

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»

(наименование)

49.03.02 Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья
(адаптивная физическая культура)

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Физическая реабилитация

(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему «Исследование двигательных способностей детей с детским
церебральным параличом 8-10 лет занимающихся гидрореабилитацией»

Обучающийся

И.Ю. Прокина

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

В.В. Горелик

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2024

Аннотация

на бакалаврскую работу Прокиной Ирины Юрьевны
на тему «Исследование двигательных способностей детей с детским
церебральным параличом 8-10 лет занимающихся гидрореабилитацией»

Актуальность проблемы ДЦП у детей крайне высока для современного информационного общества, двигателем которого являются высокие технологии, научные знания. Предлагаемый комплекс физических упражнений для систематической реализации в занятиях гидрореабилитацией с детьми возрастной категории 8-10 лет, страдающими ДЦП, позволит достигнуть положительных прогрессирующих результатов, улучшить координацию движений, восстановить мышечную силу, что благоприятно отразится на социализации данных детей и в целом на качестве их жизни.

Цель исследования: улучшение двигательных способностей детей с ДЦП 8-10 лет занимающихся гидрореабилитацией.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс, направленный на коррекцию двигательных способностей детей младшего школьного возраста 8-10 лет с ДЦП (спастическая форма).

Предмет исследования: комплекс упражнений гидрореабилитации, направленный на коррекцию двигательные способности детей с ДЦП в возрасте 8-10 лет.

Гипотеза исследования: предполагается, что специально разработанный комплекс упражнений занятия гидрореабилитацией позволяют улучшить двигательные способности детей с диагнозом ДЦП в возрасте 8-10 лет.

Структура бакалаврской работы. Бакалаврская работа состоит из 51 страницы печатного текста и содержит в себе введение, три главы, заключение, список используемой литературы.

Оглавление

Введение.....	4
Глава 1 Обзор литературных источников.....	6
1.1 Детский церебральный паралич и причины его возникновения ...	6
1.2 Особенности физического развития детей с детским церебральным параличом	18
Глава 2 Задачи, методы и организация исследования.....	33
2.1 Задачи исследования.....	33
2.2 Методы исследования	33
2.3 Организация исследования	37
Глава 3 Результаты исследования	39
3.1 Обоснование применения комплекса по гидрореабилитации для детей 8-10 лет с ДЦП	39
3.2 Исследование динамики двигательных способностей детей с детским церебральным параличом.....	40
Заключение	47
Список используемой литературы и используемых источников.....	48

Введение

Актуальность бакалаврской работы. Детский церебральный паралич (ДЦП) является одним из наиболее распространенных и серьезных заболеваний детского возраста, которое влияет на движение, координацию и моторные функции. Как пишет Акош К.М.: «Дети, страдающие ДЦП, - это самая распространенная и трудная категория больных детей, потому что повреждения мозга у детей на разных этапах развития приводят к часто необратимым последствиям: к двигательным нарушениям, нарушениям мыслительной функции, слепоте, глухоте» [1].

С каждым годом количество новорожденных с ДЦП увеличивается и, к сожалению, у этих детей также проявляется задержка речевого и психического развития. На этом фоне актуальность специалистов адаптивной физической культуры растёт с каждым годом, и их задача помочь таким детям в формировании навыков самостоятельности в уходе. Также благодаря специалистам АФК и реабилитации детей с ДЦП они чувствуют себя легче.

ДЦП часто возникает вследствие повреждения мозга в раннем возрасте, что приводит к постоянным деструкциям функций опорно-двигательного аппарата. «Основная причина, – по мнению Баранова А.А., Клочковой О.А., – по которой в России в три раза выше частота ДЦП, чем в других европейских странах, является перенесенный инсульт плода или новорожденного ребенка, наступающий вследствие гипоксии. Гипоксия (кислородное голодание) – это самая частая патология беременности, нередко к ней приводят кистозы. Профилактика ДЦП, которой пока в стране практически не существует, является важнейшей задачей, потому что дети - это будущее нашей страны» [4].

Цель исследования – улучшение двигательных способностей у детей с ДЦП 8-10 лет, занимающихся гидрореабилитацией.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс, направленный на коррекцию двигательных способностей детей младшего школьного

возраста 8-10 лет с ДЦП (спастическая форма).

Предмет исследования: комплекс упражнений гидрореабилитации, направленный на коррекцию двигательных способностей детей с ДЦП в возрасте 8-10 лет.

Гипотеза исследования: предполагается, что специально разработанный комплекс упражнений занятий гидрореабилитацией приведёт к улучшению двигательных способностей детей 8-10 лет с диагнозом ДЦП.

Задачи:

- установить первичную степень развития двигательных способностей у детей с ДЦП 8-10 лет;
- подобрать комплекс гидрореабилитации для детей 8-10 лет, страдающих ДЦП, стимулирующий коррекцию двигательных способностей;
- проверить экспериментальным путём степени эффективности применения гидрореабилитации в коррекции двигательных и функциональных отклонений детского организма.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Глава 1 Обзор литературных источников

1.1 Детский церебральный паралич и причины его возникновения

ДЦП (детский церебральный паралич) – это группа синдромов, которая возникает из-за повреждения или недоразвития мозга, в пренатальный, натальный и постнатальный периоды. Повреждение головного мозга выражается недостатком мышечного тонуса и координации движений, неспособностью выполнять произвольные движения. Так же двигательные нарушения часто комбинируются с задержкой речевого и психического развития, судорогами.

Для детского церебрального паралича характерны не только параличи, парезы и тяжесть движений, но и двигательные нарушения, характеризующиеся неравномерностью мышечного тонуса. Дисрегуляция мышечного тонуса может приводить к различным состояниям, таким как увеличение мышечного тонуса, избыточному мышечному тонусу, уменьшению мышечного тонуса и колебаниям в мышечном тонусе. Подобная дисфункция зачастую сочетается с трансформацией в костях, мышцах и суставах, что приводит к нарушению двигательной координации, отмечаются психоречевые расстройства, задержка в интеллектуальном развитии. Детям с ДЦП свойственна высокая утомляемость. Умственная отсталость – это вид отклонения в их интеллектуальном развитии. Деструкции психического характера проявляются в виде различных патологических нарушений: вегетативных и сосудистых, речевых, судорожных, внимания, восприятия, слуха, памяти, праксиса. Двигательные, языковые и психические нарушения могут варьироваться от легких до тяжелых.

Сложность, витиеватость и тесную зависимость от концентрации, степени и времени мозгового поражения представляет собой механизм сбоев

прогрессирования когнитивных функций при ДЦП и зависит от времени, степени и размещения мозгового поражения.

Стоит отметить, что ДЦП может иметь множество причин, и в некоторых случаях конкретная причина может остаться неизвестной.

Факторы риска развития ДЦП показаны в таблице 1.

Причины возникновения ДЦП достаточно разнообразны, но принято выделять три основных периода:

- пренатальный - от зачатия до 22 недель беременности матери;
- перинатальный начинается с 22 –ой недели внутриутробной жизни плода и заканчивается спустя 7 полных дней после рождения;
- неонатальный подразумевает под собой 28 дней после рождения ребенка.

Таблица 1 – Факторы риска развития ДЦП

Пренатальные	Перинатальные	Постнатальные (0-2 года)
Недоношенность (возраст гестации менее 36 недель)	Преждевременные разрыв плодных оболочек и отхождение вод	Инфекции ЦНС (энцефалит, менингит)
Низкий (менее 2500 гр.) и очень низкий вес 1500гр.) при рождении	Затяжные и тяжелые роды, применение акушерских пособий	Постнатальная гипоксия
Заболевание и состояние матери: эпилепсия, гипертиреоз, TORCH – инфекции, травмы, вредные привычки	Аномалии предлежания плода	Судорожный синдром
Инфекции и токсические инфекции на плод	Вагинальные кровотечения во время родов	Коагулопатии
Осложнение беременности: гестозы, кровотечения в третьем триместре, недостаточность шейки матки, недостаточность плаценты, многоплодная беременность	Брадикардия, гипоксия плода	Неонатальная билирубинемия
-	Асфиксия новорожденного	Черепно-мозговая травма
-	Родовая травма головного и спинного мозга	-

Проблема перинатального поражения ЦНС (центральной нервной

системы) очень актуальна потому, что частота перинатальных поражений в общей популяции превышает 20% и продолжает расти. В структуре заболеваний детского возраста перинатальное поражение составляет до 80%. При этом неврологические нарушения могут быть как легкими и функциональными, так и приводящих к стойкой инвалидизации детей.

В книге «Теоретическая медицина и педиатрическая практика. Факторы формирования хронической патологии у детей» Вельтищев Ю.Е., Клембовская А.И. считают, что: «К пренатальным факторам относят:

- соматические заболевания матери (заболевания сердечно-сосудистой системы, эндокринной системы, инфекционные заболевания, особенно вирусные);
- наличие вредных привычек (алкоголизм, табакокурение, наркомания);
- наличие прямого повреждающего фактора (физические травмы плода, ушибы плода);
- физические факторы (перегревание, переохлаждение, вибрационное воздействие);
- лекарственные препараты, обладающие токсичностью на ЦНС;
- резус-конфликт матери и плода;
- экологические факторы (проживание в экологически неблагоприятных регионах)» [7].

Причины перинатального поражения ЦНС выделяют следующие: социобиологические, которые включается в себя возраст женщины от 18 и старше 30-35 лет, профессиональные вредности, вредные привычки, прием лекарств, обладающих тератогенным действием, различные нарушения физиологического течения беременности, приводящие к внутриутробной гипоксии. И акушерско-гинекологические к которым относятся кесарево сечение, аномальные предлежания плода, безводный промежуток, который длится более 24 часов, стремительные роды, затяжные роды, предлежание

плаценты, преждевременная отслойка плаценты, использование акушерских щипцов, общий наркоз у матери, несоответствие головы плода и размеров таза матери, выпадение, узлы пуповины, обвитие ею плода [10].

Осложнением перинатального поражения ЦНС является ДЦП. Данная болезнь развивается в следствии поражения головного мозга, гипоксии родовой травмы и остальных причин, которые были сказаны выше.

Формы ДЦП.

Детский церебральный паралич может проявляться в различных формах, в зависимости от того, какие части мозга повреждены и какие функции они контролируют. Дефицит двигательных функций у детей с детским церебральным параличом варьирует в зависимости от поражения конкретных областей мозга, показано на рисунке 1.



Рисунок 1 - Дефицит двигательных функций у детей с детским церебральным параличом варьирует в зависимости от поражения конкретных областей мозга

Исходя из этого «выделяют следующие формы ДЦП:

- спастическая диплегия;
- двойная гемиплегия;
- гиперкинетическая форма;
- атонически-астатическая форма;

- гемиплегическая форма;
- атактическая форма» [10].

Спастическая диплегия наиболее распространенная при которой поражается обе половины тела, то есть обе половины головного мозга. Из-за чего в большей степени страдают нижние конечности.

Для нее характерна раннее формирование контрактур, деформация позвоночника и суставов, а также деформация стоп. Руки в данной форме поражаются на разных уровнях – может доминировать легкая неловкость или же ярко выраженные парезы.

При тяжелых формах возможно, что будет выражена неврологическая симптоматика:

- «задержка угасания врожденных рефлексов (хватательный, Моро);
- нарастание мышечного тонуса;
- речевые нарушения в виде ее задержки развития, например, псевдобульбарной дизартрии отмечаются у 70-80% больных;
- происходит задержка развития рефлексов выпрямления;
- туловища;
- у 30-40% детей выявляется снижение интеллекта, недостаточность наглядно-образного мышления;
- у 30-40% детей выявляется патология черепных нервов: сходящееся косоглазие, атрофия зрительных нервов, нарушения слуха» [10].

Но тем не менее 70-60% таких детей способны к обучению в массовых школах и в них обучаются.

В ранние месяцы жизни малышей возможно проявление гипотонии мышц, через пару месяцев появляется дистония, ведущая к двигательным ограничениям, проявляющимся сокращением отдельных групп мышц, а затем переходит в гипертонию.

При условии, если доминирует так называемая «поза лягушки» (экстензорный тонус), когда позиция рук развернута, а стопы свисают и

отведены бедра, руки в отличии от ног в данном положении двигаются энергичнее.

Граевская Н.Д.отмечает: «При тяжелых формах спастической диплегии на ранних этапах жизни малыша (2-3 мес.), – утверждает Рябова Е. В., – появляются приступы дистонического вида. Из-за чего поведение ребенка ухудшается и становится более тревожным. У него увеличивается тонус мышц, а тело принимает разгибательную позицию, голова запрокидывается назад, вытягиваются ноги, сгибаются руки. (позы опистотонуса). Приступы продолжаются недолговременно, в течение нескольких секунд» [9].

В первые годы жизни ребёнка спастическую диплегию лёгкой степени характеризует его способность к формированию нормального реагирования выпрямления туловища, не проявляются отклонения в умственном развитии.

В связи с чем сложно заметить какие-либо отклонения. Ребенок способен удерживать свою голову опираться на предплечья, к тому же возможно использование кистей рук в качестве опоры. Кроме того, способен брать в руки небольшие предметы, например, игрушки. Если у малыша умеренная или средняя тяжесть спастической диплегии, то опорный рефлекс рук может быть с задержкой. Когда ребенок достигает 4-6 месяцев развития в этот период определенно можно сформировать клинику потому, что в выпрямляющий рефлекс подключаются мышцы ног и таза. «В положении сидя, – пишет Граевская Н.Д., – нижние конечности располагаются в полусогнутом состоянии, они приведены и ротированы внутрь, преимущественно левая нога чаще, чем правая. Стопы и пальцы согнуты в подошве» [9].

Та же Граевская Н.Д. пишет: «Выше описанная поза крайне неустойчива, поскольку малыш сидит на крестце; получается, что из-за этого, участок опоры достаточно мал и ему с трудностью удается не утратить баланс. Спина ребенка образует «круглое» положение. У ребенка имеется выступающий вперед подбородок. При резком поднятии головы, у него происходит разгибание бедер, что может привести к его падению назад» [9].

Специалистами к рассмотрению предлагаются этапы, наблюдаемые в развитии детей. «Поздно развивается функция опоры у рук. Самостоятельно, – пишет автор научных работ Граевская Н.Д., – ребенок сможет сидеть, если только освоится опорная функция рук вперед и в стороны. Большинство детей для поддержки применяют только одну руку, а другой они играют. Стопы обычно находятся в ассиметричном положении: одна находится в тыльном сгибании, и она повернута наружу, а вторая – повернута внутрь и согнута в подошве. Вставать ребенок начинает из положения на четвереньках. Он держится руками за опору, подтягивает тело, и ноги вперед до такого времени, пока пальцами ног не коснется опоры. Бедра и колени ребенка находятся при этом в полусогнутом состоянии. В таком состоянии ребенок может ставить на пятку только в основном правую ногу. Другая же стопа не является при этом опорой и остается на пальцах» [9].

Ученные Эйдинова М.Б. и Правдина-Винарская Е.Н. пишут: «Стояние и ходьба: дети со спастической диплегией долгое время могут стоять и ходить лишь с поддержкой взрослого, если их придерживать за одну или за обе руки, и возможно держась за предметы. Опорой может служить одна нога, которая находится в разогнутом состоянии, а другая согнута в колене и касается пола только пальцами, массу тела ребенка она на себя не принимает. Тело и руки при ходьбе и стоянии производят множество дополнительных движений для того, чтобы сохранить равновесие. Если движения руками неосуществимы, то тогда дети самостоятельно ходить не смогут» [25].

Эйдинова М.Б. и Правдина-Винарская Е.Н. предполагают, что «Ходьба у детей производится путем передвижений в виде «ножниц». Следом за туловищем ребенок подтягивает за собой спастичную ногу. Большинство детей осуществляют ходьбу только лишь на носочках и равновесие они держат очень неустойчиво. Преждевременно формируются контрактуры и деформации такие, как кифоз грудного отдела позвоночника, лордоз поясничного отдела, вывих или подвывих одного, или двух тазобедренных суставов» [25]. Реально прогнозировать возможность движения, что нельзя

сказать о наличии таковой возможности при гемипарезе.

Знакомясь с статистическими данными было установлено, что 40-45% детей с ДЦП передвигаются на коляске или на костылях, ходить же самостоятельно без подручных средств способны 20-25%. Успешность адаптации ребёнка в обществе, его социализация, связаны с отличной моторикой рук, степенью его интеллектуального развития. Двойная гемиплегия, или же тетраплегия – это наиболее тяжелая форма ДЦП, при которой двигательные расстройства выражены в равной степени как в руках, так и ногах, либо же руки более поражены нежели ноги. Эти больные с трудом овладевают навыком сидения. Стояние и ходьба у них невозможны так как любая попытка движения приводит к содружественным реакциям, проявляющимся в нарастании мышечного тонуса и фиксации ребенка в патологической позе.

Двигательные нарушения могут быть выявлены уже у новорожденных. У них наблюдается сочетание высокого мышечного тонуса, и излишней динамичности лабиринтных рефлексов, и шейных тонических рефлексов. При этом типе ДЦП не развиваются выпрямляющие реакции и чувство равновесия. Овладеть навыком сидения очень затруднительно. Ходьба и функции рук не сформированы, что делает невозможным ходьбу и стояние. В большинстве случаев у малышей с данной формой ДЦП отсутствует возможность ползать из-за «недостатка контроля над головой и способности осознанного отведения плеч назад, что помогает при ползании. Но все же когда ребенок пытается выполнить это действие, то перемещение по полу выглядит как подтаскивание туловища на согнутых руках, причем ноги совершенно пассивны и неподвижны. Если у малыша получается подтянуть голову и опереться на разогнутые руки, то, используя влияние тонического симметричного шейного рефлекса, он сгибает ноги и садится между пятками. В выше описанном положении детям нравится проводить большую часть времени и играть. Однако это усиливает флексорную спастичность ног [30].

Для двойной гемиплегии характерно раннее формирование контрактур,

деформации туловища и конечностей. Почти у половины случаев двигательные расстройства сопровождается косоглазием, нарушением со стороны зрительных нервов и слуха. Мониторинг двигательной активности в данной форме неблагоприятный – даже в тех случаях, когда больные научатся сидеть, вставать и стоять, тяжелые отклонения в психическом развитии препятствуют их социальной адаптации и обучению.

Гиперкинетическая форма характеризуется двигательными нарушениями, выраженными гиперкинезами, сильно страдает система, которая отвечает за бессознательную регуляцию движений и мышечный тонус, поэтому у детей мы видим атетоз (червеобразное движение пальцев, торсионная дистония (нарушение тонуса мышц тонуса). При этой форме произвольные движения детей дискоординированные и размахистые. Характеризуют данную форму, имеющую название атетоидная тетраплегия, нарушения движения, проявляющиеся в виде гиперкинезов: атетоза, хореоформных движений, хореоатетоза и торсионной дистонии.

«Атетоз, – считают Ермолаева А.И. и Баранова Г.А., – характеризуется медленными червеобразными движениями, преимущественно в дистальных отделах рук, связан с периодически наступающими мышечными спазмами. Могут захватывать лицо, язык, вызывать неприятные гримасы. Возникает в покое и при произвольных движениях. Атетоз может зависеть от очагов в разных участках экстрапирамидной системы, чаще вследствие перинатального повреждения полосатого тела. Может быть одно- или двусторонним. Встречается при детском церебральном параличе. Как самостоятельная клиническая форма описан так называемый двойной атетоз, который принято считать одним из проявлений детского церебрального паралича (ДЦП)» [24].

Торсионная дистония – это гиперкинез, представляющий собой неврологическое расстройство, характеризующееся непроизвольными и медленными сокращениями мышц тела, способными привести к непроизвольным различным изменениям положения тела, поворотам головы.

Гиперкинезы в покое малоподвижна, отсутствует в период сна, возбуждается при эмоциях, более интенсивна в позах стоя, лежа, усиливается при произвольных движениях. Ограниченность, замедленность волевых движений, слабый сосательный рефлекс, нарушенная координация дыхания, глотания, а также слабый мышечный тонус обнаруживается у значительного количества новорожденных.

Среди зарубежных авторов можно выделить J. Law и C. Pennington которые утверждают: «Атонически-астатическая форма. Двигательные расстройства в данной форме проявляются в неспособности больного удерживать вертикальную позу вследствие дефекта механизмов постурального контроля. Контроль головы функции сидения стояния и ходьбы практически не развивается или формируется очень медленно. Сидеть дети начинают только к двум годам, при этом отмечаются раскачивающиеся движения туловищем, а ходьба начинает формироваться только в возрасте от четырех до восьми лет. Дети часто падают потому что походка у них неустойчивая и неритмичная. Почти у всех детей с этой формой отмечается выраженное снижение интеллекта, которое сочетается с негативизмом, малой эмоциональностью и даже агрессивностью» [29].

У детей переход из положения на спине к положению на животе осуществляется постепенно и обуславливается от двигательных навыков пояса верхних конечностей и рук. Переход к ползанию в развитии детей может отодвинуться на неопределённый срок по причине слабости мышц, трудности в держании головы при положении тела ребёнка лежа на животе, опираться на руки. Поддерживать равновесие детям до 2 лет удаётся в положении сидя, грудной отдел позвоночника изогнут вперед, а ноги разведены в стороны.

Шипицына Л.М., Мамайчук И.И. считают, что «Сидеть эти дети начинают относительно стабильно только в 4-6 лет. К 4-8 годам они начинают стоять и ходить. Но они не могут долго сохранять равновесие стоя без посторонней помощи (взрослые или опора). Во время стояния ноги у них

напряжены и разведены. Ходьба сопровождается неустойчивостью, ноги сильно расставлены, движения размашистые и нескоординированные. не способны осуществлять ходьбу на дальние расстояния. Прогноз в отношении адаптации двигательных и социальных навыков в данном случае предвещает неблагоприятные перспективы» [23].

Шипицына Л.М., Мамайчук И.И.отмечают что «Гемиплегическая форма (спастическая гемиплегия, гемипарез) – здесь уже в отличие от первых двух форм характеризуется односторонним поражением конечностей, а значит и односторонним поражением мозга. Рука страдает больше чем нога. Со временем формируется стойкая патологическая установка конечностей и туловища: приведение плеча, сгибание и пронация предплечья, сгибание и ульнарное отклонение кисти, приведение большого пальца руки, сколиоз позвоночного столба, перекос таза, эквиноварусная или вальгусная деформация стопы с укорочением пяточного (ахиллова) сухожилия» [23].

Городинская Н.Э. отмечает, что: «Двигательные нарушения сочетаются так же, как и при других формах с патологией черепных нервов здесь может быть односторонняя атрофия зрительного нерва, половинное нарушение полей зрения (гемианопсия), сходящееся косоглазие, парез мышц лица. Так же может быть нарушена чувствительность, которая проявляется астереогнозом (невозможность определить предмет на ощупь), нарушениями дискриминационной чувствительности (страдают корковые виды чувствительности)» [8].

При гемиплегической форме так же возможен судорожный синдром, который отмечается у 30-40% больных. Речь нарушена в основном в виде дизартрии, это может быть и связано с псевдобульбарными поражениями, чаще всего проявляется у таких детей до 40% мы видим в виде дислалии, то есть недоразвитие произношения различных звуков. Степень умственной отсталости, которая проявляется у данных детей наблюдается примерно у 40%, но она очень вариабельна. Она может быть от легкой задержки психического развития, при этом адаптация таких детей возможна, до

грубого интеллектуального дефекта, при этом снижение интеллекта не всегда взаимосвязана с тяжестью неврологических двигательных нарушений. Практически все больные со временем учатся ходить и «возможность самообслуживания зависит только от степени поражения руки, однако даже при выраженном ограничении ее функции, но сохранном интеллекте дети обучаются пользоваться ею. Поэтому уровень социальной адаптации больше определяется не степенью самой гемиплегии, а интеллектуальными возможностями ребенка.

Атактическая форма – доминирует нарушение координации движений и равновесия. Однако на первом году жизни поражение проявляется лишь мышечной гипотонией и задержкой темпов моторного развития, и лишь по мере формирования статических и локомоторных функций, которые проявляются у ребенка атактическая форма ДЦП становится более отчетливой, особенно когда ребенок начинает пытаться производить движение руками, то есть мелкая моторика.

При атактической форме функция удержания вертикальной позы в положениях сидя и стоя формируется с задержкой. Дети начинают ходить только к трем годам. При ходьбе атаксия выражена преимущественно в конечностях. Дискоординация произвольных движений проявляется дисметрией, асинергией, интенционным тремором, неустойчивостью при стоянии и ходьбе. Так же снижен мышечный тонус.

Атактическая форма детского церебрального паралича редко сопровождается патологией черепных нервов, что отличает ее от других форм. Так же ее отличает то, что психическое развитие не резко задерживается, хотя при этом возможно снижение интеллекта. Речевые нарушения также неярко выражены, они проявляются с умеренной задержкой и чаще проявляются скандированной речью [2].

Городинская Н.Э. утверждает, что: «Прогноз двигательного развития и социальной адаптации у большинства больных благоприятный. Дети обучаются в специальных школах-интернатах или в массовых школах и в

дальнейшем осваивают профессии, не требующие тонкой дифференцировки движений рук, то есть тонкой моторики. Несмотря на то, что есть разные формы ДЦП существуют так же и смешанные формы которыми, страдают дети. В таких случаях, когда все синдромы перекликаются между собой, например, спастико-атактическую, спастико-гиперкинетическую, атактико-гиперкинетическую, стараются выявить и вынести ведущий клинический синдром» [8].

Так же важно отметить, что каждый случай ДЦП уникален, и симптомы могут варьироваться от слабых до тяжелых. Подход к лечению и реабилитации также будет индивидуальным в зависимости от формы и тяжести ДЦП у каждого ребенка.

1.2 Особенности физического развития детей с детским церебральным параличом

С.П. Евсеев пишет: «Практическая деятельность педагога требует знания основного дефекта, его проявлений, качественного своеобразия и структуры, сопутствующих заболеваний и вторичных отклонений, медицинских показаний и противопоказаний к тем или иным видам физических упражнений. Кроме того, необходимо знать состояние сохранных функций, особенности психомоторики с учетом возраста, основного вида деятельности, характерного для каждого возрастного периода. Эти сведения необходимы педагогу, чтобы, во-первых, не навредить, во-вторых, выявить потенциальные личностные и функциональные возможности ребенка, в-третьих, определить и контролировать оптимальный путь коррекции и развития» [12].

Тот же С.П. Евсеев пишет: «Специалист адаптивной физической культуры самостоятельно проводит педагогическую диагностику, выявляя состояние отдельных двигательных функций, физических и координационных способностей. Его задача состоит в том, чтобы правильно

интерпретировать результаты медицинской и психологической диагностики и на основе сопоставления и анализа этих данных планировать стратегический путь и оперативные способы, методы и приемы коррекции и развития» [12].

ДЦП оказывает значительное влияние на двигательные способности детей. Например, характерные проявления снижения мышечной силы и гибкости, нарушение координации и баланса, изменение постановки стопы, изменение оси суставов, снижение подвижности суставов и деформации конечностей. У детей с ДЦП причинами двигательных нарушений являются полиморфные органические поражения головного и спинного мозга и проводящих путей. Характерны расстройства схем произвольных движений: неуверенная неустойчивая ходьба, патологические позы тела и конечностей, нарушение мышечного тонуса, манипулятивных действий, равновесия и координации [14].

Мышечные дисбалансы могут влиять симметрию тела и осанку, изменять движения, ограничивать дыхание, затруднять кровообращение и лимфоотток, а также снижать работоспособность мышц. Структурные изменения тела могут возникать в различных плоскостях, но особое внимание уделяется изменениям во фронтальной (сколиотические деформации) и в сагиттальной (лордозирование и кифозирование отделов позвоночника) плоскостях, так как они имеют клиническое значение [14].

В зависимости от формы ДЦП, дети могут испытывать трудности при ходьбе, стоянии, сидении, поднятии предметов, координации рук и общей моторной активности. Влияние ДЦП на двигательные способности детей может быть значительным и разнообразным.

Основные характеристики ДЦП, влияющие на движения ребенка, включают в себя:

- тонус мышц: у детей с ДЦП. Часто наблюдается изменчивый тонус мышц, что приводит к несинхронному и неритмичному функционированию мышц в следствии чего движения становятся

неуклюжими непропорциональными и приводя к неполноте движений. Это может приводить к спастическому (повышенному) тону, когда мышцы подвергаются постоянному напряжению и становятся слишком жесткими и сокращенными. Это может привести к нарушению движений, ограничению подвижности суставов и принятию необычных поз;

- проблема с поддержкой собственного веса: Дети с ДЦП могут испытывать трудности в позе стоя или сидя, из-за ослабленных мышц и нарушенного равновесия. Это может вызывать проблемы с поддержкой собственного веса и стабилизацией тела;
- координация движений: ДЦП может негативно влиять на координацию движений, что делает их менее точными и согласованными. Дети могут испытывать трудности с мелкой моторикой, например, при письме, застегивании пуговиц или сборке конструктора;
- рефлексы: Избыточные или неподдавленные рефлексы у детей с ДЦП могут влиять на контроль и согласованность движений. Например, рефлекс распространения может приводить к незамысловатым движениям рук при попытке выполнить точные движения;
- равновесие: ДЦП может оказывать влияние на равновесие и координацию движений, что делает детей более подверженными падениям и травмам;
- деформация и перегрузка суставов: Более активные мышцы и несбалансированные движения могут приводить к деформациям суставов и износу суставных поверхностей.

Влияние ДЦП на двигательные способности детей может быть индивидуальным и различаться у каждого ребенка. Тяжесть симптомов и их проявление зависит от степени повреждения мозга, формы ДЦП и наличия

других комплексных расстройств, таких как способности к коммуникации, когнитивные недостатки или нарушения зрения и слуха.

«Несмотря на схожесть симптомакомплекса, – пишет Городинская Н.Э., – каждая форма ДЦП имеет свои специфические особенности, которые проявляются в сочетании двигательных патологических компонентов. Тем не менее, следует выделять общие для всех форм заболевания нарушения, которые и составляют структуру двигательного дефекта при ДЦП: Наличие параличей и парезов. Центральный паралич или тетрапаралич – это полное отсутствие произвольных движений в конечностях. Данная патология свойственна не только для ДЦП, но и для других заболеваний, при котором свойственно поражение центральной нервной системы. Парез – форма паралича, при которой отмечается слабость в пораженных конечностях. Другими словами, парез – это менее выраженная форма паралича. Все параличи и парезы являются следствием поражения центральной нервной системы, а именно, двигательных зон головного мозга. В зависимости от тяжести поражения их классифицируют на полное или частичное отсутствие движений» [8].

Физическая активность имеет особое значение при ДЦП благодаря способности мозга ребенка к пластичности и компенсации нарушенных функций. Занятия должны начинаться в самом раннем детстве и направлены на восстановление нарушенных функций, так как отсрочка и искажение физического развития может задерживать умственное развитие ребенка. Чем раньше начинаются занятия, тем лучше.

Шипицына Л. М., Мамайчук И. И. считают, что: «Развивающийся, формирующийся организм более пластичен и чувствителен к воздействию физических упражнений, коррекции и компенсации двигательных и психических нарушений. Реабилитационный потенциал выше, если с ребенком-инвалидом начинать систематические занятия с первых месяцев жизни сначала в семье, затем в дошкольных и школьных (коррекционных) учреждениях. Раннее начало занятий физическими упражнениями позволяет

укрепить сохранные двигательные функции, предупредить появление вторичных нарушений, приобрести двигательный опыт для самостоятельных занятий. Ограничение или отсутствие двигательной активности приводит к гиподинамии со всеми ее отрицательными последствиями для организма ребенка: снижению естественной потребности в движении, низкому уровню затрат на мышечную деятельность, функциональному расстройству всех систем организма, атрофическим изменениям опорно-двигательного аппарата, деформации позвоночника и стопы, снижению жизненно важных физических качеств» [23].

Однако раннее постановление диагноза и начало комплексного лечения, реабилитации и терапии могут помочь облегчить симптомы активировать моторные возможности у детей с ДЦП может быть усовершенствована различными методами, включая физическую терапию, эрготерапию, гидротерапию и другие формы реабилитации. Такие подходы помогают развить двигательные навыки, улучшить координацию, равновесие и общее качество жизни у детей, страдающих от ДЦП. Важно разработать индивидуальный план реабилитации для каждого ребенка, основанный на его индивидуальных потребностях и возможностях [19].

Необходимо учитывать тот факт, что «дети с ДЦП устают значительно быстрее, поэтому очень важно включать в занятия АФК упражнения на расслабление, делать отдых, когда это необходимо. Рекомендуются также дополнять занятия дыхательными упражнениями, а сами упражнения и игры по возможности сопровождать музыкой, делать массаж. В зависимости от того, насколько поражен нервно-мышечный аппарат ребенка, а также от возраста ребенка, процедуры должны длиться от 8-15 минут до 30-45 минут

Проявление специфичности двигательного развития детей с ДЦП [27].

Двигательная активность является неотъемлемой частью жизнедеятельности взрослого человека, а в особенности ребенка. Ведь с первых дней жизни с младенцем делают определенные упражнения для укрепления опорно-двигательного корсета. С помощью двигательной

активности ребенок развивает свои физические качества и навыки. Учится правильно прыгать бегать держать осанку и многое другое. Физическое развитие – это то без чего нельзя обойтись на протяжении всей жизни.

При детском церебральном параличе из-за повреждения головного мозга нарушается правильная работа мышц, а в свою очередь уже двигательные нарушения приводят к дальнейшему ограничению развития головного мозга ребенка, это мешает ему полноценно познавать окружающий мир. В итоге нарушается работа и тех отделов, которые не были изначально повреждены, ведь мозг ребенка растет и развивается на первом году жизни именно благодаря контактам с окружающей средой.

ДЦП может быть замечен уже в первые часы жизни ребенка, но чаще всего первые признаки проявляются спустя несколько месяцев, когда ребенок уже начинает значительно отставать. Именно двигательные нарушения, являются первым симптомом. Такие дети долго не могут удерживать голову, переворачиваться, они не интересуются игрушками и не удерживают их в руках. При попытке поставить ребенка на ноги он не встает на полную стопу, а встает на цыпочки либо перекрещивает ноги [14].

Так же важно понимать, что каждый ребенок с ДЦП уникален и может иметь свои особенности двигательного развития. Индивидуальный подход, регулярные занятия физической терапией и реабилитацией могут помочь детям с ДЦП преодолеть некоторые из этих особенностей и улучшить их двигательные навыки. Мастюкова Е.М. отмечает, что «У детей с церебральным параличом развитие двигательных функций нарушено, начиная с периода новорожденности. В основе этих нарушений - запаздывание в угасании безусловных рефлекторных двигательных автоматизмов, среди которых наибольшее значение имеют так называемые позотонические рефлексы» [17].

Детский церебральный паралич (ДЦП) существенно влияет на двигательное развитие детей в возрасте от 8 до 10 лет. Вот некоторые из основных особенностей двигательного развития детей этой возрастной

группы с ДЦП:

- ограничения подвижности: Дети с ДЦП могут испытывать ограничения в подвижности суставов и групп мышц, что затрудняет выполнение определенных движений и активностей;
- задержка моторного контроля: Дети с ДЦП могут испытывать задержку в развитии моторного контроля, что проявляется в затруднениях с точностью движений, координацией и равновесием»;
- неправильная силовая активность: Дети с ДЦП часто имеют неравномерное развитие мышц, некоторые группы мышц могут быть более сильными, чем другие, что создает дисбаланс и влияет на координацию движений;
- ограничение скорости и интенсивности движений: Дети с ДЦП могут испытывать затруднения с поддержанием быстрого темпа движений и интенсивности, особенно в ситуациях требующих силовых усилий или быстрых изменений направления;
- трудности с пространственным восприятием: У детей с ДЦП может быть нарушено пространственное восприятие, что затрудняет ориентацию и точность движений в пространстве.

Важно понимать, что каждый ребенок с ДЦП уникален и может иметь свои особенности двигательного развития. Индивидуальный подход, регулярные занятия физической терапией и реабилитацией могут помочь детям с ДЦП преодолеть некоторые из этих особенностей и улучшить их двигательные навыки.

Дети в возрасте от 8 до 10 лет с детским церебральным параличом (ДЦП) могут иметь следующие особенности двигательного развития:

- ограниченная подвижность: дети с ДЦП могут испытывать ограничения в подвижности суставов и мышц, что затрудняет выполнение полных и свободных движений;

- проблемы с координацией: Координация движений может быть затруднена, что проявляется в неуклюжести, несвязанных или несогласованных движениях;
- неравномерное мышечное напряжение: дети с ДЦП могут иметь изменения в мышечном тоне, что может привести к неравномерному и неправильному использованию силы мышц;
- недостаточная сила и выносливость: дети с ДЦП могут испытывать трудности с силой и выносливостью мышц, что может ограничивать их способность выполнять продолжительные физические упражнения;
- затруднение с равновесием: у детей с ДЦП могут быть проблемы с равновесием и устойчивостью, что может затруднять выполнение задач, требующих стабильности;
- трудности с техникой движений: у детей с ДЦП могут возникать затруднения с приобретением и совершенствованием двигательных навыков, таких как бег, прыжки, ловля и броски.

Все дети с ДЦП уникальны, и у них могут быть свои индивидуальные особенности двигательного развития. Регулярные занятия физической терапией, индивидуальные программы реабилитации и поддержка специалистов могут помочь развивать двигательные навыки и преодолевать эти особенности.

Влияние гидрореабилитации на двигательные способности детей с ДЦП. Мосунов Д.Ф считает, что «Гидрореабилитация (Hydrorehabilitation) – педагогическое специфическое явление, сущность которого заключается в обучении и воспитании человека в условиях водной среды и средствами водной среды, с целью формирования качественно нового более высокого от исходного уровня физической и общественной активности человека с отклонением в состоянии здоровья» [18]. В настоящее время термин «гидрореабилитация» применяется в теории и методике физического воспитания, спортивной тренировке, адаптивной и оздоровительной

физической культуре. Гидрореабилитация, как часть социальной реабилитации людей с ограниченными возможностями, представляет собой уникальный и творческий процесс. Это взаимодействие между людьми и водной средой, где знания, навыки и техники, обнаруженные и сохраненные, используются гидротерапевтами или занимающимися для расширения их духовных, физических и когнитивных возможностей таблица 2.

Таблица 2 – Основы реабилитации детей с ДЦП

Задачи физической реабилитации	Гидрореабилитация
Нормализация деятельности кардиореспираторной системы	Сила выталкивания Гидростатическое давление Теплопроводность
Нормализация мышечного тонуса	Сила выталкивания Гидростатическое давление Лобовое сопротивление Вязкость
Тренировка вестибулярного аппарата, координации движений	Сила выталкивания Турбулентность
Освоение двигательных навыков и их совершенствование	Сила выталкивания Сила сопротивления

Бассейн является популярным местом проведения. В состав упражнений в воде входят:

- аквафитнес: аквааэробика, гидрошейпинг, аквабайк, аквабайд.
- гидрокинезитерапия: физиотерапия в воде как форма лечебной физкультуры.

Физические упражнения в воде, используемые в гидрореабилитации, имеют следующие цели: Улучшение подвижности и двигательных навыков. Обучение плаванию. Помощь в обучении ходьбе для людей с проблемами опорно-двигательного аппарата. Водная среда предоставляет уникальные возможности для управления телом позой и движением. Люди, погруженные в воду, могут регулировать свой вес, регулировать центр тяжести, координировать движения и изменять скорость и направление движения с относительной легкостью. Кроме того, включение прыжковых упражнений в

водные занятия может способствовать развитие новых моделей двигательной координации, которые обычно не выполняются на суше.

Водные упражнения задействуют все компоненты опорно-двигательного аппарата. Они укрепляют кости и мышцы, увеличивают подвижность суставов и повышают гибкость. Это помогает предотвратить заболевания и контрактуры суставов, что делает водные упражнения отличной профилактической мерой для поддержания здоровья суставов.

Водные упражнения особенно полезны для людей с ограниченной силой и навыком передвижения или подвижностью суставов, поскольку вода обеспечивает поддержку, позволяя им использовать руки и ноги для передвижения по воде.

Детям с церебральным параличом (ДЦП) полезны водные процедуры в воде, нагретой до температуры не ниже 30 градусов Цельсия. Если ребенок склонен к аллергии, необходимо избегать бассейнов, где используется традиционный метод очистки воды с помощью хлора. После сеансов водолечения необходимо принять душ, а затем нанести увлажняющий лосьон для защиты кожи.

Плавуемость воды способствует пространственному управлению телом. Она позволяет людям регулировать распределение веса, смещать центр тяжести и выполнять скоординированные движения. Возможность двигаться с разной скоростью и в разных направлениях повышает маневренность. Кроме того, упражнения с прыжками в воду формируют новые паттерны двигательной координации, которые ранее были недоступны на суше, способствуя общему физическому развитию [22].

Когда ребенок погружается в воду, сила плавучести воды противодействует силе тяжести, действующей на него, создавая состояние невесомости, известное как гидростатическая подвеска. Когда дети не ступают на твердую поверхность, движение их мышц помогает поддерживать активный рост пластин роста (эпифизарных хрящей) в местах соединения костей. Это, в свою очередь, стимулирует рост и удлинение

позвоночника у детей [28]. Прыжки в воде стимулируют вестибулярный и шейный проприоцептивные рефлекс, которые поддерживают необходимый тонус мышц туловища и конечностей, помогая телу сохранять свое положение в пространстве.

Снижение эффекта воздействия веса тела на выполнение движений происходит в процессе гидростатической невесомости. В результате осуществляется равномерное сокращение мышечных групп, сопровождающееся глубокими, быстрыми вдохами и выдохами, что приводит к стимулированию кровотоков, устранению застойных явлений [5], [6]. Сокращение объема крови в наружных частях тела наблюдается во время глубокого дыхания, происходит присасывание грудины при отсутствии постоянного напряжения и давления воды на вены. Это, в свою очередь, увеличивает объем крови в органах грудной клетки, облегчая отток венозной крови обратно к сердцу [15].

Уникальные особенности кровообращения у детей с церебральным параличом, которые занимаются интенсивной мышечной деятельностью, позволяют проще регулировать кровоток. В результате занятий гидрореабилитацией сердечная мышца укрепляется, кровеносные сосуды становятся более эластичными, а артериальное давление снижается. Рассмотрим более подробно одно из направлений гидрореабилитации - аквааэробика.

В настоящее время Аква аэробика развивается как самостоятельный вид физической активности. Поэтому сложность изучения влияния на организм многочисленных упражнений, выполняемых в воде, привлекла внимание многих специалистов в области адаптивной физической культуры и спорта. Аква аэробика достаточно популярна и востребована в наши дни, является ценным направлением для оздоровления, реабилитации и релаксации, подходит для различных возрастных групп. Водные занятия приносят массу пользы для организма ребёнка, проявляющейся в освобождении от нервного напряжения, зажимов мышц. В связи с

равномерным давлением на тело воды, поддержки плавучести данные тренировки безопасны. Состояние безопасности помогает поддерживать вертикальное или другое сбалансированное положение, снижению риска боли и травм, даже во время упражнений на растяжку. Гидрореабилитация сочетает в себе все виды физических упражнений, необходимых для здоровья человека. Особенно она рекомендуется детям с церебральным параличом. Для здоровых людей она дополнительно укрепляет организм [20].

Направления гидрореабилитации. Оздоровительная - направлено на комплексное улучшение общего состояния здоровья, повышение физической и умственной работоспособности, оптимизацию функционирования всех систем и органов организма. Данное направление в первую очередь направлено на развитие жизненно важных видов физической активности, которые укрепляют физическое здоровье ребенка и готовят его организм к различным физическим нагрузкам, в конечном итоге снимая психологический и эмоциональный стресс. Медицинские специалисты и эксперты по реабилитации единодушно утверждают, что этот тип гидрореабилитации полностью соответствует современным требованиям к оздоровлению, обладая сильным закаливающим действием [13].

Прикладное направление гидрореабилитации. Этот вид гидрореабилитации обеспечивает необходимый уровень физической и психологической подготовки, что крайне важно для детей с церебральным параличом. Занятия гидрореабилитацией дают детям ряд преимуществ таких как: психологическое расслабление и равновесие, снижение стресса и умственной усталости. С целью укрепления всех главных мышечных групп разработана комплексная тренировка. Врачи и специалисты по реабилитации используют гидрореабилитацию в качестве эффективного средства для улучшения физического и психологического состояния детей [26].

Целебное направление. После выздоровления от болезней или травм организм восстанавливает жизненные силы. Он укрепляет сопротивляемость

различным заболеваниями, улучшает работу внутренних органов, обмен веществ и общий уровень энергии [20].

С детьми, страдающими ДЦП, работают реабилитологи, рекомендуемые к выполнению упражнения, стабилизирующие тело ребёнка и предоставляющие перечень действий, выполняемых в присутствии специалиста. Их задача помочь ребёнку в достижении прогресса в движении и выведении его на определённый уровень здоровья. Водная природа гидрореабилитации способствует ее полезности для ослабленных детей, поскольку вода обладает терапевтическими и лечебными свойствами. Такая среда может способствовать выздоровлению тех, кто в этом нуждается. Вода помогает выводить токсины из организма, делая кожу более гладкой. Массаж всего тела с водой оказывает отличное успокаивающее и укрепляющее действие. Во время занятий гидрореабилитацией температура тела ребенка остается стабильной, без перегрева, улучшается кровообращение и снижается отечность в конечностях (ног и рук). Для малоподвижных детей с ДЦП взаимодействие с водой положительно влияет на усиление кровяного потока к области таза [10].

Противопоказания к гидрореабилитации. Занятия в воде требуют осторожности из-за наличия определенных противопоказаний: лица с определенными медицинскими показаниями должны знать о потенциальных рисках перед участием в занятиях гидрореабилитацией. Необходимо тщательно следить за тем, чтобы гидрореабилитация была безопасной и подходящей для всех. Дети, подверженные судорожным припадкам, ни при каких обстоятельствах не допускаются к участию в занятиях. Для больных астмой рекомендуется обучение плаванию в мелководье из-за давления воды на грудную клетку. Людям, имеющим проблемы с ушами следует использовать беруши, для защиты ушных каналов от воды [3].

Для детей с церебральным параличом полезны водные процедуры в бассейнах с температурой не ниже 30 градусов. Если у ребенка есть аллергия, важно избегать бассейнов, в которых для очистки воды используется хлор.

После процедур необходимо принять душ и нанести увлажняющий крем, чтобы предотвратить раздражение кожи. Во время занятий гидрореабилитацией тело в воде должно находиться в так называемом нейтральном положении - вертикальная ось проходит через середину уха, плечевой сустав, тазобедренный сустав, за коленным суставом и через середину голеностопного сустава. Правильное исходное положение - основа безопасной тренировки. Неправильное положение может еще больше увеличить вес тела и создать дополнительные трудности при выполнении упражнений таблица 3.

Таблица 3 - Глубокая и мелкая вода

Глубокая вода	Мелкая вода
Практически отсутствуют силы тяжести	Имеется наличие некоторой силы тяжести (варьируется в зависимости от рабочего положения)
Для упражнения на воде используются специальные приспособления	Использование приспособлений варьируется, возможно полное их отсутствие
Исходное рабочее положение без опоры	Три рабочих положения
Отсутствие опоры создают дополнительные трудности для поддержания исходного положения, выполнения упражнений и при передвижениях	Нагрузка создается путем использования трех рабочих положений. Опора о дно позволяет добиться более качественного исполнения движений
Для поддержания стабильного положения необходимы специальные навыки или некоторое время для адаптации к водной среде	Работа с опорой о дно делает занятие более доступным для лиц с разным уровнем плавательной подготовленности

Для выполнения упражнений по гидрореабилитации используются три основные рабочие позиции:

- опорное;
- нейтральное;
- подвешенное.

Опорное положение в воде позволяет отталкиваться от дна бассейна, идентично движениям на суше. Во время упражнений ноги касаются дна бассейна. Нейтральное положение тела в воде – тело погружается в воду до

уровня плеч, ноги могут терять контакт с дном более чем на два счета. Основные рабочие движения выполняются в горизонтальной плоскости с использованием бокового сопротивления воды таблица.

Выводы по главе

Гидрореабилитация обладает уникальным разносторонним воздействием на организм детей и ей принадлежит важная роль в работе с детским, страдающими церебральным параличом. Ценность данного средства физической реабилитации в улучшении физического и психического состояния детей. Воды, обладая выталкивающей силой, снижает уровень гравитационного притяжения и как следствие происходит снижение веса тела, уменьшается нагрузка на позвоночник. Гидрореабилитация способствует повышению циркуляции крови, улучшению обмена веществ в тканях и органах ребёнка, снимает напряжение, укрепляет и тренирует мышцы дыхания. Занятия должны проводить высоко квалифицированные специалисты по медицинским рекомендациям, могут организовываться индивидуально и в группе. В процессе работы с детьми с ДЦП гидрореабилитация может быть адаптирована для улучшения физических параметров: координации движений, силы, гибкости, может помочь в развитии социальных навыков, в повышении самооценки, избавлении от депрессии, тревожности, улучшении коммуникации.

Для детей имеющих детский церебральный паралич занятия гидрореабилитацией способствуют снижению спастичности, мышечного напряжения, гипертонуса мышечной системы. При систематических занятиях улучшается настроение детей с детским церебральным параличом, повышается мотивация к регулярным занятиям этим видом реабилитации.

Глава 2 Задачи, методы и организация исследования

2.1 Задачи исследования

Для достижения поставленной цели в нашей исследовательской работе были определены следующие задачи:

- установить первичную степень развития двигательных способностей у детей с ДЦП 8-10 лет;
- подобрать комплекс гидрореабилитации для детей 8-10 лет, страдающих ДЦП, стимулирующий коррекцию двигательных способностей;
- проверить экспериментальным путём степени эффективности применения гидрореабилитации в коррекции двигательных и функциональных отклонений детского организма.

2.2 Методы исследования

В ходе выпускной квалифицированной работы над финальным проектом использовались следующие методы:

- анализ научно-методической литературы;
- педагогическое тестирование;
- педагогический эксперимент;
- методы математической статистики.

Анализ различных литературных источников: учебно-методические материалы, научные статьи зарубежных и отечественных ученых, монографии, позволил нам глубже проникнуть в проблему исследования, понять степень её освоенности, актуальности на сегодняшний день, сформировать точное представление о структуре и методологии исследования определить цель, поставить задачи и разработать гипотезу

исследования [31].

Педагогическое тестирование. Контрольные задания, приведенные ниже, позволяют оценить уровень двигательных способностей у детей с ДЦП младшего школьного возраста (8-10 лет), занимающихся гидрореабилитацией на начальном этапе. Посредством данных тестов мы смогли выявить исходный уровень развития координационных, скоростных, силовых способностей детей, гибкости, выносливости. Подобранные контрольные задания характеризуются простотой исполнения и информативностью.

Тест «Челночный бег 3×10 с».

Для того чтобы выполнить данный тест необходимо отмерить отрезок длиной в десять метров. Также необходимо отметить линии старта и финиша. По команде «На старт!» испытуемый принимает положение высокого старта на исходной точке, звучит сигнал «Марш», пробегает дистанцию три раза, касаясь финишной линии. Участник теста должен максимально выложиться, пробегая по 10 метров 3 отрезка, соответственно он стартует с высокой. В этот момент испытатель фиксирует время, которое затем записывается в секундах в специально разработанном журнале. Временные результаты являются показателем координационных навыков.

Тест «Бег на 60м».

Для проведения теста отмеряется шестидесятиметровая дистанция с отметками старта и финиша. По команде «На старт» участники подходят к стартовой линии и занимают низкую исходную позицию, а по команде «Марш!» пробегают всю дистанцию до финиша. Лучший результат засчитывается как показатель быстроты.

Тест «Подтягивание на высокой перекладине в висе (у мальчиков)».

Упражнение выполняется из исходного положения: вис хватом сверху, прямые руки на ширине плеч, туловище и ноги образуют прямую линию. По команде «начали» испытуемый подтягивается к перекладине до подбородка. Для правильного выполнения теста необходимо не делать паузу более двух

секунд и не фиксировать подбородок на перекладине более двух раз. Результатом является количество успешных подтягиваний.

Тест «Бег на дальние дистанции» (шестиминутный бег).

Данное тестирование выполняется на дорожке стадиона где необходимо сделать отметки через каждые 20 метров. Исходное положение осуществляется по команде «на старт», испытуемые занимают исходное положение на обозначенной стартовой линии. Старт осуществляется по команде «на старт», участники занимают стартовую позицию на обозначенной стартовой линии. Затем участникам дается команда начать бег по команде «Марш» в течение шести минут. Цель - пробежать как можно большее расстояние за шесть минут. По истечении времени участники останавливаются и запоминают маркеры, возле которых они остановились. Результаты этого теста помогут определить уровень выносливости организма.

Тест «Наклон туловища вперед стоя на скамейке».

Испытуемый наклоняется вперед до предела, не сгибая ноги в коленях. Гибкость позвоночника оценивается с помощью линейки или рулетки в сантиметрах от нулевой отметки до третьего пальца руки. Если пальцы не доходят до нулевой отметки, измеренное расстояние отмечается знаком минус (-), а если опускаются ниже нулевой отметки - знаком плюс (+).

Педагогический эксперимент.

Площадкой для организации и проведения эксперимента стала межрегиональная общественная организация детей инвалидов и их родителей «Дети-Ангелы», расположенная по адресу: г. Тольятти, улица Маршала Жукова, 44 в. Данное научное мероприятие проводилось в период с января по апрель 2024 года. В исследовании приняли участие 20 детей с ДЦП младшего школьного возраста. В состав каждой сформированной экспериментальной и контрольной вошли мальчики 8-10 лет по 10 человек.

Экспериментальная программа в данных группах различалась. Контрольная группа занималась по стандартной программе, Занятия в

экспериментальной группе основывались также на стандартную программу, но с использованием разработанного комплекса упражнений, применением специального оборудования для улучшения двигательных навыков во время занятий гидрореабилитацией.

Подготовительные упражнения:

- «стрелочка» и.п. основная стойка руки вверх. Потянуться за руками. В таком положении удерживаться 10с, 3-4 повторения;
- и.п. тоже, вращение двумя руками назад. Стараться держать руки прямыми, вперед не наклоняться, 20-25 метров повторений;
- и.п. тоже, вращение двумя руками вперед, голову не наклонять, смотреть вперед. 20-25 метров повторений;
- основная стойка, поочередное вращение правой и левой рукой назад имитация плавания способом кроль на спине. 20-25 метров повторений;
- закрепляем первое упражнение. И.п. основная стойка руки вверх в стрелку, тянемся вверх. 3-4 повторения.

Основные упражнения в воде с использованием нудла (гибкая палка):

- и.п. лежа на животе, нудл подмышками, работа ног брассом. Одновременное сгибание ног в коленном и тазобедренном суставах и затем их резкое выпрямление. Повторять 25-50 метров;
- и.п. лежа на спине, нудл за головой, работа ног кролем. Повторять 25-50 метров;
- и.п. лежа на спине, нудл за головой работа ног брассом, движение ногами выполняется медленно. Повторять 25 метров;
- и.п. лежа на животе, нудл подмышками, работа ног и рук брасом. Закрепление правильного движения ногами. Повторять 25метров;
- и.п. лежа на животе работа ног кролем, нудл подмышками. Данное задание используется для смены работающих мышц, чтобы не привести к их сильной спастике. Повторять 25метров;

- и.п. стоя у бортика, держась за него руками, выполнить выдохи в воду. Для отдыха и развития респираторной системы отдыха. Выполнять 20-30 с.
- обучению выходу из бассейна по лестнице. Если с первого раза не получается, то повторять не больше двух раз иначе будет сильная усталость.

Метод математической статистики.

«На заключительном этапе исследования была проведена математическая обработка данных для расчета:

- средняя арифметическая величина (M),
- ошибка средней арифметической (m),
- коэффициент достоверности (t),
- показатель достоверности (p),

где в качестве достоверности различий определялось по t-критерию Стьюдента» [7].

2.3 Организация исследования

Исследование проходило в три этапа с января 2024 г. по апрель 2024 г. С детьми с ДЦП младшего школьного возраста (8-10 лет) «Дети-Ангелы». В течение первого периода исследования (январь 2024 года) мы изучали научные источники, подбирали методики для проведения эксперимента, проводили педагогические наблюдения.

Во второй период (с февраля 2024 года по март 2024 года) была проведена оценка двигательных способностей детей с церебральным параличом (ЦП). В исследование было включено 20 детей, по 10 мальчиков. В аналогичных условиях мы исследовали двигательные способности в контрольной группе 1 (10 мальчиков) и экспериментальной группе 2 (10 мальчиков). В контрольной группе дети занимались по обычной программе обучения плаванию. В экспериментальной группе обучающимся были

предложены дополнительные занятия по гидрореабилитации. В то же время упор делался на углубленное развитие двигательных особенностей.

В течение третьего периода (март-апрель 2024 года) проводилась обработка материалов исследования и изучение информативности характеристик, проведенных в выделенных группах и зафиксированных в тестах.

Выводы по главе

Для достижения поставленной цели в квалификационной работе были определены задачи и методы исследования.

Педагогический эксперимент был организован и проведен на базе межрегиональной общественной организации детей инвалидов и их родителей «Дети-Ангелы», расположенного по адресу г. Тольятти, улица Маршала Жукова, 44 в период с января 2024 года по апрель 2024 года. В исследовании приняли участие 20 человек младшего школьного возраста, где в экспериментальной и контрольной группе было по 10 мальчиков 8-10 лет.

Основные этапы исследования:

- первый этап – изучение научно-методической литературы, определены оптимальные методы исследования, сформированы группы для работы в эксперименте, подобран информативный комплексный набор тестов для оценки двигательных способностей;
- второй этап – состоялся педагогический эксперимент с участием 20 мальчиков 8-10 лет и разработана программа эксперимента;
- третий этап – полученные математические данные были подвергнуты статистической обработке, в результате которой был проведен анализ и подготовлена исследовательская работа.

Глава 3 Результаты исследования

3.1 Обоснование применения комплекса по гидрореабилитации для детей 8-10 лет с ДЦП

В наше время существует множество способов лечения детей, страдающих ДЦП: медицинское вмешательство (хирургические процедуры), физиотерапевтический подход и гидрореабилитация. Почему специалисты советуют плавать именно при ДЦП? ДЦП – это заболевание, при котором двигательные нарушения часто сочетаются с интеллектуальными нарушениями. Родители должны помнить, что отсутствие грамотного и своевременного лечения может привести к далеко идущим необратимым последствиям. Кости и суставы растущего организма будут формироваться нестандартно. Это важная часть всего курса реабилитации детей, страдающих ДЦП.

Сегодня для детей, страдающих ДЦП, разработаны реабилитационные мероприятия, позволяющие сохранить здоровье и укрепить мышцы и ткани. Важную роль среди них играет гидрореабилитация. Поскольку активные физические нагрузки, представленные лечебными упражнениями, гимнастикой, плаванием и другими методами, являются неотъемлемой частью жизни, ведь при таком сложном заболевании основной удар приходится на опорно-двигательный аппарат.

Существуют специальные комплексы, позволяющие выполнять различные упражнения в воде.

При разработке специального комплекса по гидрореабилитации в рамках исследования мы руководствовались следующими положениями:

- интенсивность, объем, и условия выполнения комплекса упражнений необходимо видоизменять, в зависимости от функциональных возможностей каждого пациента;
- на протяжении всего занятия должна соблюдаться равномерность и

плотность нагрузки на организм ребенка с ДЦП, ведь он более чувствителен к физическим перегрузкам;

- пациенту с ДЦП необходимы постоянное внимание и поддержка, они должны чувствовать рядом с собой помощника, готового в любой момент прийти на помощь;
- при успешном выполнении заданных упражнений хвалить пациента, задавая положительный настрой и дополнительную мотивацию к дальнейшей работе на занятии.

К концу исследования у детей со спастической диплегией снизился тонус мышц бедер и увеличился активный диапазон движений в бедрах. Кроме того, улучшились походка и двигательные способности.

Кроме того, улучшился образ ходьбы и появились новые двигательные навыки. Дети стали более эмоционально устойчивыми, они более активны в умственном плане, у них много уверенности в себе и способности верить в свои силы благодаря положительному эмоциональному опыту. Они хотят слушать, учиться и работать, а также быть самостоятельными.

3.2 Исследование динамики двигательных способностей детей с детским церебральным параличом

На начальном этапе педагогического эксперимента мы начали с проведения предварительного тестирования. у детей с ДЦП младшего школьного возраста, занимающихся гидрореабилитацией, путем их тестирования. «Контрольная» (КГ) и «Экспериментальная» (ЭГ) группы были взяты примерно одинаковые по возрасту и физической подготовке, что позволяет говорить о валидности эксперимента.

Целью предварительного тестирования было определение исходного уровня сформированности двигательных способностей у детей со спастической формой ДЦП. Обе группы проходили тестирование в один день. Детям были предложены тесты, описанные ранее. Результаты

предварительного тестирования были подвергнуты математической обработке.

В таблицах 4 и 5 представлены результаты первичных тестирований полученные в результате исследования.

Таблица 4 – Показатели двигательных способностей у детей с ДЦП до эксперимента ($M \pm m$)

Показатели	Экспериментальная группа	Контрольная группа	P
Челночный бег 3x10 с	12,18±0,28	12,75± 0,25	>0,05
Бег на 60м/с	12,29±0,14	12,74±0,21	>0,05
Подтягивания на высокой перекладине в висе (кол-во раз)	1,3±0,4	1,1±0,2	
Бег на дальние дистанции (шестиминутный бег) (метрах)	310 ± 35,9	300,5 ±30,08	>0,05
Наклон туловища вперед стоя на скамейке (сантиметрах)	-2,5±0,30	-3,3±0,4	>0,05
Примечание: X - среднее арифметическое; σ - среднее квадратическое отклонение, P - степень достоверности			

После проведения педагогического эксперимента мы повторно протестировали обе группы в соответствии с ранее описанными тестами. Тестирование проводилось в конце апреля с целью определения экономической эффективности использования актуализации в процессе физической реабилитации детей с ДЦП. Педагогический эксперимент проводился с октября по март. Если экспериментальная группа тренировалась по специально разработанному комплексу упражнений, то контрольная группа по стандартной программе.

Проведя обучающий эксперимент, мы вновь протестировали обе группы с помощью упомянутых ранее тестов. Результаты тестирования указаны в таблице 5.

Таблица 5 – Показатели двигательных способностей у детей с ДЦП после эксперимента ($M \pm m$)

Показатели	Экспериментальная группа	Контрольная группа	P
Челночный бег 3x10 с	10,83±0,25	12,2± 0,9	<0,05
Бег на 60м/с	11,57±0,1	12,4±0,2	<0,05
Подтягивания на высокой перекладине в висе (кол-во раз)	3,4±0,51	1,7±0,3	
Бег на дальние дистанции (шестиминутный бег) (метрах)	445 ± 30,8	400 ± 25,6	<0,05
Наклон туловища вперед стоя на скамейке (сантиметрах)	2,1±0,2	1,7±0,3	<0,05
Примечание: X - среднее арифметическое; σ - среднее квадратическое отклонение, P - степень достоверности			

У детей младшего школьного возраста, двигательные способности детей проверялись в экспериментальной и контрольной группах, начинающих заниматься гидрореабилитацией. Между контрольной и экспериментальной группами были обнаружены незначительные различия.

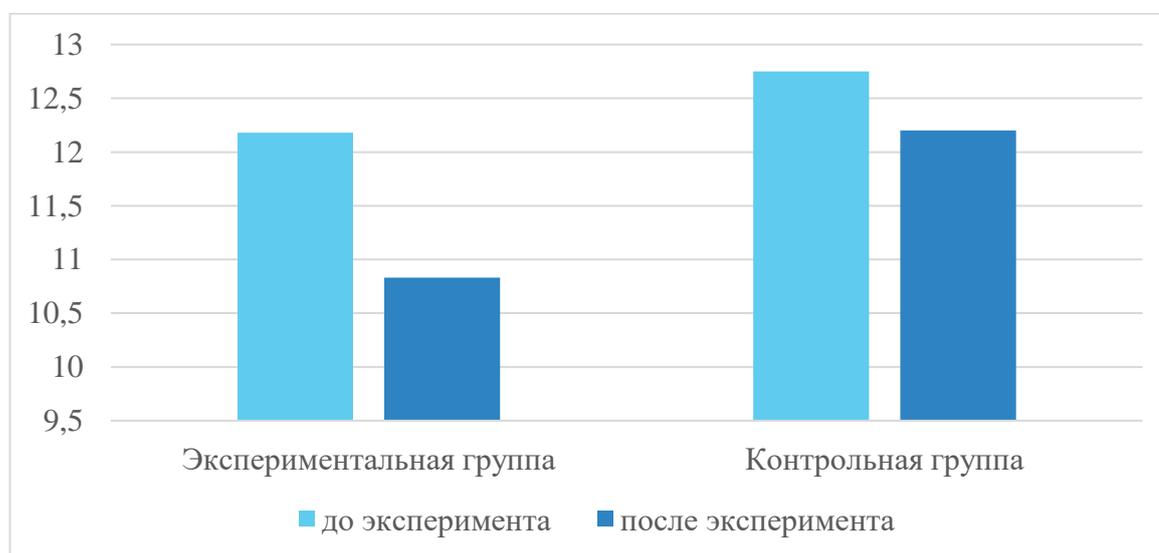


Рисунок 2 – Динамика показателей по тестированию «Челночный бег 3x10с»

В тесте «Челночный бег 3x10с» экспериментальной группе результаты до и после педагогического эксперимента существенно различаются, так как

в начале был получен средний результат, а в конце исследования он улучшился на порядок. Положительная тенденция наблюдается и в контрольной группе, хотя она незначительна. Анализ собранной информации позволяет констатировать об эффективности предложенной программы упражнений, позволяющей достичь неплохих результатов в развитии двигательных способностей детей с ДЦП. Для наглядности результаты представлены схематично на рисунке 2.

Разница результатов до и после эксперимента в контрольной и экспериментальной группах представлена на рисунке 3.

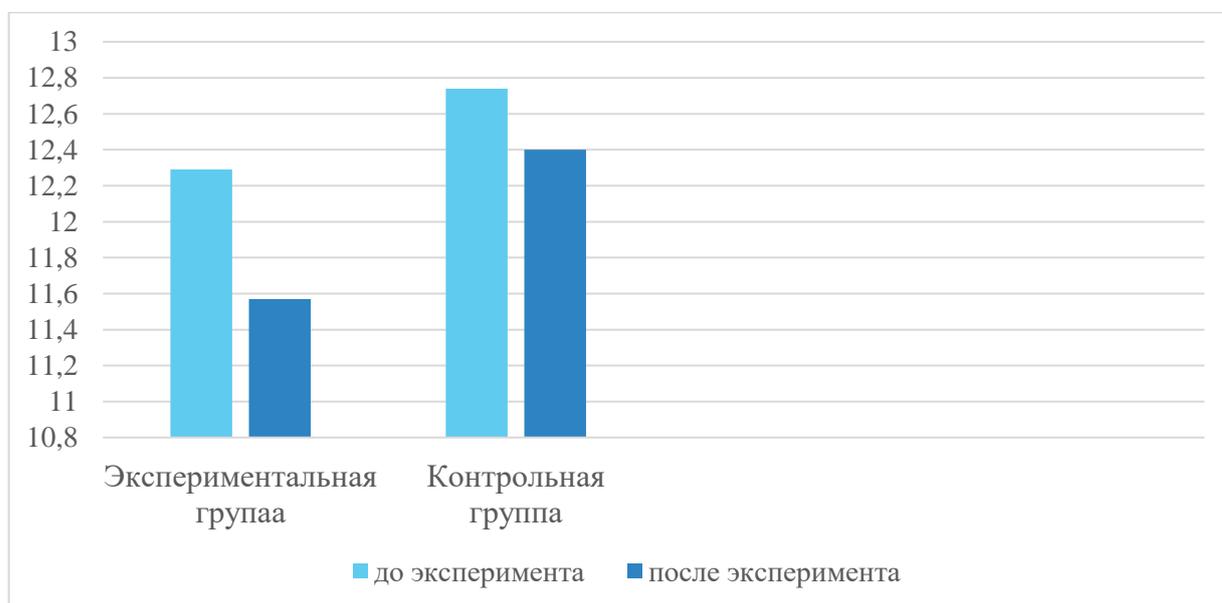


Рисунок 3 – Динамика показателей по тестированию «Бег на 60 м»

Проведён глубокий анализ полученных данных тестов, на основе которых сформированы следующие выводы: анализируя данное тестирования «бег на 60 м» до начала педагогического эксперимента, достоверного различия между учащимися экспериментальной и контрольной группами не выявлено, то есть уровень физической подготовленности находится примерно на одном уровне. Но уже после исследования можно заметить, что результаты значительно улучшились, несмотря на то, что дети

занимались не такое продолжительное количество времени по экспериментальной программе.

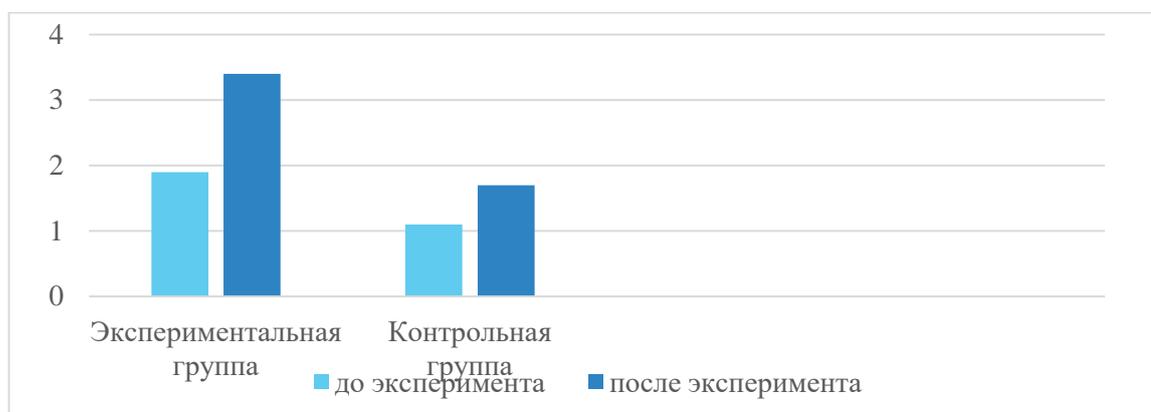


Рисунок 4 – Динамика показателей по тестированию «Подтягивания на высокой перекладине в висе»

Если посмотреть на динамику изменения показателей, то мы выявили достоверный прирост показателей $P < 0,05$ только у экспериментальной группы. Это подтверждает выдвинутую нами гипотезу, что при использовании специального комплекса по гидрореабилитации повышается уровень двигательных способностей

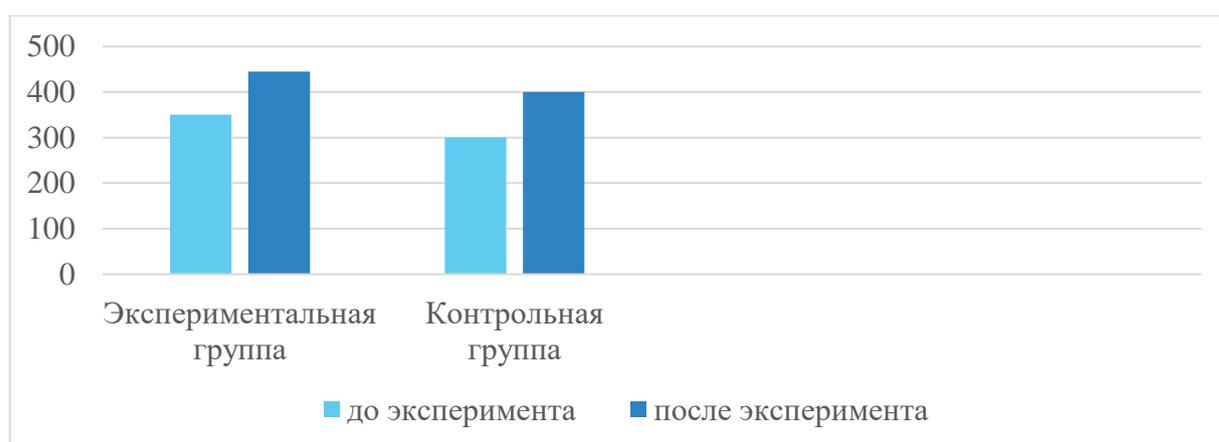


Рисунок 5 – Динамика показателей по тестированию «Бег на дальние дистанции (шестиминутный бег)»

По результатам оценки данных, полученных в конце эксперимента и на основе сравнительного анализа, установлена положительная динамика во всех представленных тестах экспериментальной группы. Показатели контрольной группы оказались ниже экспериментальной группы.

Таблица 5 показывает, что существует также значительная разница в результатах тестов между двумя группами. Результаты тестирования «бег на дальние дистанции (шестиминутный бег)» в контрольной и экспериментальной группах представлены на рисунке 5.

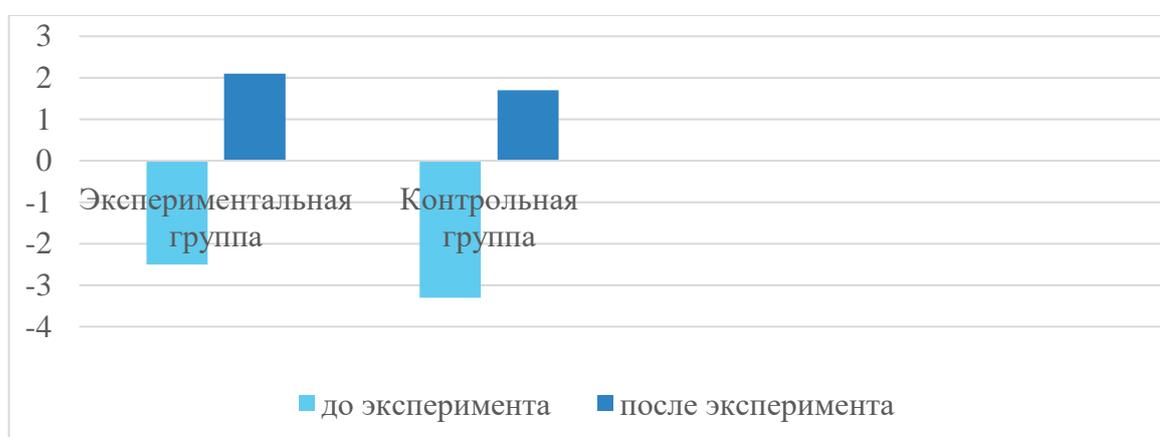


Рисунок 6 – Динамика показателей по тестированию «Наклон туловища вперед стоя на скамейке»

На рисунках 2-6 в КГ и ЭГ до начала проведения эксперимента результаты показателей практически одинаковые, это говорит о том, что между исследуемыми группами нет достоверных различий ($p > 0,05$).

Для подведения итогов экспериментальной деятельности была подготовлена сводная таблица результатов, на которой наглядно видно, как изменялись результаты контрольной и экспериментальной групп. Результаты представлены в таблице 6. Уже после проведения эксперимента на рисунке 6 мы можем заметить, что результаты в контрольной группе практически не изменились, а в экспериментальной группе наоборот значительно улучшились, так как там был использован специально разработанный комплекс по гидрореабилитации с помощью которого показатели возросли.

Выводы по главе

Церебральный паралич – сложное заболевание центральной нервной системы, приводящее не только к двигательной дисфункции, но и вызывающее умственную отсталость или аномалии развития, нарушение речи, потерю слуха и зрения и так далее. Результаты исследования показывают, что занятия гидрореабилитацией с положительной стороны влияют на детей с детским церебральным параличом. Наблюдаются такие положительные изменения, как улучшение двигательных способностей.

На основе данных экспериментальных исследований можно сделать вывод, что индивидуальный подход к проведению занятий по гидрореабилитации является более эффективным способом, чем в контрольной группе. Это помогает детям с церебральным параличом улучшить свои жизненные навыки и частично восстановить утраченные функции организма.

Проблема коррекции двигательных способностей детей с детским церебральным параличом в возрасте 8 – 10 лет находится под пристальным вниманием специалистов современности, так как процент таковых детей, к сожалению, растёт, поэтому необходимо вести в этом направлении плодотворную работу, опираясь на передовые технологии, знания и опыт ведущих ученых, специалистов в области адаптивной физической культуры.

Доказательством востребованности тренировки двигательной активности с применением активных игр и физических упражнений, подобранных самостоятельно, являются результаты проведённого исследования и делать это.

Заключение

В заключение исследования мы пришли к следующим выводам:

- Гидрореабилитация укрепляет мышцы спины и живота, создает крепкий мышечный корсет, улучшает координацию и чувство равновесия, но самое главное – формирует навык правильной осанки, который сложно выработать в обычных условиях. Помимо всего прочего, тренируется сердечно-сосудистая и дыхательная системы, развивается выносливость, повышается подвижность и гибкость позвоночника. Занятия плаванием способствуют развитию силы, заряжают энергией, усиливают кровообращение и обмен веществ.
- В начале педагогического эксперимента у исследованных детей с ДЦП двигательные способности оказались не очень высокими по всем подобранным тестам.
- Результатами проведенного педагогического эксперимента удается идентифицировать десятилетних детей с ДЦП, которые участвовали в данном исследовании и прийти к выводу об эффективности применения гидрореабилитации в развитии двигательных способностей указанных детей.
- На основании полученных результатов в начале исследования был разработан комплекс упражнений, включающая в себя занятия по гидрореабилитации. Анализ исследования занятий по разработке комплекса двигательных способностей выявил фактическое значение ($p > 0,05$) при котором у детей с ДЦП в экспериментальной группе повысились двигательные способности, что говорит об эффективности гидрореабилитации (акваэробика).

Список используемой литературы и используемых источников

1. Акош К., Акош М. Помощь детям с церебральным параличом. Кондуктивная педагогика. - М.: Просвещение. - 2016. -195 с.
2. Бадалян Л.О. Детские церебральные параличи / Л.О. Бадалян Л.Т. Журба. – Киев: Слово, 2009. – 156 с.
3. Бадалян Л. О. Детские церебральные параличи / Л.О. Бадалян Л.Т. Журба, О.В. Тимонина. – М., 2013. – 325 с.
4. Баранов А. А., Намазова-Баранова Л.С., Кузенкова Л. М., Куренков А. Л., Клочкова О. А. Детский церебральный паралич у детей. Клинические рекомендации. МКБ 10: G80. – Министерство здравоохранения РФ, Союз педиатров России, 2016. – 478 с.
5. Белоконь Н.А./ Н.А. Белоконь М.Б. Кубергер. Болезни сердца и сосудов у детей. Руководство для врачей в 2 т - М.: Медицина, 2010- Т.2.
6. Бортфельд С.А./ С.А. Бортфельд Е.И. Рогачева. Лечебная физкультура и массаж при детском церебральном параличе. - СПб.: Форум Меди.
7. Вельтищев Ю.Е., Клембовская А.И. Теоретическая медицина и педиатрическая практика. Факторы формирования хронической патологии у детей. – М.: Просвещение, 2007. –С.65–76.
8. Городинская Н.Э. Реабилитация детей с ДЦП. – 4-е изд.доп. и перераб. - М.: Медицина, 2017. - 298с.
9. Граевская Н.Д./ Н.Д. Граевская, Т.И. Долматова. Спортивная медицина: Курс лекций и практические занятия. Учебное пособие. - М.: Медицина, 2014. - 304с.
10. Дошкольное образование детей с особыми образовательными потребностями: учебное пособие / Г. В. Бабина, Л. А. Головчиц А. В. Кроткова [и др.]; под ред. Л. А. Головчиц. – Москва: МПГУ, 2019. – 288 с.
11. Евсеев С.П./ С.П. Евсеев Л.П. Шапкова. Адаптивная физическая культура. - М.: Изд-во ВНИИФК, 2010. -238с.

12. Журба Л.Т., Мастюкова Е.М. Нарушение психомоторного развития детей первого года жизни. – М., 1981. – 466 с.

13. Зельдин Л.М. Развитие движения при различных формах ДЦП [Электронный ресурс] / Л.М. Зельдин. – 6-е изд. (эл.). – Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf: 137 с.). – Москва : Теревинф, 2019. – Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". - ISBN 978-5-4212-0583-8.-Текст:электронный.- URL: <https://znanium.com/catalog/product/1029166> (дата обращения: 02.03.2024).

14. Казызаева А. С. Особенности занятий аквааэробикой с различным контингентом : учебное пособие / А. С. Казызаева, О. Б. Галеева. – Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2012. – 188 с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/65034.html> (дата обращения: 04.03.2024).

15. Клочкова Е.В. Введение в физическую терапию: реабилитация детей с церебральным параличом и другими двигательными нарушениями неврологической природы / Е.В. Клочкова. - М. : Теревинф, 2018. - 288 с.

16. Левченко И.Ю., Приходько О.Г. Технологии обучения и воспитания детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата: Учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. Заведений М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 192 с.

17. Мастюкова Е.М. / Е.М. Мастюкова. Ребенок с отклонениями в развитии: Ранняя диагностика и коррекция. - М.: Просвещение, 2010. - 95с

18. Мосунов Дмитрий Федорович. Как преодолеть водобоязнь / Д. Ф. Мосунов. - СПб. : ПЛАВИН, 1998. - 32 с.

19. Реабилитация детей с ДЦП: обзор современных подходов в помощь реабилитационным центрам / Е.В. Семенова, Е.В. Клочкова А.Е. Коршикова-Морозова и др. - М.: Лента Книга, 2018. - 584 с.

20. Рудюк Л. В. Учебно-тренировочные занятия в воде (аквааэробика) : учебное пособие для обучающихся бакалавриата и специалитета по всем

УГСН, реализуемым НИУ МГСУ / Л. В. Рудюк, Н. Н. Бумарскова, В. А. Никишкин. – Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. – 68 с. – ISBN 978-5-7264-2351-7. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/126060.html> (дата обращения: 04.03.2024).

21. Рябова Е. В. Адаптивная физическая культура. Комплексы упражнений для детей с ДЦП: Гемипаретическая форма : практическое пособие для педагогов-дефектологов/ Е. В. Рябова. - Москва : Издательство ВЛАДОС, 2020.

22. Сологубов Е.Г. / Система реабилитации больных ДЦП методом функциональной проприоцептивной коррекции // Дис. Док.мед: наук.- М.: Физкультура и спорт, 2009.- 243с.

23. Шипицына Л.М., Мамайчук И.И. Детский церебральный паралич - СПб., Изд-во «Дидактика Плюс», – 2001, 272 с.

24. Экстрапирамидная система, координация движений и их расстройства зав. кафедрой неврологии и нейрохирургии Пензенского государственного медицинского института, доктор медицинских наук А.И. Ермолаева, кандидат медицинских наук кафедры неврологии и нейрохирургии Г.А. Баранова.

25. Эйдинова М. Б. и Правдина - Винарская Е. Н., Детские церебральные параличи и пути их преодоления, М., 2013. – С. 110.

26. Якубовская Е.А. Тема 1 Клинико-функциональная характеристика детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата / Е.А. Якубовская // Основы методики коррекционно-развивающей работы : учеб.метод. пособие / И.Н. Миненкова, В.В. Радыгина, Е. А. Якубовская. – Минск: БГПУ, 2013 – С. 71-91.

27. Fragala-Pinkham, Maria & Smith, Hilary & Lombard, Kelly & Barlow, Carrie & O'Neil, Margaret. (2013). Aquatic aerobic exercise for children with cerebral palsy: A pilot intervention study. *Physiotherapy theory and practice*. 30. 10.3109/09593985.2013.825825.

28. Imas, Y.V. & Dutchak, M. & Andrieieva, Olena & Kashuba, V. & Kensytska, I. & Sadvoskyi, O. (2018). Modern approaches to the problem of values' formation of students' healthy lifestyle in the course of physical training. *Physical education of students*. 22. 182-189. 10.15561/20755279.2018.0403.
29. Law, Jonathon & Pennington, Colin. (2021). Physical Activity for Individuals with Cerebral Palsy. *International Journal of Physical Education, Fitness and Sports*. 73-79. 10.34256/ijpefs2129.
30. Lidbeck, Cecilia & Häbel, Henrike & Martinsson, Caroline & Pettersson, Katina & Löwing, Kristina. (2023). Motor Development in Children with Cerebral Palsy in Sweden – A Population-Based Longitudinal Register Study. *Children*. 10. 1864. 10.3390/children10121864.
31. Teixeira-Machado L, DeSantana JM. Effect of dance on lower-limb range of motion in young people with cerebral palsy: a blinded randomized controlled clinical trial. *Adolesc Health Med Ther*. 2019 Mar 27;10:21-28. doi: 10.2147/AHMT.S177867. PMID: 30988649; PMCID: PMC6441460.