включающей подробный неврологический осмотр, анализ эпилептического анамнеза. Организация помощи данной категории пациентов должна основываться на мультидисциплинарном подходе. В процессе реабилитации нужно обеспечить регулярный клинический мониторинг с участием специалистов различных профилей – детского невролога, реабилитолога, физиотерапевта, медицинского логопеда, медицинского психолога, работающих в тесном взаимодействии.

2. Важным этапом является проведение ЭЭГ исследования два раза в год для оценки динамики эпилептиформной активности и своевременной коррекции терапевтических подходов.

3. Документация результатов реабилитации должна быть систематизирована и детализирована, с обязательным отражением динамики состояния пациента, переносимости процедур, наличия или отсутствия побочных эффектов и эпилептической активности.

3. Рекомендован новый алгоритм реабилитационного лечения для детей в клинической ремиссии по приступам от 6 месяцев и более с коморбидностью по ДЦП с эпилепсией, под прикрытием антиэпилептического лечения, с определением оптимальных параметров, продолжительности лечения и учетом возможных рисков и побочных эффектов.

I. Сочетание кинезиотерапии по методике Войта с иглорефлексотерапией.

II. Комбинация рефлекторной гимнастики с элементами методики Войта с массажем.

III. Методика рефлекторной гимнастики по Войта совместно с парафинотерапией.

Рекомендуемая продолжительность каждого курса составляет 10-14 сеансов, интервал между ними от 1,5 до 2 месяцев, длительность сеансов подбирается индивидуально.

Кинезиотерапия с элементами методики Войта проводится детям с использованием трех положений. В первой позиции ребенок находится на спине, с вытянутыми руками и ногами, путем раздражения рефлекторной точки между 4 и 5 межреберьями возникают сокращения мышц туловища и сгибание нижних конечностей в коленном и тазобедренном суставе, что способствует формированию поворота на бок. Второе положение «лежа на боку», путем раздражения двух зон: акромиона и верхнего гребня подвздошной кости в течение 5-6 мин возникает рефлекторное сокращение косых мышц живота и вращение таза в вентральную сторону, вследствие чего возникает полный поворот ребенка. Третье положение «лежа на животе», при раздражении надмыщелка плечевой кости и латерального отростка бугра пяточной кости возникает рефлекторное приподнимание туловища. В течение одного курса реабилитации выполняется 15 процедур Войта-терапии, ежедневно, один раз в день, продолжительностью 20-30 минут за сеанс.

Процедуры иглорефлексотерапии проводятся курсами до 10 сеансов. Точки акупунктуры и продолжительность их наложения определяются профильным специалистом согласно особенностям пациента во время сеанса. Кинезиотерапия с элементами методики Войта проводится либо до процедуры ИРТ, либо после.

Парафинотерапии проводится следующими методиками:

– салфетные аппликации;

– парафиновые ванночки;

– кюветные аппликации;

– наслаивания.

Для парафинотерапии в области суставов ног и рук используются парафиновые ванночки. Вначале наносится на кожу парафин температурой 50-55°, затем – парафин, нагретый до 60-65°. Аппликацию накрывают пленкой и тёплым покрывалом.

Кюветные аппликации проводятся следующим образом: в специальные керамические ванночки-кюветы, заливают тёплый парафин слоем до 1-2 мм, на дно кладут салфетку, после того как она немного остынет и примет форму кюветы, вынимают и накладывают на место применения, затем сверху накрывают плёнкой и одеялом.

Для проведения салфетных аппликаций наносят на кожу слой тёплого парафина до 5 мм толщиной, затем салфеткой, смоченной в парафине, обворачивают область применения, после чего накрывают салфеткой и полотенцем.

На неровных участках тела применяют метод наслаивания аппликаций. Тонкой кисточкой наносят несколько слоев расплавленного парафина, температурой 50-55°, общий слой в итоге должен быть 1-2 см.

Длительность парафинотерапии подбирают индивидуально от 15 до 20 минут и количество процедур от 10 до 14. После процедуры назначается покой, а затем проведение лечебной гимнастики с использованием элементов методики Войта.

Массаж применяют: классический, сегментарный, стимулирующий костный аппарат, улучшающий дыхание. Подбор вида массажа осуществляется на основе персонифицированного подхода к лечению пациента, согласно клиническим рекомендациям. Для стимуляции отдельных групп мышц применяется глубокое их растирание, разминание пальцами. Оказывается щадящее воздействие на шейно-воротниковую зону, спину, верхние и нижние конечности. Массаж рук начинается с проксимальных отделов, расслабляющий – от аддукторов, большая грудная мышца, широчайшая мышца спины и их синергисты. На размятые и разогретые мышцы накладываются пассивные движения в плечевом суставе для растяжения мышц. Далее на спине разминается бицепс и тонизируется трицепс, пассивно разгибается локтевой сустав. Предплечье массируется с учетом тонуса и делаются пассивные движения в лучезапястном суставе.

Массаж, улучшающий дыхание, проводится следующим образом: поглаживают и разминают грудной отдел и мышцы живота, заднюю область шеи и межлопаточную зону, точечными движениями по зоне ребер и по местам прикрепления к ним диафрагмы. Массаж грудной области и диафрагмальных зон стимулирует дыхательные функции. Курс составляет 12-14 процедур. Войта терапию пациенты получают через 1-1,5 часа после сеанса массажа.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

АЭП – антиэпилептические препараты

ВУИ – внутриутробные инфекции

ВЭ – височная эпилепсия

ГВ – гестационный возраст

ДЦП – детский церебральный паралич

ДЭПД – доброкачественные эпилептиформные паттерны детства

ДЭРД – доброкачественные эпилептиформные разряды детства

ЗЭ – затылочная эпилепсия

ИВЛ – искусственная вентиляция легких

ИРТ – иглорефлексотерапия

КТ – компьютерная томография

ЛЭ – лобная эпилепсия

МРТ – магнитно-резонансная томография

ПВЛ – перивентрикулярная лейкомаляция

ФКД – фокальная корковая дисплазия

ФЭДСИМ – ДЭПД – фокальная эпилепсия детского возраста со структурными изменениями в мозге и доброкачественными эпилептиформными паттернами детства на ЭЭГ

ЦНС – центральная нервная система

ЦП – церебральный паралич

ЧМТ – черепно-мозговая травма

ЭА – эпилептиформная активность

ЭЭГ – электроэнцефалография

GMFCS – Gross Motor Function Classification System (система классификации основных двигательных функций

ILAE – International League Against Epilepsy (Международная антиэпилептическая лига)

MAS – Modified Ashworth Scale (модифицированная шкала Эшфорта)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авакян, Г. Н. Классификация эпилепсии Международной Противоэпилептической Лиги: пересмотр и обновление 2017 года / Г. Н. Авакян, Д. В. Блинов, А. В. Лебедева [и др.]. // Эпилепсия и пароксизмальные состояния. – 2017. – № 1 (9). – С. 6-25.

2. Азарова, Е. В. Ранняя неонатальная адаптация: этиологические, патогенетические и клинические аспекты» / Е. В. Азарова, А. А. Вялкова, Т. В. Космович [и др.]. – 2015.

3. Анаева, Л. А. Современные представления о патогенезе детского церебрального паралича в обосновании внедрения программ его ранней диагностики и лечения / Л. А. Анаева, Р. А. Жетишев // Кубанский научный медицинский вестник. – 2015. – № 4 (153). – С. 7-13.

4. Бадалян, Л. О. Детские церебральные параличи / Л. О. Бадалян, Л. Т. Журба, О. В. Тимонина. – Киев : Здоровья, 1988. – 326 с.

5. Баранов, А. А. Абилитация младенцев с сочетанной патологией: возможности персонализации подходов и методов. / А. А. Баранов, Л. С. Намазова- Баранова [и др.]. // Вопросы современной педиатрии. – 2019. – № 2 (18). – С. 91-100.

6. Батышева, Т. Т. Детская реабилитация: вчера, сегодня, завтра / Т. Т. Батышева // Детская реабилитация. – 2019. – Т. 1, № 1. – С. 5-13.

7. Батышева, Т. Т. Клинические рекомендации по реабилитации детей с эпилепсией и двигательными нарушениями / Т. Т. Батышева, В. В. Гузева, А. Н. Платонова [и др.]. – М., 2020. – 20 с.

8. Батышева, Т. Т. Лечение и реабилитация детей со спастическими формами церебрального паралича. Методические рекомендации № 26 / Т. Т. Батышева, О. В. Быкова, О. В. Квасова [и др.]. – М. : ГБУЗ «Научно-практический центр детской психоневрологии» Департамента здравоохранения города Москвы, 2016. – 24 с.

9. Батышева, Т. Т. Эпилептические синдромы при Детском церебральном параличе / Т. Т. Батышева, А. Н. Платонова, О. В. Быкова // Эпилепсия и пароксизмальные состояния. – 2011. – Т. 3, № 2. – С. 10-14.

10. Беликова, О. Ю. Анализ методов теплолечения в физиотерапевтической практике / О. Ю Беликова, Г. Г Щербинина // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2016. – № 4 (11). – С. 623-625.

11. Блинов, Д. В. Эпилептические синдромы: определение и классификация Международной Противоэпилептической Лиги 2022 года / Д. В. Блинов. – DOI 10.17749/2077-8333/epi.par.con.2022.123 // Эпилепсия и пароксизмальные состояния. – 2022. – № 2 (14). – С. 101-182.

12. Букреева, Е. А. 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. – № 3 (99). – С. 25-31.

13. Букреева, Е. А. Реабилитация детей раннего возраста с двигательными нарушениями и эпилепсией: рациональный подход и эффективность / Е. А. Букреева, Т. А. Седненкова //Анналы клинической и экспериментальной неврологии. – 2022. – Т. 16, № 1. – С. 24-31.

14. Быкова, О. В Медикаментозная терапия пациентов с детским церебральным параличом Физическая и реабилитационная медицина при церебральном параличе у детей / О. В. Быкова, Л. Я. Ахадова, А. Н. Платонова, Т. Т. Батышева // Национальное руководство. – М, 2021. – С. 47.

15. Быкова, О. В. Детский церебральный паралич и эпилепсия - подходы к лечению и реабилитации / О. В. Быкова, А. Н. Платонова, С. В. Балканская, Т. Т. Батышева // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2012. – Т. 112, № 7-2. – С. 64-70.

16. Воронкова, К. В. Рациональная антиэпилептическая фармакотерапия / К. В. Воронкова, А. С. Петрухин, О. А. Пылаева, А. А. Холин. – М. : Бином, 2008. – 192 с.

17. Гузева, В. И. Диагностика и коррекция когнитивных нарушений у детей дошкольного возраста с эпилепсией / В. И. Гузева, В. В. Гузева, О. В. Гузева [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2015. – Т. 115, № 10. – С. 51-55.

18. Гузева, В. И. Руководство по детской неврологии / В. И. Гузева. – М. : Медицинское информационное агентство, 2009. – 633 с.

19. Гузева, В. И. Эпилепсия и неэпилептические пароксизмальные состояния у детей / В. И. Гузева. – М. : Медицинское информационное агентство, 2007. – 563 с.

20. Детский церебральный паралич у детей. Клинические рекомендации. – М. : СПР-МЗ РФ, 2016. – 36 с.

21. Ермоленко, Н. А. Нужно ли лечить пациентов с доброкачественными эпилептиформными разрядами детского возраста без эпилептических приступов? / Н. А. Ермоленко, И. С. Бахтин, И. А. Бучнева // Русский журнал детской неврологии. – 2019. – № 1 (14). – С. 7-13.

22. Инновационные технологии реабилитации детей-инвалидов с детским церебральным параличом : методический сборник. – Тюмень : Областной центр реабилитации инвалидов, 2016. – 73 с.

23. Калинин, В. А. Инновационные методы диагностики и лечения эпилепсии (обзор) / В. А. Калинин, И. Е. Повереннова, А. В. Якунина, Е. М. Бекетова // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2017. – №1 (13). – С. 143-147.

24. Карлов, В. А. Судорожный эпилептический статус / В. А. Карлов. – М. : МЕДпресс-информ, 2003. – 168 с.

25. Карлов, В. А. Эпилепсия у детей и взрослых женщин и мужчин: руководство для врачей / В. А. Карлов. – М. : Медицина, 2010. – 720 с.

26. Клочкова, О. А. Формирование контрактур при спастических формах детского церебрального паралича: вопросы патогенеза / О. А. Клочкова, А. Л. Куренков, В. М. Кенис // Ортопедия, травматология и восстановительная хирургия детского возраста. – 2018. – Т. 6, № 1. – С. 58-66.

27. Кольцов, А. А. Общие вопросы детского церебрального паралича (научный обзор). Часть 1: этиология патогенез и клинические особенности спастических форм 2021 / А. А. Кольцов, Э. И. Джомардлы. // Физическая и реабилитационная медицина. – 2021. – Т. 3, № 1. – С. 36-47.

28. Куранова, Б. Современные методы реабилитации детей с детским церебральным параличом / Б. Куранова, Б. И. Херодинов // Лечащий врач. – 2019. – № 12. – С. 45-48.

29. Лайшева, О. А. Физические методы реабилитации пациентов с детским церебральным параличом (ДЦП) / О. А. Лайшева, С. В. Тихонов, Ю. А. Климов [и др.] // Физическая и реабилитационная медицина при церебральном параличе у детей. Национальное руководство. – М., 2021. – 260 с.

30. Лепилина, А. Современный взгляд на механизм действия рефлексотерапии / А. Лепилина, А. А. Ахунов, Т. П. Тырнова [и др.] // Медицинский вестник Башкортостана. – 2011. – Т. 6, № 1. – С. 113-118.

31. Мавлянова, З. Ф. Рефлексотерапия и ароматерапия в лечении больных дисциркуляторной энцефалопатией / З. Ф. Мавлянова // Современная фармация: проблемы и перспективы развития. Материалы V межрегиональной научно-практической конференции с международным участием / Северо-Осетинский государственный университет имени К. Л. Хетагурова. – Владикавказ, 2015. – С. 428-431.

32. Мамедбейли, А. Л. Использование нейрофизиологических и радиологических методов для выявления основных предикторов развития эпилепсии у детей с церебральным параличом / А. Л. Мамедбейли, М. Р. Тагиева // Медицинские новости. – 2021. – № 5. – С. 73-75.

33. Микитченко, Н. А. Войта-терапия в медицинской реабилитации детей с последствиями перинатальных поражений центральной нервной системы / Н. А. Микитченко, М. Г. Дегтярева, И. И. Иванова [и др.] // Вестник восстановительной медицины. – 2022. – Т. 21, № 4. – С. 51-59.

34. Милькаманович, В. К. Теплолечебные процедуры: физиологические и методические аспекты / В. К. Милькаманович. // Медицинские знания. – 2020. – № 4. – С. 27-32.

35. Михеева, И. Г. Микрососудистые нарушения у новорожденных детей различного гестационного возраста с гипоксически- ишемическим поражением ЦНС / И. Г. Михеева, П. А. Лопанчук, Ю. А. Кузнецова [и др.] // Педиатрия. Журнал им. Сперанского – 2017. – Т. 96, №7. – С. 10-15.

36. Мухин, К. Ю. Определение и классификация эпилепсии. Проект классификации эпилептических приступов 2016 года / К. Ю. Мухин // Русский журнал детской неврологии. – 2017. – Т. 12, № 1. – С. 8-20.

37. Мухин, К. Ю. Фокальная эпилепсия детского возраста со структурными изменениями в мозге и доброкачественными эпилептиформными паттернами на ЭЭГ (ФЭДСИМ-ДЭПД) (предварительные результаты) / К. Ю. Мухин, М. Б. Миронов, К. С. Боровиков, А. С. Петрухин // Русский журнал детской неврологии. – 2010. – Т. 5, № 1. – С. 3-18.

38. Мухин, К. Ю. Эпилепсия при церебральных параличах у детей: электроклинические особенности и прогноз / К. Ю. Мухин, Г. В. Кузьмич, М. Б. Миронов // Вестник РГМУ. – 2011. – № 5. – С. 37-41.

39. Немкова, С. А. Когнитивные нарушения при детском церебральном параличе / С. А. Немкова. – М. : Триада-Х, 2013. – 440 с.

40. Нуржанова, З. М. Коморбидная патология при детском церебральном параличе и особенности реабилитационного процесса / З. М. Нуржанова, О. А. Башкина, М. А. Самотруева // Астраханский медицинский журнал. – 2019. – Т. 14, № 1. – С. 27-38.

41. Осокин, В. В. Эволюция представлений о детском церебральном параличе / В. В. Осокин // Современная наука: актуальные проблемы и пути их решения. – 2014, № 9. – С. 77-81.

42. Разумов, А. Н. Патогенетическое обоснование эффективности рефлексотерапии в реабилитации больных с когнитивными расстройствами / А. Н. Разумов, Е. А. Мельникова // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2014. – № 1. – С. 44-56.

43. Рогов, А. В. Катамнез больных детским церебральным параличом города северска / А. В. Рогов, Е. Ф. Левицкий, Р. З. Барабаш [и др.]. – 2014. – С. 133-136.

44. Рогов, А. В. Реабилитация больных детским церебральным параличом с применением тренажеров / А. В. Рогов // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2013. – Т. 9, № 4. – С. 687-691.

45. Семенова, Е. В. Реабилитация детей с ДЦП. Обзор современных подходовв помощь реабилитационным центрам / Е. В. Семенова, Е. В. Клочкова, А. Е. Коршикова-Морозова [и др.]. – М. : Лепта Книга, 2018. – 584 с.

46. Семёнова, К. А. Клиника и реабилитационная терапия детских церебральных параличей / К. А. Семёнова, Е. М. Мастюкова, М. Я. Смуглин. – М. : Медицина, 1972. – 328 с.

47. Семенова, К. А. Перинатальная энцефалопатия / К. А. Семенова // Сборник научных трудов медицинского центра «Primavera medica» / под ред. проф. А. П. Хохлова. – М., 1996. – Т. 1. – С. 25-30.

48. Троска, З. А. Совершенствование профессиональной реабилитации детей, больных ДЦП. / З. А. Троска, О. А. Шершнева // Ученые записки Российского государственного социального университета. – 2015. – Т. 14, № 3 (130). – С. 156-167.

49. Хан, М. А. Физическая и реабилитационная медицина в педиатрии / М. А. Хан, А. Н. Разумов, Н. Б. Корчажкина, И. В. Погоченкова. – М. : ГЭОТАР, Медиа, 2018. – 408с.

50. Холин, А. А. Пептидергическая ноотропная терапия при детском церебральном параличе в сочетании с эпилепсией / А. А. Холин, Н. Н. Заваденко, Е. С. Ильина // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2017. – № 9 (117). – С 37-42.

51. Холин, А. А. Пептидергическая ноотропная терапия при детском церебральном параличе в сочетании с эпилепсией / А. А. Холин, Н. Н. Заваденко, Е. С. Ильина // Журнал Неврологии и Психиатрии. – 2017. – № 9. – С. 37-42.

52. Холин, А. А. Детский церебральный паралич и эпилепсия / А. А. Холин, Н. Н. Заваденко, Е. С. Есипова // Вопросы практической педиатрии. – 2016. – Т. 11, № 4. – С. 66-72.

53. Холин, А. А. Эпилептическая энцефалопатия с электрическим статусом медленноволнового сна (ESES) / А. А. Холин // Эпилепсия и пароксизмальные состояния. – 2016. – № 1. – С. 62-65.

54. Шалькевич, Л. В. Медицинские новости / Л. В. Шалькевич. – 2021. – №1. – С. 9-23.

55. Шведунова Л.Н. Курортная педиатрия сегодня / Л.Н.Шведунова, Л.М. Бабина, А.А. Зайцев, В.Д.Остапишин// Курортная медицина. – 2012. - №2. – С. 4-11.

56. Al-Sulaiman, A. Electroencephalographic findings in children with cerebral palsy: a study of 151 patients / A. Al-Sulaiman // Funct. Neurol. – 2001. – Vol. 16. – P. 325-328.

57. Anatolevna, K. O. The influence of risk factors on the development of cerebral strokes in children / K. O. Anatolevna, A. M. Akbarovna, M. S. Mamasharifovich [et al.] // Open acces repository. 2022– № 8 (04). – P. 179-182.

58. Bertoncelli, C. M. Prediction Model for Identifying Factors Associated with Epilepsy in Children with Cerebral Palsy / C. M. Bertoncelli, N. Dehan, D. Bertoncelli [et al.]. // Children (Basel). – 2022. – № 9 (12). – P. 1918.

59. Bolisetly, S. Intraventricular hemorrhage and neurodevelopmental outcomes in extreme preterm infants / S. Bolisetly, A. Dhawan, M. Abdel-Latif [et al.] // Pediatrics. – 2014. – Vol. 133. – P. 55-62.

60. Carlsson, M. Clinical and aetiological aspects of epilepsy in children with cerebral palsy / M. Carlsson, G. Hagberg, I. Olsson // Dev. Med. Child Neurol. – 2003. – Vol. 45, № 6. – P. 371-376.

61. Cope, S. The effects of dosage time and frequency on motor outcomes in children with cerebral palsy: a systematic review / S. Cope, S. Mohn-Johnsen // Dev. Neurorehabil. – 2017. – Vol. 6 (20). – P. 376-387.

62. Crowgey, E. Epigenetic machine learning: utilizing DNA methylation patterns to predict spastic cerebral palsy / E. Crowgey, A. G. Marsh, K. G. Robinson [et al.]. // BMC Bioinformatics. – 2018. – № 1 (19). – P. 225.

63. De-La-Barrera-Aranda, E. Vojta Therapy in Neuromotor Development of Pediatrics Patients with Periventricular Leukomalacia: Case Series. / E. De-La-Barrera-Aranda, J. J. Gonzalez-Gerez, M. Saavedra-Hernandez, L. Fernandez-Bueno, [et al.]. // Medicina. – 2021. – Vol. 57(11). – P. 1149.

64. Dos Santos Rufino, A. Characteristics and Challenges of Epilepsy in Children with Cerebral Palsy – A Population-Based Study / A. Dos Santos Rufino, M. Påhlman, I. Olsson, K. Himmelmann. // Journals JCM. – 2023. – Vol. 12, № 1. – P. 346.

65. Duñabeitia, I. Effects of physical exercise in people with epilepsy: A systematic review and meta-analysis / I. Duñabeitia, I. Bidaurrazaga-Letona, J. C. Diz [et al.] // Epilepsy & Behavior. – 2022. – № 137. – P. 108959.

66. Epple, C. Vojta therapy improves postural control in very early stroke rehabilitation: A randomised controlled pilot trial/ C. Epple, B. Maurer-Burkhard, M.-C. Lichti, T. Steiner // Neurol. Res. Pract. – 2020. – Vol. 2. – P. 23.

67. Falisse, A. A spasticity model based on feedback from muscle force explains muscle activity during passive stretches and gait in children with cerebral palsy / A. Falisse, L. Bar-On, K. Desloovere [et al.]. // PLoS. – 2018. – № 12 (13). – P. e0208811.

68. Fisher, R. S. Epileptic seizures and epilepsy: definitions proposed by the International League Against Epilepsy (ILAE) and the International Bureau for Epilepsy (IBE) / R. S. Fisher, W. van Emde Boas, W. Blume [et al.] // Epilepsia. – 2005. – Vol. 46, № 4. – P. 470-472.

69. Fisher, R. S. Operational classification of seizure types by the International League Against Epilepsy: Position Paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology / R. S. Fisher, J. H. Cross, J. A. French [et al.]. // Epilepsia. – 2017. – № 4 (58). – P. 522-530.

70. Franki, I. The relationship between neuroimaging and motor outcome in children with cerebral palsy: A systematic review – Part A. Structural imaging / I. Franki, L. Mailleux, L. Emsell [et al.]. // Res. Dev. Disabil. – 2020. – № 100. – P. 103606.

71. Freire, G. Cerebral palsy: Phenotypes and risk factors in term singletons born small for gestational age / G. Freire, M. Shevell, M. Oskoui. // Eur. J. Paediatr. Neurol. – 2015. – № 2 (19). – P. 218-225.

72. Gotardo. J. W. Impact ofperi-intraventricular haemorrhage and periventricular leukomalacia in the neurodevelopment of preterms: A systematic review and meta-analysis / J. W. Gotardo, N. F. V. Volkmer, G. P. Stangler [et al.]. // PLoS One. – 2019. – № 10 (14). – P. e0223427.

73. Gürkan, F. Determining Risk Factors of Epilepsy in Children with Cerebral Palsy: A Retrospective Study / F. Gürkan, S. Gökben, H. M. Serin [et al.]. // The Journal of Pediatric Research. – 2018. – № 2 (5). – Рю 76-81.

74. Ha, S.-Y., Effects of Vojta method on trunk stability in healthy individuals / S.-Y. Ha, Y.-H. Sung // J. Exerc. – 2016. – Vol. 12, № 6. – P. 542-547.

75. Hadjipanayis, A. Epilepsy in patients with cerebral palsy / A. Hadjipanayis, C. Hadjichristodoulou, S. Youroukos // Dev. Med. Child Neurol. – 1997. – Vol. 39. – P. 659-666.

76. Hadzagic-Catibusic, F. Brain Lesions in Children with Unilateral Spastic Cerebral Palsy / F. Hadzagic-Catibusic, E. Avdagic, S. Zubcevic, S. Uzicanin. // Med. Arch. – 2017 Feb. – № 1 (71). – P. 7-11.

77. Hallma-Cooper, J. L. Cerebral palsy / J. L. Hallma-Cooper, W. Gossman. – StatPearls Publishing, 2020. - PMID: 30844174

78. Horber, V. The Origin of the Cerebral Palsies: Contribution of Population-Based Neuroimaging Data / V. Horber, E. Sellier, K. Horridge [et al.]. // Neuropediatrics. – 2020. – № 2 (51). – P. 113-119.

79. Hurvitz, E. A. Muscle tone, streng and movement disorders / E. A. Hurvitz, M. Peterson, E. Fowler // Dan, B. Cerebral palsy, science and clinical practice / editors B. Dan, M. Mayston, N. Paneth, I. Rosenbloom. – London : Mac Keith Press, 2014. – P. 381-406.

80. Juárez-Albuixech, M. L. Vojta therapy versus transcutaneous electrical nerve stimulation for lumbosciatica syndrome: A quasi-experimental pilot study / M. L. Juárez-Albuixech, O. Redondo-González, I. Tello [et al.] // J. Bodywork Movement Therapies. – 2020 Jan. – Vol. 24, № 1 – P. 39-46.

81. Knezević-Pogancev, M. Cerebral palsy and epilepsy / M. Knezević-Pogancev. // Serbian: Med. Pregl. – 2010 Jul-Aug. – № 63 (7-8). – P. 527-530.

82. Kwong, K. L. Epilepsy in children with cerebral palsy / K. L. Kwong, S. N. Wong, K. T. So // Pediatr. Neurol. –1998. – № 1 (19). – P. 31-36.

83. Li, S. Scalp acupuncture for epileptiform discharges of children with cerebral palsy / S. Li, Z. Liu, W. Zhao [et al.] // Zhongguo Zhen Jiu. – 2017. – № 3 (37). – P. 265-268.

84. Lieber, R. I. Sketal muscle mechanics, energetics and plasticity / R. I. Lieber, T. J. Roberts, S. S. Blemker [et al.]. // J. Neuroeng Rehabil. – 2017. – № 1 (14). – P. 108.

85. Magalhaes, R. C. Inflammatory biomarkers in children with cerebral palsy6 a systematic review / R. C. Magalhaes, J. M. Moreira, A. O. Lauar [et al.]. // Res. Dev. Disabil. – 2019. – № 95. – P. 103508.

86. Michael-Asalu, A. Cerebral Palsy: Diagnosis, Epidemiology, Genetics, and Clinical Update / A. Michael-Asalu, G. Taylor, H. Campbell [et al.]. // Adv. Pediatr. – 2019. – № 66. – P. 189-208.

87. Moavero, R. Safety and tolerability profile of new antiepileptic drug treatment in children with epilepsy / R. Moavero, L. R. Pisani, F. Pisani, P. Curatolo. // Expert Opin. Drug Saf. – 2018. – № 10 (17). – P. 1015-1028.

88. Munger, M. E. Comparing the effects of two spasticity management strategies on the long- term outcomes of individuals with bilateral spastic cerebral palsy: A multi-center cohort study protocol / M. E. Munger, B. P. J. Chen, B. A. MacWilliams [et al.]. // BMJ Open. – 2019. – № 9. – P. e027486.

89. Murphy, N. A. A national perspective of surgery in children with cerebral palsy / N. A. Murphy, C. Hoff, T. Jorgensen [et al.] // Pediatr. Rehabil. – 2006. – № 3 (9). – P. 293-300.

90. Novak, I. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence / I. Novak, S. McIntyre, C. Morgan [et al.]. // Dev. Med. Child Neurol. – 2013. – № 10 (55). – P. 885-910.

91. Novak, I. State of evidence traffic lignts 2019: Systematic Review of interventions for preventing and treating children with cerebral palsy / I. Novak, C. Morgan, M. Fashey [et al.]. // Curr. Neurol. Neurosci Rep. – 2020. – № 2 (20). – P. 3.

92. Odding, E. The epidemiology of cerebral palsy: incidence, impairments and risk factors/ E. Odding, M. Roebroek, H. Stam // Disabil. Rehabil. – 2006. – Vol. 28, N 4. – P. 183–191.

93. Pavone, P. Cerebral Palsy and Epilepsy in Children: Clinical Perspectives on a Common Comorbidity / P. Pavone, C. Gulizia, A. Le Pira [et al.]. – 2021. – Vol. 8(1). – P. 16.

94. Reid, S. M. Dyskinetic vs Spastic Cerebral Palsy: A Cross-sectional Study Comparing Functional Profiles, Comorbidities, and Brain Imaging Patterns / S. M. Reid,

E. M. Meehan, D. S. Reddihough, A. R. Harvey. // J. Child Neurol. – 2018 Aug. – № 9 (33). – P. 593-600.

95. Rimarchuk, G. V. Fizicheskaya reabilitatsiya detei-invalidov s DTsP v usloviyakh Tsentra sotsial'noi reabilitatsii / G. V. Rimarchuk, S. S. Glushnyuk, T. Ya Prokopchuk. – St. Petersburg, 2015. – 122 p. (In Russ.).

96. Riney, K. International League Against Epilepsy classification and definition of epilepsy syndromes with onset at a variable age: position statement by the ILAE Task Force on Nosology and Definitions / K. Riney, A. Bogacz, E. Somerville [et al.]. // Epilepsia. – 2022. – № 6 (63). – P. 1443-1474.

97. Sanz-Esteban, I. Innate Muscle Patterns Reproduction During Afferent Somatosensory Input With Vojta Therapy in Healthy Adults. A Randomized Controlled Trial / I. Sanz-Esteban , R. Cano-de-la-Cuerda , A. San-Martín-Gómez [et al.]. // IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering. – 2021. – Vol. 29. – P. 2232-2241.

98. Scheffer, I. E. ILAE classification of the epilepsies: position paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology / I. E. Scheffer, S. Berkovic, G. Capovilla [et al.]. – DOI 10.1111/epi.13709 // Epilepsia. – 2017. – № 4 (58). – P. 512-521.

99. Schmidt, D. Drug resistance in epilepsy: putative neurobiologic and clinical mechanisms / D. Schmidt, W. Loscher // Epilepsia. – 2005. – Vol. 6 (46). – P. 858–879.

100. Shepherd, E. Antenatal and intrapartum interventions for preventing cerebral palsy: an overview of Cochrane systematic reviews / E. Shepherd, R. A. Salam, P. Middleton [et al.]. // Cochrane Database Syst. Rev. – 2017. – № 8. – P. CD012077.

101. Steffen, B. Wearable pressure sensing for Vojta therapy guidance / B. Steffen, G. Christian, B. Rainer [et al.] // Current Directions Biomed. – 2020. – Vol. 6, № 3.

102. Tomilovskaya, E. S. Mechanical stimulation of the support zones of soles: The method of noninvasive activation of the stepping movement generators in humans / Tomilovskaya, E. S. [et al.]. // Human Physiology. – 2013 September. – № 5 (39). – P. 34-41.

103. Tsubouchi, Y. Long-term prognosis of epilepsy in patients with cerebral palsy / Y. Tsubouchi, A. Tanabe, Y. Saito [et al.] // Developmental Medicine & Child Neurology. – 2019. – Vol. 61, Iss. 9. – P. 1067-1073.

104. Tsubouchi, Y. Long-term prognosis of epilepsy in patients with cerebral palsy / Y. Tsubouchi, A. Tanabe, Y. Saito, H. Noma [et al.]. // Dev. Med. Child Neurol. – 2019. – № 9 (61). – P. 1067-1073.

105. Wadhagen Wedlund, E. Rehabilitation for persons with epilepsyassessment of a comprehensive rehabilitation program / E. Wadhagen Wedlund. – Stockholm : Published by Karolinska Institutet. – 2013. – ISBN 978-91-7549-196-7.

106. Wimalasundera, N. Cerebral Palsy / N. Wimalasundera, V. L. Stevenson. – DOI 10.1136/practneurol-2015-001184 // Proct. Neurol. – 2016. – P. 184-194.

107. Wirrell, E. C. Methodology for classification and definition of epilepsy syndromes with list of syndromes: report of the ILAE Task Force on Nosology and Definitions / E. C. Wirrell, R. Nabbout, I. E. Scheffer [et al.]. // Epilepsia. – 2022. – № 6 (63). – P. 1333-1348.

108. Wirrell, E. Introduction to the epilepsy syndrome papers / E. Wirrell, P. Tinuper, E. Perucca [et al.]. // Epilepsia. – 2022. – № 6 (63). – P. 1330-1332.

109. Xue, H. Effectiveness of acupuncture as auxiliary combined with Western medicine for epilepsy: a systematic review and meta-analysis / H. Xue, L. Zeng, H. He [et al.]. // Front Neurosci. – 2023 Jul 20. – Vol. 17. – P. e1203231.

110. Zelnik, N. Risk factors for epilepsy in children with cerebral palsy / N. Zelnik, M. Konopnicki, O. Bennett-Back [et al.] // – Eur. J. Paediatr. Neurol. – 2010. – Vol. 14, № 1. – P. 67-72.

111. Zhou, J. Neurologic correlates of gait abnormalities in cerebral palsy: Implications for treatment / J. Zhou, E. E. Betler, J. Rose. // Front. Hum. Neurosci. – 2017. – № 11(103). – P. 1-20.