

ЮЖНОУКРАИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. К.Д. УШИНСКОГО

На правах рукописи

Холодов Сергей Анатольевич

УДК 371.91 + 372.212

**ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ ХОДЬБЫ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО
ВОЗРАСТА СО СПАСТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ДЕТСКОГО
ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПАРАЛИЧА**

13.00.03 – коррекционная педагогика

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

Научный руководитель:
Босенко Анатолий Иванович
кандидат биологических наук,
доцент

Содержание

Перечень условных сокращений.....	4
Введение.....	5
ГЛАВА 1. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЛОКОМОТОРНОЙ ФУНКЦИИ В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ДЦП.....	12
1.1. Научно-методические аспекты формирования двигательных функций в норме и при детских церебральных параличах.....	12
1.2. Развитие ходьбы в онтогенезе и особенности ее формирования у детей с ДЦП.....	29
1.3. Пути решения проблемы формирования навыков ходьбы у детей с ДЦП в практике реабилитации.....	44
1.4. Организация медико-педагогической помощи детям с ДЦП в Украине и ее реализация.....	55
Выводы к главе 1.....	59
ГЛАВА 2. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКА ХОДЬБЫ У ДОШКОЛЬНИКОВ СО СПАСТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ДЦП, НЕ СПОСОБНЫХ К САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ПЕРЕДВИЖЕНИЮ.....	62
2.1. Задачи, содержание и методика констатирующего эксперимента.....	62
2.2. Возможности и особенности использования дополнительных опорных приспособлений детьми дошкольного возраста с ДЦП, неспособными к самостоятельному передвижению.....	91
2.2.1. Анализ показателей возможностей использования дополнительных опорных приспособлений, детьми дошкольного возраста с ДЦП.....	91
2.2.2. Особенности использования средств дополнительной опоры дошкольниками с ДЦП.....	98

2.3. Характеристика невролого-ортопедического и двигательного статуса детей ДЦП с разным уровнем сформированности навыка ходьбы.....	102
2.3.1. Характеристика невролого-ортопедического статуса детей со спастическими формами ДЦП с разным уровнем сформированности навыка ходьбы.....	102
2.3.2. Оценка двигательных возможностей дошкольников с ДЦП с разным уровнем сформированности навыка ходьбы.....	108
2.3.3. Амплитуда пассивных и активных движений в суставах нижних конечностей у дошкольников с ДЦП с разным уровнем сформированности навыка ходьбы.....	117
2.3.4. Оценка способности удержания равновесия у детей с ДЦП с разным уровнем сформированности навыка ходьбы.....	128
2.3.5. Оценка проявления силовых способностей у дошкольников с ДЦП с разным уровнем сформированности навыка ходьбы.....	133
Выводы к главе 2.....	146
ГЛАВА 3. МЕТОДИКА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ПОЭТАПНОЙ КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ ХОДЬБЫ В ПРОЦЕССЕ ЕЕ ФОРМИРОВАНИЯ У ДОШКОЛЬНИКОВ СО СПАСТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ДЦП.....	149
3.1. Обоснование методики дифференцированной поэтапной коррекции ходьбы, ее структура и содержание.....	149
3.2. Эффективность применения методики дифференцированной поэтапной коррекции нарушений ходьбы в процессе ее формирования у детей с ДЦП	185
3.2.1. Содержание и методика формирующего эксперимента.....	185
3.2.2. Динамика уровня сформированности навыка ходьбы после формирующего обучения.....	189
3.2.3. Динамика показателей двигательного статуса детей экспериментальной и контрольной групп после формирующего эксперимента.....	197
Выводы к главе 3.....	213
ВЫВОДЫ.....	215
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	218
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	240

ПЕРЕЧЕНЬ УСЛОВНЫХ СОКРАЩЕНИЙ

- ДЦП - детский церебральный паралич
- ЦНС – центральная нервная система
- ЛФК – лечебная физкультура
- ОДА – опорно-двигательный аппарат
- СДО – средства дополнительной опоры
- ЛТР – лабиринтный тонический рефлекс
- СШТР – симметричный шейный тонический рефлекс
- АШТР – асимметричный шейный тонический рефлекс
- ГСС – глобальная сгибательная синергия
- ОЦМ – общий центр масс
- ДПК - динамическая проприоцептивная коррекция
- ЭГ – экспериментальная группа
- КГ – контрольная группа
- И.п. – исходное положение
- ЧСС – частота сердечных сокращений
- УСНХ – уровень сформированности навыка ходьбы
- УСХ – уровень самостоятельной ходьбы
- ИУ – исходный уровень
- ОРВИ – острая респираторная вирусная инфекция

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Стратегия государственной социальной политики на современном этапе направлена на создание необходимых условий для полноценной реабилитации, социальной адаптации и интеграции в общество детей с ограниченными психофизическими возможностями. Приоритетными задачами их реабилитации является овладение жизненно необходимыми двигательными навыками, среди которых наиболее важное место занимают навыки самостоятельной ходьбы.

Нарушения ходьбы как средства самостоятельного передвижения ребенка, расширяющего его связи с окружающим миром, являются одной из существенных причин, создающих неблагоприятные условия для полноценного формирования личности ребенка. В связи с этим, формирование навыков ходьбы приобретает особое значение в жизни ребенка, так как владение или невладение ими в решающей мере определяет степень его инвалидности и обуславливает дальнейший прогноз интеграции в обществе.

Одной из причин, тормозящих развитие навыка ходьбы, является группа синдромов, возникающих в результате поражения головного мозга на ранних этапах онтогенеза и объединенных под одним термином - «детский церебральный паралич» (ДЦП). Данное заболевание проявляется в различных психомоторных нарушениях при ведущем двигательном дефекте (Л.О. Бадалян, С.А. Бортфельд, К.А. Семенова) и занимает первое место среди других болезней нервной системы, ведущих к инвалидности (Н.Г. Гойда, О.А. Качмар, В.И. Козьявкин, И.А. Маргосюк, В.Ю. Мартынюк).

У детей с церебральным параличом задержано и качественно нарушено формирование всех жизненно необходимых двигательных функций, в том числе способности к самостоятельному передвижению. Двигательные нарушения, ограничивающие предметно-практическую деятельность, затрудняющие развитие

самостоятельного передвижения и навыков самообслуживания, ставят ребенка с ДЦП с первых лет его жизни в почти полную зависимость от окружающих взрослых. Это способствует формированию у него пассивности, безынициативности, нарушает становление мотивационной сферы (Е.М. Мастюкова, Э.С. Калижнюк).

Преодоление этих нарушений представляется возможным только в результате организации специального обучения и воспитания дошкольников с ДЦП как одной из категорий аномальных детей, предполагающего создание необходимых условий для реализации их актуальных и потенциальных возможностей (В.И. Бондарь, Л.С. Выготский, В.Г. Григоренко, Б.В. Сермеев, В.Н. Синев, Е.П. Постовойтов, Н.Н. Ефименко, М.К. Шеремет, А.Е. Штеренгерц и др.).

Разнообразие форм детского церебрального паралича и различных клинических проявлений заболевания обуславливает дифференцированный подход к выбору средств и методов педагогического воздействия. Несмотря на наличие ряда методик по формированию навыков ходьбы у детей с ДЦП (С.А. Бортфельд, Н.Н. Ефименко, А.Ф. Каптелин, Е.М. Мастюкова, В.М. Мошков, К.А. Семенова, А.Е. Штеренгерц), проблема формирования данной локомоции у дошкольников со спастическими формами ДЦП до сих пор остается нерешенной.

Анализ специальной литературы выявил недостаточный уровень внимания специалистов к некоторым аспектам формирования навыков ходьбы у детей с ДЦП. Наиболее полно в литературных источниках представлены средства и методы коррекции уже сформированной патологической ходьбы. Вместе с тем, слабо разработаны и неполно представлены в программно-методических материалах содержание и методика обучения ходьбе детей с ДЦП, не способных к самостоятельному передвижению. В частности, недостаточно изучены особенности использования дополнительных опорных приспособлений как основных средств обучения ходьбе данной категории детей.

Таким образом, исследование проблемы формирования навыков ходьбы у дошкольников со спастическими формами детского церебрального паралича

имеет важное значение для теории и практики коррекционной педагогики. Разработка и внедрение в практику новых эффективных средств, методов и форм реабилитации поможет ускорить формирование навыков самостоятельной ходьбы у детей с ДЦП, что в конечном итоге будет способствовать снижению степени детской инвалидности.

С учетом потребности решения отмеченной проблемы, уровня ее разработки в теории и практике коррекционной педагогики была избрана тема исследования – **«Формирование навыков ходьбы у детей дошкольного возраста со спастическими формами детского церебрального паралича».**

Связь работы с научными программами, планами, темами. Исследование проводилось соответственно тематике, предусмотренной планом научно-исследовательской работы Южноукраинского государственного педагогического университета имени К.Д. Ушинского «Коррекционное содержание физического воспитания для разных категорий детей с ограниченными психофизическими возможностями». Тема утверждена Ученым советом Южноукраинского государственного педагогического университета имени К.Д. Ушинского (протокол № 6 от 25.01.2001 года) и скоординирована советом по координации научных исследований АПН Украины (протокол № 9 от 26.11.2002 года).

Цель исследования. Разработать, научно обосновать и экспериментально апробировать методику коррекции нарушений ходьбы у детей дошкольного возраста со спастическими формами ДЦП, не способных к самостоятельному передвижению.

Задачи исследования:

1. Определить возможности и особенности использования СДО детьми с ДЦП дошкольного возраста, не способными к самостоятельному передвижению.
2. Определить критерии оценки и уровни сформированности навыка ходьбы у дошкольников с ДЦП, не способных к самостоятельному передвижению.

3. Выявить особенности невролого-ортопедического и двигательного статуса дошкольников с ДЦП с разным уровнем сформированности навыка ходьбы.

4. Разработать содержание и методику коррекционно-педагогической работы в процессе обучения ходьбе дошкольников со спастическими формами ДЦП и экспериментально проверить ее эффективность в условиях детского реабилитационного центра.

5. Выявить устойчивость результатов коррекционно-педагогической работы при самостоятельной работе родителей с детьми в домашних условиях.

Объектом исследования – коррекционно-педагогическая работа с детьми дошкольного возраста со спастическими формами ДЦП.

Предмет исследования - формирование навыков ходьбы у детей дошкольного возраста со спастическими формами ДЦП, не способных к самостоятельному передвижению.

Гипотеза исследования. Эффективность процесса формирования навыков ходьбы у дошкольников со спастическими формами ДЦП можно повысить в результате: включения в процесс обучения данной локомоции новой системы использования СДО, в соответствии с типовыми и индивидуальными особенностями обучаемых; осуществления адекватной коррекции патологической позы и деформаций конечностей; развития функциональных предпосылок, лежащих в основе навыка ходьбы.

Методологическими основами исследования выступили положения философии, психологии, физиологии и педагогики относительно диалектического подхода в познании явлений педагогической действительности, закономерностей перехода количества в качество, роли деятельности и обучения в развитии личности, закономерностей развития нормального и аномального ребенка. Исследование базируется на идеях гуманизации и личностно-ориентированного обучения.

Теоретическими основами исследования явились научные концепции о сложной структуре дефекта и необходимости специального обучения и воспитания аномальных детей (В.И. Бондарь, Л.С. Выготский, В.Г. Григоренко, Е.П. Постовойтов, Б.В. Сермеев, В.Н. Синева, М.К. Шеремет); учения о закономерностях формирования условно-рефлекторных связей (И.М. Сеченов, И.П. Павлов, Н.А. Бернштейн, П.К. Анохин); об особенностях нарушений статолокомоторной функции у детей с ДЦП (А.С. Витензон, А.М. Журавлев, О.А. Качмар, В.И. Козьявкин, И.С. Перхурова, К.А. Семенова); о закономерностях обучения двигательным действиям и коррекционной направленности физического воспитания детей с ДЦП (Б.А. Ашмарин, М.М. Боген, С.А. Бортфельд, Н.Н. Ефименко, А.Ф. Каптелин, Е.М. Мастюкова, Б.В. Сермеев, А.Е. Штеренгерц).

Методы исследования. С целью изучения состояния проблемы формирования локомоторной функции у детей с ДЦП в теории и практике реабилитации был проведен: анализ и обобщение научно-методической литературы, опыта работы специальных медицинских и педагогических учреждений, медицинской документации. Для выявления особенностей невролого-ортопедического статуса детей использовались специальные диагностические тесты (ректус-тест, хамстринг-тест, трицепс-тест и др.). Двигательный статус дошкольников с ДЦП определялся при помощи пятибалльной системы оценки этапов двигательного развития больного ДЦП (по В.А. Бубновой), гониометрии, пятибалльной клинической системы оценки мышечной силы). Педагогический (констатирующий и формирующий) эксперимент проводился для определения особенностей формирования навыков ходьбы у детей с ДЦП и для проверки эффективности разработанной методики.

База исследования. Исследование проводилось на протяжении 1999-2005 гг. на базе Одесского центра реабилитации детей-инвалидов областного благотворительного фонда «Будущее». В эксперименте приняли участие 149 детей дошкольного возраста (3-6 лет) со спастическими формами ДЦП.

Научная новизна и теоретическое значение исследования заключается в том, что впервые теоретически обоснована и описана классификация средств дополнительной ручной опоры, используемых в практике реабилитации лиц с сочетанными поражениями нервной системы и опорно-двигательного аппарата; выявлена структура возможностей и особенности использования СДО детьми дошкольного возраста с ДЦП в процессе ходьбы; разработаны критерии оценки и определены уровни сформированности навыка ходьбы у детей с ДЦП, не способных к самостоятельному передвижению; выявлены особенности структуры двигательных нарушений у детей с ДЦП разным уровнем сформированности навыка ходьбы; усовершенствована система оценки силовых способностей у детей с ДЦП; разработана и научно обоснована методика дифференцированной поэтапной коррекции нарушений ходьбы в процессе ее формирования у дошкольников со спастическими формами ДЦП; выявлено положительное влияние данной методики на формирование у детей с ДЦП навыков ходьбы; дальнейшее развитие получила система коррекционно-педагогической поддержки развития детей с указанным заболеванием.

Практическое значение работы определяется созданием методики коррекции ходьбы, которая включает специально разработанные СДО и обеспечивает эффективное формирование у дошкольников с ДЦП навыков ходьбы.

Материалы диссертационного исследования могут быть использованы учеными и методистами при разработке дифференцированного содержания коррекционной работы в специальных дошкольных заведениях, учителями – дефектологами, реабилитологами специальных центров и родителями детей-инвалидов с ДЦП в учебно-воспитательном процессе. Результаты исследования могут быть введены в содержание вузовских спецкурсов для студентов, обучающихся по специальностям «Специальная педагогика» и «Физическая реабилитация».

Результаты исследования внедрены в работу детского клинического санатория «Хаджибей» (акт внедрения № К1-03/234 от 15.03.05), Одесского

центра реабилитации детей-инвалидов областного благотворительного фонда «Будущее» (акт внедрения № 1665 от 16.05.05), Тираспольского муниципального специального коррекционно-образовательного учреждения (школа-детский сад) №2 для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата (акт внедрения № 01-13-75 от 11.10.04), а также в учебный процесс кафедры дефектологии и физической реабилитации Южноукраинского государственного педагогического университета им. К.Д. Ушинского (акт внедрения № 935 от 10.06.05).

Достоверность результатов исследования обеспечивалась соответствием его теоретико-методологических основ существующим научным положениям, использованием комплекса методов исследования, адекватных поставленным задачам, длительностью эксперимента, репрезентативностью выборки и соответствием наблюдаемых фактов практике коррекционной работы в реабилитационных центрах.

Апробация результатов диссертации. Основные положения диссертации были изложены в докладах и обсуждены на международных научно-практических конференциях (Харьков, 2001, Одесса, 2001, 2004, Львов, 2001, 2002, Киев, 2004); I Всеукраинском съезде специалистов по спортивной медицине и лечебной физкультуре (Одесса, 2002); Всеукраинской научно-практической конференции (Николаев, 2002).

Публикации. Основное содержание диссертации раскрыто в 14 опубликованных научных работах, из которых 4 – в специальных изданиях ВАК Украины, и два патента Украины на изобретения: «Способ реабилитации лиц с сочетанными поражениями нервной системы и опорно-двигательного аппарата» (№ 59146 А от 15.08.2003. Бюл. №8) и «Способ коррекции нарушений ходьбы в процессе ее формирования и восстановления» (№ 59147 А от 15.08.2003. Бюл. №8).

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, трех разделов, выводов, списка использованных источников и приложений. Общий объем диссертации составляет 284 страницы. Основное содержание исследования изложено на 193 страницах. Работа содержит 22 таблицы, 7 рисунков, которые

занимают 23 самостоятельных страниц основного текста. Список использованных источников насчитывает 269 наименований. Приложения размещены на 45 страницах.

ГЛАВА 1

СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЛОКОМОТОРНОЙ ФУНКЦИИ В ТЕОРИИ И ПРАКТИКЕ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ДЦП

1.1. Научно-методические аспекты формирования двигательных функций в норме и при детских церебральных параличах

Обучение, воспитание и развитие детей с отклонениями в психофизическом развитии – сложная социально-педагогическая проблема.

Среди аномалий детского возраста большую группу составляют дети с сочетанными нарушениями ЦНС и опорно-двигательного аппарата и в их числе - дети с детскими церебральными параличами. ДЦП занимают первое место в мире в структуре заболеваний по неврологическому типу [208]. По данным различных источников [10,44,53,61,102,112,137], в промышленно развитых странах на 1000 новорожденных детей приходится от 1,5 до 5,9 детей с церебральным параличом. В Украине насчитывается более 30 тысяч больных ДЦП [137].

Двигательные расстройства у данной категории детей могут проявляться по-разному: в виде параличей (парезов), нарушений мышечного тонуса и координации движений, непроизвольных движений (гиперкинезов), которые могут сочетаться друг с другом. Различие клинических проявлений при ДЦП обусловило выделение в рамках данного заболевания различных форм, отличающихся одна от другой локализацией и спецификой двигательных нарушений.

В мире известно около 20 классификаций ДЦП. В нашей стране для дифференциальной диагностики чаще всего используется классификация

предложенная К.А. Семеновой [188-193]. В рамках данной классификации выделяют 5 форм заболевания: спастическую диплегию, гемипаретическую, двойную гемиплегию, гиперкинетическую и атонически-астатическую.

В Украине, в некоторых регионах, помимо вышеуказанной, также применяется классификация, предложенная В.И. Козьявкиным [61,112]. Согласно последней, все проявления детского церебрального паралича в зависимости от преимущественного поражения пирамидной, экстрапирамидной либо мозжечковой системы отражены в трех формах: спастической, представленной различными вариантами, гиперкинетической и атактической или атетозной.

Спастические формы с различной частотой вовлечения конечностей в патологический процесс наблюдаются у 51-87% детей с ДЦП [61]. Данные формы церебрального паралича обусловлены поражением пирамидной системы, отвечающей за выполнения произвольных движений. Наиболее характерным их проявлением является нарушение мышечного тонуса по типу спастичности, главным признаком которого является повышение возбудимости и сократительной способности мышц, что мешает выполнению различных двигательных актов. Основную причину таких нарушений с позиции теории оргогенеза связывают с поражением тех отделов мозга, которые осуществляют контроль над мышечным возбуждением [188].

Различают несколько разновидностей спастической формы.

Спастическая диплегия – наиболее часто встречающаяся форма ДЦП, характеризуется двигательными нарушениями верхних и нижних конечностей с преимущественным поражением последних. Степень вовлечения верхних конечностей в патологический процесс может быть различной – от выраженных парезов до легкой неловкости, которая выявляется при развитии у ребенка тонкой моторики, в связи с этим эта форма нередко носит название «параплегии» [10].

При *спастической гемиплегии* нарушения отмечаются преимущественно на одной стороне – правой или левой. У детей с данной формой ДЦП более пораженной обычно является верхняя конечность.

Двойная гемиплегия, являющаяся самой тяжелой формой ДЦП, отличается поражением всех конечностей, с преимущественным поражением рук. У данной категории наблюдается наиболее сильная задержка развития двигательных и психических функций [216].

Гиперкинетическая форма проявляется изменением тонуса мышц, преимущественно по пути мышечной ригидности или дистонии, наличием произвольных движений (гиперкинезов), которые обычно сочетаются с парезами [61]. Нарушения при данной форме обусловлены поражением подкорковых образований мозга и соответственно экстрапирамидной системы, в частности стрио-паллидарной системы.

Атонически-астатическая форма, встречающаяся значительно реже других форм, характеризуется парезами, низким тонусом мышц при наличии патологических тонических рефлексов, а также нарушением координации движения и равновесия [247]. Причиной нарушений при этой форме церебрального паралича являются поражения мозжечка [61]. Недостаточный контроль соответствующих центров за патологической активностью ствола мозга является основой двигательных расстройств и выражается в нарушении управления движений – координации движений [24,247].

В основе клинической картины всех описанных выше нарушений лежит запаздывание угасания безусловных двигательных автоматизмов, среди которых наибольшее влияние имеют так называемые тонические рефлексy: ЛТР, АШТР и СШТР. При нормальном развитии ребенка к трем месяцам жизни эти рефлексy редуцируются и сменяются целой системой статокинетических рефлексов, являющихся основой для формирования статики и моторики человека [25,27,190]. Сохранение тонических рефлексов существенно препятствует развитию произвольных движений. При негрубой патологии ЦНС с возрастом интенсивность тонических рефлексов может ослабевать, но остаются те патологические мышечные синергии, контрактуры и деформации, которые сформировались на их основе [193].

Двигательные расстройства у детей с ДЦП редко носят изолированный характер, они, как правило, сопровождаются нарушением развития интеллектуально-речевых, перцептивных и коммуникативных функций [91,100,117,135,140,202].

Таким образом, дети с ДЦП - это дети с многочисленными дефектами, у которых развитие двигательных функций нарушено, начиная с самого рождения, и в силу указанных причин не могут развиваться спонтанно. Без оказания своевременной медико-педагогической помощи эти дети навсегда обречены на инвалидность и полную зависимость от окружающих их людей до конца своей жизни.

Необходимость проведения специально организованного обучения и воспитания данной категории детей отражена в многочисленных публикациях отечественных и зарубежных авторов [25,34,86,116,140,172,247 и др.]. В работах этих авторов особое значение придается физическому воспитанию, как наиболее важной части общей системы воспитания, обучения и реабилитации детей с церебральным параличом.

Специалистами подчеркивается огромное влияние движений на организм человека, особенно в детском возрасте. Деятельность различных систем организма ребенка находится в прямой зависимости от активности скелетных мышц. Двигательная активность стимулирует обмен веществ и энергии, совершенствование всех функций и систем организма и повышает его работоспособность. Недостаток движения, ограничение двигательной активности, что свойственно детям с ДЦП, отрицательно сказывается на формировании и развитии их организма [7,36,56,]. В частности, явления гипокинезии и гиподинамии оказывает отрицательное влияние на развитие психических функций ребенка [38].

Физическое воспитание детей с ДЦП ставит перед собой цели и задачи, которые свойственны педагогическому процессу здоровых детей, однако имеет коррекционную направленность, обусловленную спецификой данного заболевания [9,71,139].

Под термином «коррекция» в педагогике понимают систему специальных и общепедагогических мер, направленных на ослабление или преодоление недостатков психофизического развития и отклонений в поведении у детей и подростков [54,86,120]. Вместе с тем подчеркивается, что под данным термином подразумевается как исправление отдельных дефектов, так и целостное влияние на личность аномального ребенка с целью достижения положительного результата в процессе обучения, воспитания и развития.

Организация коррекционно-педагогического процесса предполагает создание специальных условий, необходимых для раскрытия и реализации актуальных и потенциальных возможностей аномального ребенка, позволяющих компенсировать дефицит нарушенных структур и функций организма [114].

П.К. Анохиным [5] были разработаны основные принципы компенсации нарушенных функций у аномальных детей. Согласно его концепции, компенсация нарушенных функций может быть внутрисистемной и межсистемной. Первая достигается при замещении поврежденных нервных элементов активностью сохранных нейронов в результате перестройки деятельности нейронных структур в анализаторах под влиянием адекватной стимуляции и специального перцептивного обучения. Вторая связана с перестройкой деятельности или формированием новых функциональных систем, включающих проекционные и ассоциативные области коры головного мозга.

В работах Л.С. Выготского [46,47] была изучена сложная структура дефекта аномальных детей. Было установлено, что первичный дефект ребенка ведет за собой ряд вторичных, третичных и других нарушений, то есть обуславливает влияние сложной структуры нарушений психофизического развития. Характер этих изменений определяется глубиной и спецификой первичных нарушений.

Как считают многие авторы [90,116,172,174,205,225 и др.], коррекционно-педагогическое воздействие в процессе физического воспитания детей с ДЦП, как одной из категорий аномальных детей, прежде всего, должно опираться на сохранные функции ребенка и быть направлено на предупреждение или снижение

степени выраженности вторичных и других нарушений, а также на стимуляцию компенсационных механизмов организма ребенка.

Одними из основных задач в физическом воспитании детей с церебральными параличами являются задачи, связанные с формированием жизненно-необходимых двигательных функций, в частности способности к самостоятельному передвижению, к самообслуживанию и т.д., которые у данной категории детей значительно задержаны в развитии, и степень сформированности которых определяет дальнейший прогноз становления личности ребенка [86,116,139,156]. Решение данной задачи представляется возможным только путем организации дифференцированного коррекционно-развивающего процесса обучения, являющегося составной частью единого педагогического процесса данной категории аномальных детей.

Развивающий характер обучения детей с отклонениями в развитии, сущность которого раскрыта в работах [46,47,60,175,255 и др.], предполагает учет зоны ближайшего развития обучаемого (тот запас потенциальных возможностей, формирующихся функций, которые ребенок не в состоянии реализовать самостоятельно в настоящий момент, но успешно их использует при непосредственной помощи учителя). Известный отечественный психолог и дефектолог Л.С. Выготский [46] указывал на то, что обучение и воспитание должны «забегать» вперед развития и «подтягивать» его за собой. По мнению ученого, педагогика должна ориентироваться не на вчерашний, а на завтрашний день развития ребенка. Только тогда она сумеет в процессе обучения вызвать к жизни те процессы, которые сейчас лежат в зоне ближайшего развития. Обучение способствует активизации перехода зоны ближайшего развития в ее актуальное развитие.

Степень овладения двигательным действием характеризуется двумя категориями: умением и навыком. Основным результатом обучения двигательному действию является формирование двигательного навыка [77].

Под двигательным навыком в педагогике понимается такая форма реализации двигательных возможностей, которая возникает на основе автоматизированных операций. Двигательный навык формируется на базе ранее выработанного двигательного умения, основной характеристикой которого является постоянная концентрация сознания человека на деталях выполнения двигательного действия [141,142,168]. Таким образом, умение выступает как приобретенная на основе знаний и опыта способность неавтоматизированного управления движением в процессе двигательной деятельности [168].

Автоматизированное управление движением является важнейшей особенностью двигательного навыка, в силу того, что позволяет освободить сознание от контроля за деталями движения и переключить его на достижение основной задачи в конкретных условиях, выбор и применение наиболее рациональных для ее решения приемов [168].

Построение процесса обучения двигательным действиям обусловлено закономерностями формирования двигательных навыков и проходит на протяжении определенного периода времени. В практике выделяют три-четыре этапа в формировании двигательных действий: этап ознакомления с двигательным действием, этап начального разучивания двигательного действия, этап углубленного разучивания и этап совершенствования [19,141,168,222,223,237 и др.]. М.М. Боген [19] и Л.П. Матвеев [141] объединяют первые две стадии в одну и характеризуют их как этап начального разучивания двигательного действия. На наш взгляд, разделение структуры обучения на три этапа, является более целесообразным, поскольку отражает физиологическую закономерность образования временных связей, лежащих в основе формирования двигательного навыка [82,115 и др.].

Задачей первого этапа является создание у обучаемого знания и представления о разучиваемом двигательном действии. Данную стадию еще называют стадией предумения, поскольку в процессе ее прохождения закладываются предпосылки, являющиеся основой для дальнейшего

формирования двигательного умения [222]. Согласно представлениям А.Н. Крестовникова [115] о фазах формирования двигательных навыков, в первой стадии отмечается иррадиация нервных процессов с генерализацией ответных реакций и вовлечением в работу «лишних мышц».

В процессе второй стадии формируется умение выполнять двигательное действие в основном его варианте. В данной стадии происходит концентрация нервных процессов, улучшение межмышечной координации, снижение излишнего мышечного напряжения [115].

Третья стадия обучения непосредственно связана с формированием двигательного навыка. Физиологической ее особенностью является завершение концентрации возбуждательных процессов и выработка автоматизации движений при выполнении двигательного акта.

Длительность этих этапов может быть различной и обусловлена уровнем подготовленности обучаемого, сложности самого изучаемого двигательного действия и конечных задач процесса обучения [82].

Реализация конкретных задач обучения двигательным действиям осуществляется в результате адекватного выбора и сочетания средств, методов обучения, принципов и форм проведения занятий [238].

В физическом воспитании основными средствами обучения двигательным действиям являются физические упражнения [142, 224, 244]. Физическим упражнением называется двигательное действие, специально организованное для решения задач физического воспитания в соответствии с его закономерностями [244, с. 21]. По значению физических упражнений для решения образовательных задач их обычно разделяют на: *основные, подводящие и подготовительные* [222, 224].

Основные упражнения представляют собой действия непосредственно связанные с предметом изучения. *Подводящими упражнениями* являются действия, содержащие в себе структурные элементы изучаемого акта, и способствующие наиболее легкому его овладению. *Подготовительные*

упражнения являются вспомогательными средствами и обычно используются для подготовки опорно-двигательного аппарата с целью решения основных дидактических задач.

Непосредственная реализация дидактических задач в физическом воспитании обеспечивается при помощи методов обучения.

В настоящее время не существует единой общепринятой классификации методов обучения. В современной педагогике наибольшее распространение получило разделение методов обучения по способу получения учениками знаний и умений. По данному признаку, все методы обучения делятся на три группы [18, 99, 162]:

1. *Методы наглядного восприятия:* демонстрация, показ.
2. *Методы использования слова:* рассказ, описание, объяснение, беседа, оценка, задание и т.д.
3. *Практические методы.*

При обучении двигательным действиям особая роль отводится практическим методам. Данные методы основаны на активной двигательной деятельности учеников и имеют свои особенности, определяемые спецификой дидактической задачи [99,168,222,223,237].

В зависимости от степени регламентации, условий выполнения физического упражнения эти методы разделяют на две группы: метод строго регламентированного упражнения (разучивание по частям и в целом) и частично регламентированного (игровой и соревновательный) [168, 223]. Ж.К. Холодов и В.С. Кузнецов [237, с.40] характеризуют практические методы, как «специфические методы» физического воспитания. Целесообразность использования каждого из методов зависит от сложности изучаемого двигательного действия, этапа обучения и т.д.

Эффективность того или иного метода при решении дидактических задач будет высокой, если их выбор будет осуществляться с учетом психологических

особенностей ребенка, характера ведущей деятельности и вида ее мотивации [150,163].

Ведущей деятельностью в дошкольном возрасте является игровая деятельность. Именно через игру происходит знакомство ребенка с окружающим миром [51,52,63]. В игре формируется активная социализация ребенка, оперирование знаниями и умениями, которые уточняются, обогащаются, закрепляются. Игра выступает как эффективное средство познания ребенком предметной и социальной действительности. Кроме этого, игра как совместная деятельность, в которой существуют не только игровые, но и реальные отношения, способствует социальному развитию детей [20, 76, 123, 124, 254].

Ряд авторов [164,159] игру рассматривают и как систему конкретных действий, выполняемых в рамках определенных правил и как метод, которым можно решать разнообразные педагогические задачи вне зависимости от характера физических упражнений.

Существуют различные классификации игр, используемых для решения дидактических задач [33,62,164,220]. Как правило, их разделяют по следующим признакам: по интенсивности (игры малой, средней и высокой интенсивности); по типу двигательного действия, преимущественно входящего в структуру игры (с ходьбой, с бегом, с прыжками, с метаниями, с лазаниями и т.д.); по содержанию и сложности построения (простые, переходящие, командные); с учетом возрастных особенностей; по способу проведения (с водящим, без водящего, с предметами без предметов и т.д.); по физическим качествам, преимущественно проявленным в игре (игры, способствующие воспитанию силы, гибкости, быстроты, выносливости); по отношению к структуре занятия (для подготовительной, основной и заключительной части); по количеству участвующих детей (индивидуальные и групповые), по форме организации занятий и т.д.

По наличию сюжета в игре выделяют бессюжетные и сюжетные игры [12,145]. В последних деятельность детей организуется на основе условного сюжета и самостоятельно-импровизационного выполнения ими тех или иных

ролей (игровых функций), предусматриваемых сюжетом. Н.Я. Михайленко и Н.А. Короткова [145] выделяют три степени сложности игрового сюжета, основываясь на различных соотношениях структурных компонентов игры.

Л.Б. Баряева и А.Зарин [12] в структуре игры, как деятельности, выделяют следующие элементы: мотив, тема, сюжет, игровое действие, игровая роль, воображаемая ситуация, игровой материал.

Неотъемлемым и одним из наиболее важных компонентов любой деятельности, в том числе и игровой, является мотив [20, 46, 84, 123, 256 и др.]. Как писал А.Н. Леонтьев [123, с.102]: «Деятельности без мотива не бывает...». Под данным термином в психологии понимают осознанную причину активности человека, направленную на достижение цели [84]. Мотивы характеризуются содержанием, силой и устойчивостью. Содержание мотива определяется целью, сила - величиной потребности, а устойчивость – постоянством потребности и степенью ее удовлетворения.

Психологами установлено, что для детей разного возраста, и даже для каждого отдельного ребенка, не все мотивы имеет одинаковую побуждающую силу. Одни из них – ведущие, основные, а другие – вспомогательные [20]. В процессе развития психики ребенка устанавливаются определенная иерархия их значимости, которую А.Н. Леонтьев [124] охарактеризовал как соподчинение мотивов. В результате такого взаимодействия, ведущие мотивы доминируют над менее значимыми, подчиняя себе последние и отодвигая их на второй план.

Игровая деятельность детей дошкольного возраста также может быть вызвана различными мотивами.

Д.Б. Эльконин [255] в развитии детской игры выделяет две стадии. Первая стадия, характерная для детей 3-5 лет, в содержание игры включает предметные действия, имеющие социальную направленность. Вторая стадия, которая определяется у детей 5-7 лет, характеризуется наличием в игре социальных отношений и общественного смысла деятельности детей.

По мнению многих авторов [37,43,45,51,52,70 и др.], для решения дидактических задач при проведении практических занятий с детьми дошкольного возраста целесообразнее всего использовать игровой метод. Данный метод относится к числу частично-регламентированных и открывает возможности для реализации творческого потенциала ребенка. Он может быть применен на материале любых физических упражнений, при условии что они поддаются организации в соответствии с особенностями данного метода [141].

Игровой метод в физическом воспитании характеризуют следующие черты: сюжетно-ролевая основа, отсутствие жесткой регламентации действий, моделирование эмоционально насыщенных межличностных и групповых отношений. Данный метод в силу присущих ему особенностей целесообразно использовать в процессе физического воспитания не столько для начального обучения движению или избирательного воздействия на отдельные способности, сколько для комплексного совершенствования двигательной деятельности в усложненных условиях [141].

Игровой метод в рамках одного занятия может быть использован как для решения его частных задач, так и являться основой для организации и проведения всего занятия. Так, например, автор оригинальной программы «Театр физического воспитания и оздоровления детей дошкольного и младшего школьного возраста» Н.Н. Ефименко [69] предлагает строить занятие в виде одной большой тематической игры, состоящей из взаимосвязанных (или обособленных) игровых ситуаций, заданий, упражнений, игр, подобранных таким образом, чтобы содействовать решению поставленных педагогом коррекционных задач.

Успешность применения средств и методов обучения во многом зависит от соблюдения законов дидактики, известных под названиями «дидактические принципы» или «принципы обучения».

В соответствии с теорией физического воспитания, все принципы обучения разделяют на четыре взаимосвязанные группы: 1) принципы отношения, 2) принципы оценивания, 3) принципы соответствия, 4) принципы построения [223].

К группе **принципов отношения** относятся принципы *сознательности* и *активности*. Оба этих принципа связаны друг с другом и обусловлены, прежде всего, двусторонним характером процесса обучения, эффективность которого целиком зависит от степени активности и уровня сознательности ребенка [85, 217]. Авторами подчеркивается, что формирование произвольных движений происходит при активном участии сознания. Реализация дидактического принципа сознательности заключается в формировании у ребенка стойкого мотивированного интереса к учебной деятельности. Принцип активности отражает активную позицию обучаемого в процессе усвоения знаний, умений и навыков. Вместе с тем, отмечается, что коррекционно-развивающее обучение детей с ДЦП в дошкольном возрасте представляет большие сложности, поскольку ребенок еще не осознает своего дефекта и не стремится к его активному преодолению [139, с 4].

Вторая группа, **принципы оценивания**, представлена принципами *научности* и *прочности*. Сущность первого из них заключается в том, что любой учебный процесс, любая обучающая программа должны иметь научное обоснование и опираться только на экспериментально проверенные данные и факты. Это, прежде всего, касается подбора учебного материала и выбора методов обучения [163, 224].

Не менее важное место в процессе обучения аномальных детей занимает *принцип прочности*, поскольку прочность усвоения отдельных навыков может играть важную роль, как в непосредственном их практическом применении, так и в формировании последующих, более сложных форм деятельности ребенка [217, 243]. Прочность усвоения учебного материала во многом зависит от свойств памяти обучаемого. М.М. Боген [19] для более прочного усвоения двигательных действий предлагает использовать следующие приемы: повторение, кодирование, представление. Прочность двигательных навыков может быть достигнута только при условии многократного повторения соответствующих физических упражнений. При невозможности практического (моторного) повторения двигательного действия, актуальным становится его идеомоторное (мысленное) повторение. Кодирование представляет собой перевод информации из той формы,

в которой она представлена и воспринимается, в иную, более удобную для запоминания. И последний прием, предложенный автором - представление, заключается в ассоциации запоминаемого объекта с другими, хорошо известными ребенку объектами. При обучении двигательному действию, как правило, сочетаются все из вышеперечисленных приемов.

Третья группа включает в себя три принципа: *индивидуализации, доступности и наглядности*. Первые два из них чаще всего в педагогике рассматривают вместе [224].

Принцип индивидуализации заключается в учете индивидуальных особенностей учеников. Выделяют два типа индивидуализации [223]:

- типовая индивидуализация, которая характеризуется признаками, свойственными для определенной категории занимающихся, например, дети одного пола, возраста, уровня двигательного развития и т.д.;
- персональная индивидуализация обучения, предполагающая учет особенностей, присущих конкретной личности.

Реализация данного принципа при решении коррекционных задач заключается в необходимости индивидуального подхода к каждому ребенку с учетом специфической структуры аномального развития, общего состояния здоровья, возраста и характерологических особенностей [140].

Принцип доступности обучения отражает необходимость соответствия учебного материала возможностям обучающихся, а также недопустимость чрезмерной усложненности и перегруженности учебного процесса при которой овладение изучаемым материалом может оказаться непосильным. Важно, чтобы упражнения или их фрагменты были доступны детям. Неудачи при выполнении движений могут вызвать у детей отрицательное отношение к ним, что снижает эффективность физического воспитания. Предъявление детям доступных для них заданий возможно только при учете индивидуальных возможностей и затруднений [63,232,236]. Вместе с тем, Ю.К. Гавердовский [48] считает, что учебный материал должен быть «не только и не столько доступен, сколько оптимально труден».

При выборе средств, методов и форм проведения коррекционных занятий с аномальными детьми необходим учет их биологического возраста. Дети с церебральным параличом одного возраста могут иметь различный уровень развития моторики, поэтому начинать работу по формированию двигательных функций необходимо с того этапа, на котором произошла задержка двигательного развития, независимо от паспортного возраста ребенка [71]. Кроме того, нужно учитывать тот факт, что дети, находящиеся на одинаковом уровне развития моторики (например, самостоятельно передвигающиеся), испытывают разные трудности при ходьбе, манипуляции с предметами и т.д. [250].

Обоснованием *принципа наглядности* является то, что любое познание начинается с чувственного восприятия учеником конкретных фактов и явлений. Выделяют два вида наглядности: прямую наглядность, которая заключается в непосредственном показе способов выполнения и элементов движения, и косвенную наглядность, выражающуюся в демонстрации средств наглядности (схем, рисунков, таблиц, кино и фотоматериалов и т.д.) [217, 242]. Осуществление принципа наглядности при обучении двигательным действиям тесно связано с формированием мышечно-суставного чувства. Особое значение это имеет при обучении детей с ДЦП, у которых имеют место как явления апраксии – неспособность выполнять целенаправленные практические действия, так и нарушение обратной афферентации, причиной которой являются нарушения функций двигательного анализатора.

Четвертую группу составили принципы *повторности, системности и последовательности*.

Принцип повторности отражает закономерность, согласно которой прочные умения и навыки могут быть сформированы путем многократного повторения учебного материала. По характеру выполнения двигательного действия повторения разделяют на две разновидности: простое повторение и вариативное повторение [223]. Первое из них способствует освоению основного варианта двигательного действия при неизменных условиях его выполнения. Вариативное повторение ставит перед собой задачи сформировать умения использовать изучаемое

двигательное действие в изменяющихся условиях. Для закрепления двигательных действий в учебном процессе рекомендуются следующие формы повторений: начальное, текущее, периодическое и заключительное [19].

Сущность *принципа системности* заключается в организации процесса обучения как системы, представляющей собой взаимосвязь поставленных задач, средств, методов, форм организации занятий на каждом отрезке обучения, а также предполагает формирование целостных систем знаний, умений и навыков [217, 224]. *Принцип последовательности* предполагает определенный порядок решения поставленных задач и поэтапное их решение в педагогическом процессе. Реализация этого принципа осуществляется путем соблюдения следующих правил: «от известного к неизвестному», «от легкого к трудному», «от простого к сложному», «от знаний к навыку», «от основы к деталям» и т.д. [19, 217, 243].

Таким образом, общедидактические принципы являются теоретической основой и для организации специального коррекционного обучения. Соблюдение этих принципов в процессе обучения детей с ДЦП приобретает еще более важное значение, поскольку недостаточное внимание педагога к этим закономерностям может не только затормозить наступление коррекционного эффекта, но и вызвать обратные негативные процессы в организме аномального ребенка.

Кроме вышеперечисленных принципов, при организации специального обучения необходимо также руководствоваться специфическими положениями, отражающими закономерности процесса обучения и воспитания аномальных детей. Среди них:

- принцип системности коррекционных, профилактических и развивающих задач;
- принцип единства диагностики и коррекции;
- деятельный принцип коррекции;
- принцип комплексного использования методов и приемов коррекционно-педагогической деятельности [54];

-принцип единства лечебного и педагогического процесса [140];

-принцип дифференциально-интегральных оптимумов [55] и др.

Одним из основных аспектов в процессе обучения двигательным действиям детей с ДЦП, определяющих его эффективность, является дозирование физической нагрузки на организм ребенка.

Физическая нагрузка представляется как определенная мера влияния физических упражнений на организм занимающихся [79,104,154,196,248]. Дозирование нагрузки является важным моментом физического воспитания. Как справедливо считают Л.П. Матвеев [141] и Б.М. Шиян [248], малые нагрузки не дают необходимого эффекта, слишком высокие могут принести вред здоровью детей.

Существуют различные методы оценки влияния нагрузки на организм человека, среди них наиболее часто используются такие как: визуальное наблюдение, пульсометрия, измерение артериального давления и показателей дыхания, электрокардиография, поликардиография, электроэнцефалография, электромиография и др. [26,42,154,215].

Считается [82, 228], что интегральным показателем реакции организма в ответ на нагрузку является частота сердечных сокращений (ЧСС). Верхние границы ЧСС в процессе выполнения физических упражнений зависят от возраста, здоровья занимающихся, характера решаемых задач и т.д. Установлено [237, с.168], что при проведении занятий по физической культуре с детьми 3-4 летнего возраста, для достижения развивающего эффекта необходимо выполнять упражнения, обеспечивающие ЧСС не менее 130-140 ударов в минуту, с детьми 5-7 летнего возраста - не менее 140-150 ударов в минуту. При проведении занятий с детьми с ДЦП необходим индивидуальный подход к дозировке физической нагрузки [199]. Считается, что после вводной части занятия ЧСС не должна увеличиться более чем на 15-20%, а после основной части – более чем на 40%. После окончания занятия ЧСС должна приблизиться к исходной величине через 1-2 мин [208].

Измерение ЧСС во время занятия не представляет сложности для педагога и не требует особых технических средств, именно поэтому этот метод контроля обычно применяется в качестве основного при оценке влияния физической нагрузки на организм занимающихся. На основании показателей ЧСС судят об интенсивности нагрузки, которая рассчитывается в процентах от максимально возможных значений для каждой возрастной группы.

Существуют и другие мнения [26], согласно которым показатели ЧСС во время выполнения физических упражнений не отражают действительного состояния организма, в то время как показатели индекса напряжения по Р.М. Баевскому (1968) являются более информативными и точнее характеризуют реакцию организма на нагрузку.

Внешними проявлениями нагрузки, по которым можно также судить о ее величине являются: эмоциональное состояние ребенка, цвет лица, степень и характер потовыделения, характер и частота дыхания [42,68,104,215].

В дозировке обычно выделяют четыре основных компонента: объем, интенсивность, интервал и характер отдыха, и психическую напряженность влияния внешней среды [168]. Дозирование и регулирование физической нагрузки осуществляется путем рационального сочетания и изменения указанных ее компонентов.

Для контроля суммарной нагрузки в рамках одного занятия в педагогике еще используется такие понятия как общая и моторная плотность занятия. Первый показатель характеризует процент рационально затраченного времени на уроке. Второй - определяется как отношение времени в течение которого выполнялись упражнения к общему времени занятия [248]. По мнению ряда авторов [222, 248], моторная плотность в тренировочных занятиях должна составлять 78%, в учебных – 50%. На наш взгляд, показатель моторной плотности занятия является недостаточно информативным, поскольку не отражает характер и интенсивность двигательной нагрузки, и таким образом, не дает возможности объективно оценить физиологическое воздействие на организм ребенка.

Таким образом, анализируя состояние данной проблемы, можно считать что, формирование жизненно необходимых двигательных навыков является важной и сложной задачей в структуре медико-социальной реабилитации детей с ДЦП. Описанных выше общих закономерностей формирования двигательных действий у детей с церебральным параличом необходимо придерживаться также и при решении конкретных задач, в частности при обучении этих детей навыкам ходьбы.

В специальной литературе подчеркивается целесообразность применения педагогических средств и методов на формирование ходьбы ребенка с церебральным параличом с учетом формы и степени тяжести двигательных нарушений, возрастных и индивидуальных особенностей его развития.

Для разработки конкретных приемов формирования навыков и умений ходьбы необходимо знание закономерностей становления локомоции в онтогенезе, а также особенностей ее структуры и развития у детей с ДЦП. Данные о структуре ходьбы являются исходными предпосылками для разработки различных аспектов реабилитации, в частности средств и методов ее формирования.

1.2. Развитие ходьбы в онтогенезе и особенности ее формирования у детей с ДЦП

О структурных компонентах ходьбы и ее развитии в онтогенезе. Ходьба с точки зрения биомеханики представляет собой сложное, одновременно симметричное, циклическое движение, связанное с отталкиванием тела от опорной поверхности и перемещением его в пространстве [4].

Согласно представлениям В.С. Гурфинкеля [59], основой ходьбы служат шагательные движения, связанные с сокращением мышц и попеременным отталкиванием от опорной поверхности. При ходьбе в работе принимают участие почти весь двигательный аппарат, а также системы, регулирующие и обеспечивающие его деятельность (нервная, сердечно-сосудистая, дыхательная и др.).

В ходьбе различают четыре основных компонента: 1) координированные движения нижних конечностей, в основе которых лежит рефлекс шагания; 2) опорный статический тонус мышц нижних конечностей, противодействующий силе тяжести; 3) статические реакции равновесия, необходимые для устойчивости в условиях перемещения центра тяжести во время ходьбы; 4) тонические рефлексы положения, оказывающие влияние на положение тела в целом при любых его перемещениях в пространстве [83].

Характерной особенностью ходьбы является то, что тело никогда не теряет связи с опорной поверхностью, опора попеременно происходит то на одну, то на другую ногу. Время, в течение которого с поверхностью опоры соприкасается одна нога, называется одноопорным периодом. Кратковременный момент, когда вынесенная вперед конечность уже касается опоры, а находящаяся сзади еще не отделилась от нее, называется двухопорным периодом [97].

Анализ кинематики, опорных реакций работы мышц различных частей тела показывает, что в течение цикла ходьбы происходит закономерная смена биомеханических событий. Для систематизации последних было предложено несколько классификаций фаз шага, как правило, основанных на использовании единичного критерия, чаще всего временного, реже кинематического или динамического [14,41,83,226]. М.Ф. Иваницкий [83] предложил для описания цикла ходьбы использовать кинематическую структуру локомоции, согласно которой, циклом ходьбы является двойной шаг, состоящий из двух одиночных шагов. Каждый одиночный шаг разделяется на две фазы: передний и задний шаг. В итоге весь цикл ходьбы М.Ф. Иваницкий разделил на шесть последовательно сменяющихся фаз движения: передний шаг опорной ноги, момент вертикали опорной ноги, задний шаг опорной ноги, задний шаг свободной ноги, момент вертикали свободной ноги и, наконец, передний шаг свободной ноги. В каждой из фаз происходит согласованная работа мышц нижних конечностей, туловища и верхних конечностей. Особое значение для осуществления акта ходьбы придается скоординированной работе мышц нижних конечностей, которая и определяет успешность выполнения локомоции.

Важнейшими компонентами, характеризующими ходьбу человека, являются элементы шага (длина, ширина или база шага, угол разворота стоп и т.д.). Было проведено множество исследований, направленных на изучение различных параметров ходьбы: кинематических [65,97,266], биодинамических [14,74,169], электрофизиологических [30,31,39]. Их результаты свидетельствуют о неустойчивости этих показателей и их изменении под влиянием среды и условий ходьбы. На показатели вышеназванных параметров могут влиять множество факторов, главными из них являются возраст, уровень физического развития, уровень здоровья, типовые и индивидуальные особенности человека.

Многочисленными исследованиями (П.К. Анохин [6], Н.А. Бернштейн [16], Э.С. Вильчковский [35,36], В.М. Зациорский [80], Н.В. Зимкин [82], А.А. Маркосян [138], Л.А. Орбели [157] и др.) было установлено, что развитие моторики, в том числе и локомоторики определяет взаимодействие двух факторов – созревания и научения. Роль каждого из них в разные периоды онтогенеза неодинакова. Считается, что в раннем возрасте на развитие моторики доминирующее влияние оказывает созревание, а обучение присутствует лишь в виде возможности наблюдать правильный образец движения.

В большинстве изученных нами научно-методических источников формирование ходьбы в основном представлено в контексте изучения развития моторики ребенка. В работах ряда авторов [17, 235] подчеркивается особое значение овладения ребенком ходьбой, что является важным этапом в его развитии, раскрывающим новые возможности общения с окружающим миром.

Поскольку ребенок овладевает навыками самостоятельной ходьбы в раннем детстве, то для нашего исследования наибольший интерес представляет анализ развития моторики в младенческом и раннем возрасте.

Изучению особенностей и закономерностей развития и воспитания детей в разные периоды раннего онтогенеза (от рождения до 2-3 лет) посвящены исследования Н.А. Бернштейна [15], Н.М. Щелованова [45], Н.Л. Фигурина и М.П. Денисовой [229], М.Ю. Кистяковской [105], Р.Я. Фридман [235], Т.С. Поповой [169, 170], Е.Г. Бибановой [17], Н.М. Аксаринной [2] и др. Результаты

этих исследований свидетельствуют о поэтапном, последовательном развитии двигательных функций ребенка. Было доказано, что такие позы и движения как сидение, стояние, ходьба в младенческом возрасте развиваются самостоятельно. Установлены этапы и периоды развития основных двигательных функций. Например, дети начинают сидеть в 6-8 месяцев, стоять в 11-14 и ходить в 12-15 месяцев. Эти периоды называют сенситивными, именно они, по мнению большинства авторов, являются наиболее благоприятными для осуществления педагогических воздействий с целью стимуляции двигательного развития ребенка.

Тем не менее, имеются научные данные, свидетельствующие о том, что дополнительные педагогические воздействия в этот период не только не ускоряют развитие двигательных функций, но и могут существенно затормозить сроки их формирования [80,261]. В качестве примера приводятся результаты исследований А. Gesell [261], проведенных на монозиготных близнецах, согласно которым, темпы становления статики и моторики были выше у детей, не подвергавшихся специальному обучению. Это еще раз подтверждает тот факт, что обучение эффективно только лишь тогда, когда достигнута анатомо-физиологическая зрелость организма. Вместе с тем подчеркивается, что в случае влияния различных неблагоприятных факторов, как биологических, так и социальных, происходит задержка развития и становления двигательных функций ребенка.

Научными исследованиями (В.С. Фарфель, Я.М. Коц [228], В.М. Зациорский [81] и др.) установлено, что основой для формирования разнообразных умений и навыков являются двигательные качества. От уровня их развития во многом зависит эффективность обучения двигательным действиям, техника выполнения движений и становление двигательной функции ребенка.

Доказано [234,257], что ранее образованные двигательные координации являются фундаментом для овладения новыми более сложными формами двигательной активности. Так, навык стояния формируется на базе навыка сидения, при котором приобретает способность удерживать в вертикальном положении голову и туловище, навык ходьбы - на базе навыка стояния и т.д.

Таким образом, как считает Л.П. Матвеев [141], непосредственную готовность к обучению двигательному действию, можно охарактеризовать тремя основными компонентами: 1) состоянием физических качеств, которые необходимы для выполнения действия (собственно «физическая готовность»); 2) двигательным опытом (фонд приобретенных ранее двигательных умений и навыков и непосредственно связанных с ним знаний); 3) личностно-психическими факторами, мобилизующими к действию и определяющими характер поведения при его выполнении (психическая готовность).

В результате научных исследований отечественных и зарубежных исследователей [2,31,57,74,122,161,169 и др.] было установлено, что в онтогенезе ходьба развивается как сложный двигательный акт, становление которого охватывает все дошкольное детство и продолжается вплоть до половой зрелости ребенка. Учеными были определены основные этапы становления этого жизненно-необходимого двигательного акта. Подчеркнута огромная роль обучения для формирования локомоции в детском возрасте.

Так, И.М. Сеченов [201], анализируя процесс становления и развития локомоторных движений у ребенка, считал, что циклические движения при ходьбе развиваются в детском возрасте в результате упражнения, в котором повторяются многократно изучаемые движения; при этом нервные центры испытывают повторяющиеся раздражения. Положения И.М. Сеченова нашли подтверждения в работах А.А. Ухтомского [227], Н.А. Бернштейна [14-16], Л.А. Орбели [157], Д.Г. Букреевой [31], А.А. Маркосяна [138], В.С. Гурфинкеля [58,59] и во многих других научных трудах отечественных и зарубежных ученых.

Согласно положению теории Н.А. Бернштейна [15] об уровнях построения движений в ЦНС, период формирования локомоции делится на пре- и локомоторные периоды. В норме ребенок рождается «таламо - паллидарным». В течение первых двух лет он проходит еще две стадии прелокомоторного периода

развития координационных механизмов – стриатную и пирамидную. По данным Н.А. Бернштейна, прелокомоторный период заканчивает свое развитие к 2 годам в норме. Результатом данного этапа является сформированность всех элементов, необходимых для удержания устойчивой вертикальной позы и выполнения ходьбы. И, тем не менее, Н.А. Бернштейн указывает, что такие составные части локомоции, как фазы опоры, элементы бега, заканчивают свое развитие к 3 годам, а все составляющие нормальной локомоции – к 5 годам. Однако эволюция локомоторного акта на этом не заканчивается и продолжается почти до начала полового созревания и завершается только после десяти лет.

На основании изучения развития двигательных функций у детей от рождения до одного года Н.Л. Фигурин и М.П. Денисова [229] приводят шкалу развития акта ходьбы ребенка, начиная с переступаний до первых самостоятельных шагов. В основе данной шкалы лежит возможность выполнения ходьбы ребенка с поддержкой взрослого и при помощи различных бытовых приспособлений (перильца, стул и т.д.) вплоть до начала самостоятельной ходьбы от первых ее попыток до 10-20 шагов.

Первые попытки переступания с поддержкой под мышками ребенок пытается выполнить еще задолго до первых попыток удержать равновесие, примерно в возрасте пяти месяцев. Далее в течение нескольких месяцев ребенок овладевает навыками ходьбы с поддержкой и опорой. Причем, по мере развития локомоции степень дополнительной помощи, необходимой для сохранения равновесия, постоянно уменьшается. Так, от ходьбы с поддержкой под мышками ребенок переходит к ходьбе с поддержкой за две руки, затем к «двуручной» опоре о посторонние предметы, к ходьбе за одну руку, к ходьбе с «одноручной» опорой о посторонние предметы. Примерно в это же время, он пытается ходить самостоятельно. Все это, по мнению Н.Л. Фигурин и М.П. Денисовой, связано с постепенным овладением равновесием, умением удерживать свое тело в вертикальном положении и одновременно перемещать его вперед. Самостоятельная ходьба у детей формируется проходя несколько этапов. От

первых попыток ходить без поддержки до устойчивой ходьбы без поддержки проходит приблизительно месяц.

Авторы выделяют следующие этапы овладения самостоятельной ходьбой:

1) первые попытки самостоятельной ходьбы, которые выражаются в стремлении ребенка выполнить без дополнительной опоры и поддержки один-два шага, 2) способность выполнить самостоятельно от 10 до 20 шагов, 3) возможность осуществления длительной ходьбы без поддержки с выполнением остановок и поворотов. Характерной особенностью первых двух этапов является то, что ребенок пробегает данное расстояние, балансируя при этом руками, что помогает ему сохранить равновесие. К концу месяца ходьбы, как считают авторы, можно констатировать у ребенка способность свободно самостоятельно передвигаться в различных направлениях, выполняя остановки и повороты.

По данным М.Ю. Кистяковской [105], в возрасте 6-7 до 9-месяцев ребенок самостоятельно садится, ложится, встает и присаживается, держась руками за перекладину, а также ходит, используя дополнительную опору.

Рассматривая особенности развития моторики ребенка от 9 месяцев до 1 года 3 месяцев, Р.Я. Фридман [235] отмечает, что в 10-11 месяцев ребенок начинает ходить вперед, держась не только за неподвижную опору, используя при этом край стола, стула, дивана, но и за руку взрослого. В тоже время пытается осуществлять ходьбу с опорой за передвижные предметы (стул, табуретку, каталку), толкая и передвигая их впереди себя. По мнению автора, обучение самостоятельной ходьбе является основной задачей по развитию движений детей от 9-10 месяцев до 2 лет.

Данные А. Gesell [262], полученные в результате массового обследования детей, а также изучения индивидуального развития моторной деятельности у двух детей от 1 месяца до 3-х лет, показали, что ребенок при поддержке начинает ходить в 9 месячном возрасте и подпрыгивает, держась за перильца; на 10-м месяце он делает самостоятельные попытки встать на ноги, сам из положения стоя садится, а на 12-м месяце ходит без поддержки.

По данным Е.Г. Бибановой [17], в возрасте 13-14 месяцев дети начинают уверенно самостоятельно ходить по ровной поверхности. Она считает, что

самостоятельная ходьба оказывает огромное влияние на общее развитие ребенка, способствует развитию эмоциональной сферы, перестраивает его поведение и отношение к окружающим. В течение второго года жизни ходьба ребенка продолжает совершенствоваться, приобретаются вариативные навыки передвижения.

Изучению развития детской моторики посвящены исследования М.О. Гуревича [57], в результате которых выявлены особенности локомоторики у детей раннего и дошкольного возраста. Анализируя развитие детской моторики, автор выделяет в нем несколько стадий. Для возраста 1-2 года М.О. Гуревич считает характерными неуклюжесть и неустойчивость движений, обусловленные недостаточной дифференцировкой и отсутствием необходимой регуляции тонуса мышц. Движения детей этого возраста характеризуются неточностью воспроизведения, наблюдается множество синкинезий. Положение тела характеризуется наличием некоторого лордоза. Дети 3-7 лет, напротив, отличаются подвижностью и грациозностью, у них хорошо развита способность к передвижению. В этот период наблюдается возрастание потребности в проявлении двигательной активности детей. По мере развития корковых механизмов управления, в период от 7 до 10 лет, движения ребенка становятся более точными, приобретаются индивидуальные особенности их выполнения.

По данным Т.С. Поповой [169, 170], изучавшей биодинамику детской самостоятельной ходьбы, у основной массы детей на протяжении всего дошкольного детства ходьба по качественным и количественным показателям существенно уступает ходьбе взрослого человека, ее формирование завершается к подростковому возрасту. Исследования биодинамики походки Т.С. Поповой показали, что совершенствование динамической структуры ходьбы «охватывает целый ряд лет» и условно проходит через пять стадий, охватывающие периоды подготовки и овладения самостоятельной ходьбой.

До начала самостоятельной ходьбы ребенок овладевает навыками ходьбы при посторонней поддержке. С точки зрения биомеханики, по мнению автора, период подготовки к самостоятельной ходьбе может быть разделен на две стадии:

1) освоение двуногого поступательного перемещения и 2) овладение равновесием при ходьбе. Т.С. Попова считает началом самостоятельной ходьбы возможность ребенка пройти без дополнительной опоры 5-7 шагов.

Этап самостоятельной ходьбы охватывает третью, четвертую и пятую стадии. В третьей стадии, наиболее продолжительной и охватывающей около четырех лет жизни ребенка происходит совершенствование отдельных структурных элементов шага. Дальнейшее совершенствование ходьбы ребенка происходит в четвертой стадии, где происходит «комплектование элементов в системы» и в пятой, в которой вырабатывается ритмизация и акцентировка всех структурных элементов динамики шага. К концу пятой стадии динамические характеристики ходьбы ребенка приближены к ходьбе взрослого человека.

При изучении развития локомоторики ходьбы и бега в возрастном аспекте (от 2 до 25 лет) Е.- П.Ю. Паулаускене [161] пришла к убеждению, что в среднем дети начинают ходить в 11 месяцев 18 дней.

Е.Г. Леви-Гориневская [122] обнаружила ряд особенностей, характерных для ходьбы детей от 3-х до 7 лет. Она показала, что у младших и старших дошкольников ходьба совершенствуется, но, тем не менее, в ней наблюдаются неустойчивость движений, неравномерность частоты, ритма и длины последовательных шагов, разнодействие движений верхних и нижних конечностей, шарканье ног и отсутствие активного перемещения конечностей, значительная величина колебаний туловища. По мнению Е.Г. Леви-Гориневской, эти явления наблюдаются у всех детей дошкольного возраста и продолжают проявляться еще долгое время.

Исследованиями А.А. Саркисяна [187] доказано, что развитие ходьбы в разные периоды дошкольного детства связаны с изменением характеристик всех ее основных компонентов. В период от 2 до 7 лет происходит существенное улучшение прямолинейности ходьбы. Интенсивное развитие основных элементов шага: длины, ширины, угла разворота происходит в возрасте до 3-4 лет и после 5,5-6 лет. Автором разработана педагогическая система коррекции ходьбы у здоровых

детей 4-х лет, в основе которой лежит выполнение детьми игр и игровых заданий, содержащих различные элементы ходьбы.

В работах Н.М. Аксариной [2], Э.С. Вильчковского [35,36], В.К. Бальсевич [11], Д.Г. Букреевой [30,31], А.А. Маркосяна [138] показано, что в дошкольном и школьном возрасте ходьба детей продолжает совершенствоваться. Ее развитие продолжается вплоть до достижения половой зрелости человека.

Таким образом, в вышеперечисленных работах достаточно полно раскрыты особенности и закономерности развития ходьбы в раннем и дошкольном возрасте. В соответствии с положением Л.С. Выготского [46], согласно которому, развитие аномального ребенка происходит по тем же закономерностям, что и развитие нормального ребенка, эти сведения представляют собой интерес как своеобразный эталон, которого необходимо придерживаться при формировании умений и навыков ходьбы у детей с детским церебральным параличом. Вместе с тем, важен учет особенностей нарушений их моторного развития.

Особенности развития ходьбы у детей с церебральным параличом и ее нарушения при спастических формах ДЦП. Степень нарушений ходьбы при детских церебральных параличах варьируется от полного отсутствия способности к передвижению до практически нормальной походки. В зависимости от выраженности двигательного дефекта И.С. Перхурова [165] выделяет четыре степени тяжести двигательных нарушений. К легкой степени поражения она относит детей, способных к самостоятельному передвижению без дополнительной опоры, но стояние и ходьба которых изменены под влиянием нередуцированных тонических рефлексов, в частности ЛТР и СШТР. У данной категории во время ходьбы наблюдаются колебания туловища во фронтальной и сагиттальной плоскостях, фиксированные деформации отсутствуют. Выпрямительные реакции туловища хорошо развиты. При средней степени тяжести поражения ребенок может стоять и ходить только с дополнительной опорой или поддержкой сопровождающего. Наблюдаются значительные деформации суставов, обуславливающие патологический стереотип стояния и передвижения. В группу с тяжелыми поражениями опорно-двигательного аппарата включены дети, не

способные передвигаться даже с дополнительными опорными приспособлениями. Среди них определяют две категории. Первые имеют потенциальные возможности к передвижению, но массивные фиксированные деформации конечностей, глубокий парез мышц делают передвижение невозможным. В то же время, они хорошо удерживают туловище в пространстве, могут осуществлять опору на руки. Вторая категория этой группы – дети, не способные к передвижению и не имеющие потенциальных возможностей для этого. Они имеют множественные фиксированные деформации конечностей. Выпрямительные реакции, дающие возможность удержания туловища в пространстве, не развиты или развиты очень слабо. Резко выражены патологические примитивные тонические рефлексy и патологические синергии. Опорные и манипулятивные функции рук не развиты.

Отмечается, что в основе клинической картины локомоторных нарушений у лиц с ДЦП лежат три фактора: патология развития позно-тонических рефлексов, парезы и нарушения тонуса мышц [188]. Патологические тонические и установочные рефлексy играют роль «пускового механизма» в формировании сгибательной позы ребенка, проявляющейся главным образом при стоянии и ходьбе. Парезы мышц определяют дефицит их функций в элементарных и сложных движениях, что обуславливает ослабление активных движений конечности, уменьшение устойчивости и возрастание колебаний туловища при ходьбе. Изменение тонуса мышц по типу спастичности вызывает ограничение подвижности в суставах вплоть до их фиксации в порочном положении.

По данным научных исследований [214], парезы и спастичность мышц нижних конечностей у больных ДЦП распределяются неравномерно. Наиболее часто встречаются парезы разгибателей стопы (70%), большой и средней ягодичных мышц (61 и 64%), реже - разгибателей и сгибателей голени (25 и 15%). Ослабление функций этих мышц на 1-3 балла (по пятибалльной клинической системе оценок) комбинируется с умеренной или выраженной спастичностью прямой мышцы бедра (19%), приводящих мышц бедра (19%), сгибателей голени (26%) и трехглавой мышцы голени (50%). При этом в функциональном отношении и спастические мышцы, как правило, ослаблены на 1-3 балла.

Установлено, что особенности исходной вертикальной позы детей с ДЦП закономерно проявляются в ходьбе [41]. Несмотря на различие клинических проявлений заболевания, стереотип позы и ходьбы лиц с ДЦП со спастической диплегией характеризуется известным однообразием. Обычно наблюдаются две их разновидности [24, 188]. Одна из них является результатом постоянного влияния патологического лабиринтного тонического рефлекса, другая – шейного симметричного тонического рефлекса. Под влиянием первого из них поза больного характеризуется тройным сгибанием в суставах нижних конечностей, приведенными и ротированными внутрь бедрами, эквинусной установкой стоп. Туловище наклонено относительно вертикали. В отличие от нормы проекция ОЦТ смещена кпереди или кзади от площади опоры. В результате стояние неустойчиво, для достижения устойчивого равновесия больной вынужден балансировать руками или пользоваться дополнительной опорой. При длительном стоянии больной «осаживается», сгибая ноги в коленных суставах. При ходьбе ноги остаются согнутыми, бедра приведены иногда до степени перекреста на уровне коленных суставов, ротированы внутрь. Отмечаются колебания туловища во всех трех плоскостях.

Под влиянием шейного симметричного тонического рефлекса ребенок стоит и ходит на прямых несгибающихся ногах. Сгибание в коленном суставе в периоде переноса резко ограничено. Опора осуществляется только на передние отделы стоп. Туловище удерживается вертикально, но при этом увеличивается лордоз поясничного отдела позвоночника. Руки согнуты в локтевых суставах, содружественные движения их отсутствуют. Стояние и ходьба не устойчивы, хотя такие дети, как правило, ходят без дополнительной опоры. Темп ходьбы высокий, длина шага минимальная, ходьба напоминает перебежку от одного устойчивого предмета до другого.

В последние годы в отечественной и зарубежной литературе отмечается тенденция к изучению не отдельных деформаций суставов, а их комплекса, который формирует определенный патологический стереотип стояния и ходьбы [173, 206, 213].

В картине клинических нарушений выделяют несколько синдромов. В частности авторами отмечается, что влияние того или иного синдрома определяют особенности походки больного ДЦП. В рамках каждого синдрома двигательных нарушений выделяют ведущую деформацию, которая может быть как фиксированной, так и нефиксированной, организующую сам синдром, и вторичную, которая обусловлена компенсационными приспособительными реакциями опорно-двигательного аппарата для сохранения устойчивого вертикального положения при стоянии и ходьбе.

А.М. Журавлев [165, с.131-152] приводит полное описание синдромов двигательных нарушений, используя для их классификации названия мышц, гипертонус или спастическая контрактура которых создавала ведущую деформацию. Он выделяет следующие синдромы:

Ректус-синдром- синдром, обусловленный патологическим тонусом внутренней группы сгибателей голени: нежной, полусухожильной и полуперепончатой был назван *хамстринг-синдромом* (от англ. hamstring – сгибатели голени); *трицепс-синдром*, обусловленный спастической контрактурой трехглавой мышцы голени; *аддукторный синдром*, обусловленный спастической контрактурой односуставных мышц, приводящих бедра, и двусуставной – нежной мышцы, а также сгибателей голени; ротационный – вызванный повышенным тонусом мышц-внутренних ротаторов бедра; и, наконец, *тибиальный синдром* – симптокомплекс позы и ходьбы, образованный сочетанием глобальной сгибательной синергией, тибиальной синкинезии Штрюмпеля и феномена Вестфаля. Данный синдром обусловлен повышением тонуса мышц, разгибающих стопу.

Исследуя биомеханическую структуру ходьбы у детей со спастической диплегией, А.С. Витензон [41] выявил резкие изменения всех основных параметров ходьбы. Нарушено правильное соотношение между фазами опоры и переноса: последняя укорачивается на 16%, резко возрастает двухопорная фаза шага (на 73%), что свидетельствует о снижении устойчивости больных при ходьбе. Наряду с этим, происходит перефазировка внутри опорной фазы: уменьшается

время опоры на пятку и всю стопу и увеличивается время опоры на ее передний отдел. Такую перефазировку автор связывает с эквинусной деформацией или чаще эквинусной установкой стопы. Отмечается также уменьшение длины в среднем на 12%, а скорости передвижения – на 28%, по сравнению с теми же показателями здоровых людей. Существенно меняется и рисунок движений в основных суставах нижних конечностей при ходьбе, что проявляется появлением исходного угла сгибания во всех суставах ноги, редукцией амплитуды угловых перемещений, угловых скоростей и ускорений особенно в коленном и голеностопном суставах, смещением начала и конца отдельных фаз двигательного цикла.

Динамические параметры ходьбы у лиц с ДЦП также претерпевают изменения: наблюдаются уменьшение величины обеих толчков (переднего и заднего), смещение максимумов по времени в соответствии с изменением интервалов опорной фазы, что свидетельствует об ослабленной опорной и толчковой функций ног.

Исследование электрической активности мышц показали, что при ходьбе в привычном для себя темпе активность мышц у лиц с ДЦП почти в 1,8 раза превышает активность мышц здоровых людей [89].

Одним из важных компонентов ходьбы лиц с ДЦП является избыточное колебание туловища. Некоторыми авторами [260, 266] была отмечена определенная связь между клиническим статусом больных и степенью количественных и качественных изменений вращательных движений таза и позвоночника. Согласно этим данным, наибольшие раскачивания туловища относительно сагиттальной и фронтальной плоскостей наблюдались у лиц с ДЦП, у которых были выражены сгибательно-приводящие контрактуры в тазобедренных, а также сгибательные контрактуры в коленных суставах.

Объясняя механизмы локомоторных нарушений у детей с ДЦП, А.С. Витензон [41] выдвигает две основные гипотезы. Согласно первой из них, изменения биомеханической структуры ходьбы является результатом трансформации центральной инервационной программы локомоции. В соответствии со второй гипотезой, трансформация инервационного стереотипа ходьбы не является

первичной, а отражает подстройку нервных процессов к новым биомеханическим условиям локомоции, в частности, к передвижению на согнутых ногах. Проанализировав оба предположения, автор приходит к выводу, что данные изменения инервационной структуры являются отражением той биомеханической ситуации, которая складывается в результате изменения позных характеристик тела больного, т.е. налицо подстройка нервных процессов к новым условиям локомоции.

Важным для понимания особенностей развития локомоции у детей с ДЦП являются представления об управлении движениями в процессе их выполнения. Данный вопрос чаще всего рассматривается с биомеханической или физиологической, реже с педагогической и психологических позиций.

Согласно концепции Н.А. Бернштейна [15], управление движениями осуществляется на различных уровнях, начиная от ведущего (корковый уровень произвольных движений) и заканчивая фоновыми, регулирующими произвольные движения. Для осуществления акта ходьбы необходима программа действия, двигательное задание, системы, которые управляют произвольными или автоматическими движениями и исполнительный аппарат – периферический мотонейрон, костно-мышечная система [16]. Особая роль при этом отводится сенсорной коррекции. Нарушение любого элемента данной структуры ведет за собой искаженное выполнение двигательного действия либо обуславливает возможность или невозможность его выполнения.

По мнению П.К. Анохина [6], рациональное выполнение двигательного действия независимо от степени его сложности, сопровождается формированием функциональной системы. Применительно к каждому движению формируется своя функциональная система. В основе функциональной системы, предложенной П.К. Анохиным, лежит циклическая регуляция движения, предполагающая завершение каждого двигательного акта обратной афферентацией, сигнализирующей о результатах действия.

На основании афферентного синтеза, включающего обстановочную и пусковую афферентацию, мотивацию и память, в результате принятия адекватного

решения и созданной программы действия сигнал возбуждения избирательно поступает к мышечным структурам, выполняющим необходимое действие. Одновременно в ЦНС происходит образование элемента системы, названного П.К. Анохиным акцептором результата действия, в котором программируются цель и результаты будущих событий. При помощи данного аппарата, осуществляется сравнение цели и способов поведения с поступающей афферентной информацией о результатах и параметрах совершаемого действия, т.е. обратной афферентацией. При несоответствии этих параметров выполняется срочная коррекция программы и результата действия.

Рассматривая патогенез ходьбы с точки зрения вышеуказанной системы можно предположить, что в результате нарушения развития всех зон коры больших полушарий, включая и корковое представительство двигательного-кинестетического анализатора, у детей с церебральным параличом происходит неправильное восприятие, переработка и синтез, поступающей в корковые структуры сенсорной информации по проприоцептивным, зрительным, слуховым и др. сенсорным путям. В результате этого как программа действия, так и его результат будут выполнены с определенной степенью искажения. Как следствие этого – нарушение формирования кинестетического чувства и кинестетической памяти, являющейся основой каждого двигательного акта. В результате, образование временных условно-рефлекторных связей, лежащих в основе двигательного навыка, у ребенка с ДЦП будет происходить более длительное время, чем у здорового ребенка. Соответственно формирование навыка может затянуться на неопределенный период. В этой связи возникает необходимость сразу формировать правильные образцы движения на основе снижения мышечного тонуса, обеспечения физиологически правильной исходной позы и искусственной коррекции движения в процессе его выполнения. Особая роль при этом должна отводиться сенсорной коррекции движений.

1.3. Пути решения проблемы формирования навыков ходьбы у детей с ДЦП в практике реабилитации

Сложность акта ходьбы определяет и сложность работы по ее становлению. На определенных этапах своего развития, как было показано выше, она представляет определенные трудности даже для здорового ребенка, что связано, прежде всего, с недостаточным созреванием двигательных функций, обеспечивающих выполнение самого акта ходьбы. При овладении ходьбой дети с церебральным параличом встречаются не только с этими трудностями, но и с трудностями, связанными с их заболеванием [24,25,139].

Изучив особенности становления ходьбы у детей с ДЦП, Е.М. Мастюкова [139] приходит к выводу, что первой задачей для развития ходьбы должно являться укрепление цепных выпрямительных реакций. Это достигается путем использования средств, которые подбираются индивидуально в зависимости от степени сформированности выпрямительных реакций, возраста ребенка и состояния его интеллекта.

Одной из главных причин, затрудняющих освоение навыка ходьбы, по мнению Е.М. Мастюковой, является также неправильная установка бедер, их приведение, поворот вовнутрь, что с одной стороны, резко сужает площадь опоры и затрудняет сохранение равновесия в вертикальном положении, а с другой стороны - мешает движению ноги вперед для шага. Для устранения этой причины предлагается выполнять упражнения, направленные на снижение спастичности мышц, осуществляющих приведение и ротацию в тазобедренных суставах. Хороший положительный эффект при этом достигается в результате упражнений, выполняемых на специальном валике либо на коленях у взрослого.

Считается [10,254], что элементы шага необходимо отрабатывать еще до того, как ребенок начал обучаться удержанию равновесия стоя. Подготовку к движению маха ногой следует производить сначала в положении лежа, затем – сидя, и только после освоения действия в предыдущих положениях - стоя.

Ряд авторов [25,221,230,250 и др.] огромное внимание уделяют формированию отдельных фаз ходьбы в положении упора стоя на коленях (или на четвереньках) и особенно - стоя на коленях. Согласно их представлениям, при церебральных параличах вставание на колени является важным этапом подготовки к

самостоятельному стоянию и ходьбе. В позе на коленях легче, чем в положении стоя, тренируются реакции равновесия туловища, поскольку благодаря большей площади опоры менее выражена реакция страха падения. Кроме того, тренировка ходьбы на коленях закрепляет реципрокную функцию мышц конечностей, необходимую для вертикальной ходьбы. После того как ребенок научился сохранять равновесие, его обучают ходьбе на коленях посредством скользящего шага. Конечная цель данного этапа – сформировать у обучаемого навыки передвижения на коленях, вначале с поддержкой за руки, а затем самостоятельно. Это должно способствовать правильному переносу центра тяжести с одного колена на другое и формированию реципрокных движений, необходимых для будущей ходьбы.

Только после этого ребенка обучают правильно стоять при поддержке и без нее, ходить с одновременным движением рук и т.д.

Т.Г. Шамарин и Г.И. Белова [240], рекомендуют начинать непосредственное воспитание ходьбы с отработки маховой фазы шага с последующей опорой вначале на пятку, а затем на всю стопу.

С.А. Бортфельд [24], наоборот, считает большой ошибкой требование от ребенка с ДЦП постановки ноги при ходьбе с пятки, т.е. выполнение переднего толчка, объясняя это тем, что ребенок, неусвоивший ритмичных переступаний, часто может прибегать к различного рода замещениям, которые не способствуют нормализации ходьбы, особенно когда он начинает ходить самостоятельно. Обучение и тренировку отдельных фаз ходьбы в контексте исправления походки целесообразно, по мнению автора, проводить только с самостоятельно передвигающимися детьми. При этом, основной задачей в процессе формирования навыков ходьбы у детей с церебральным параличом должна стать не отработка всех фаз ходьбы, а, в первую очередь, правильное переступание с сохранением определенного ритма передвижения, с ритмичным чередованием напряжения мышц опорной ноги и свободного перемещения другой.

Е.И. Рогачева и М.С. Лаврова [183] считают, что обязательным условием является и обучение ребенка одинаковой длине шагов. По мнению этих авторов, это в дальнейшем поможет обеспечить ритмичность ходьбы.

Одним из наиболее важных аспектов в процессе формирования статолокомоторной функций ребенка с ДЦП, которому уделено огромное внимание в научно-методической литературе, является коррекция патологических поз и отдельных деформаций конечностей. Это объясняется тем, что у детей с ДЦП, в силу известных причин двигательный стереотип ходьбы оказывается еще более стойким по сравнению со здоровыми людьми. Поэтому подчеркивается важность обучения самостоятельной ходьбе ребенка с церебральным параличом при правильном расположении всех частей тела [10,143,191]. В этой связи, при обучении ходьбе детей с ДЦП особое значение приобретает ортопедическая коррекция двигательных нарушений.

Таким образом, обеспечение адекватной коррекции неправильного положения туловища, деформаций конечностей, компенсация дефицита выпрямительных реакций и реакций равновесия, создают возможность формирования правильных образцов движений при ходьбе, улучшению реципрокных отношений антагонистов. Это, во-первых, способствует ускорению формирования самого навыка ходьбы, а, во-вторых, препятствует развитию патологических мышечных синергий и обуславливающих их в рамках конкретного синдрома двигательных нарушений ведущей, организующей и вторичной, компенсаторной деформаций конечностей [165].

Выбор средств и методов коррекции подобных нарушений зависит, прежде всего, от уровня сформированности самого навыка ходьбы и связанных с ним двигательных предпосылок, лежащих в основе его формирования, а также от вида и структуры двигательного дефекта, степени тяжести и локализации двигательных нарушений.

В практике реабилитации детей с ДЦП срочная коррекция деформаций опорно-двигательного аппарата, подавление влияния тонических рефлексов, патологических синергий, осуществляется применением различного рода

ортопедических приспособлений (реклинаторов, ортезов, туторов, лонгет и тд.). В последнее время для этих целей широко используется метод динамической проприоцептивной коррекции, основанный на использовании модифицированных костюмов космонавтов («Адели-92», «Адели-94», «Гравистат» и «Гравитон»). В рамках этого метода, патология движений, в том числе нарушения ходьбы рассматриваются с позиции нарушений функциональной системы антигравитации [192,193,213].

Устройство данных костюмов разработано на основе нагрузочного костюма «Пингвин», применяющегося в космонавтике для снижения неблагоприятных последствий невесомости на организм человека и представляет собой систему вмонтированных в костюм эластичных тяг. Данная система тяг, идущих вдоль передней и задней поверхности туловища и нижних конечностей и условно соответствующих основным функциональным мышечным группам, позволяет, варьируя степень их натяжения, создать новый, более близкий к норме «мышечный каркас», ослабить выраженность патологических синергий, придать более адекватную позу туловищу и конечностям и стабилизировать ее. При этом, благодаря созданию мощной нагрузки на антигравитационную мускулатуру происходит усиление и относительная нормализация афферентного притока с мышечно-суставного аппарата, что, в свою очередь, приводит к активации центральных структур мозга, ответственных за контроль над моторными актами и создает предпосылки для стимуляции формирования отстающих в развитии функциональных систем мозга. Таким образом, использование устройства «Адели» в клинике ДЦП позволяет в значительной степени снизить выраженность патологических позно-тонических рефлексов и ускорить выработку нового, более близкого к норме двигательного стереотипа.

Вместе с тем, многими авторами [10,188,250,253] отмечается нецелесообразность коррекции или устранения компенсаторных установок плечевого пояса, таза и конечностей, поскольку в таких случаях это может привести к тому, что ребенок, овладевший ходьбой пусть даже и

патологической, полностью утрачивает способность к самостоятельному передвижению.

Для срочной компенсации дефицита установочных реакций и реакций равновесия, а также других двигательных предпосылок, лежащих в основе формирования навыка ходьбы, принято использовать различного рода дополнительные опорные приспособления, известные в литературе [207] как средства дополнительной опоры (СДО). Однако, системное использование и компенсаторные возможности этих приспособлений, а также особенности их применения в зависимости от степени тяжести заболевания и формы ДЦП изучено недостаточно.

Упражнения с использованием СДО на различных этапах обучения ходьбе нашли широкое применение в практике реабилитации детей, страдающих ДЦП. Применение опорных приспособлений как основного средства коррекции при обучении ходьбе отражено в многочисленных методиках (Л.О. Бадалян [10], С.А. Бортфельд [25], А.Ф. Каптелин [92-95], О.Г. Коган, В.А. Найдин [106], Е.П. Меженина [143,160], В.Н. Мошков [149], К.А. Семенова [188-190], А.Е. Штеренгерц [250] и др.).

Последовательность их использования в процессе формирования навыка ходьбы выглядит следующим образом: вначале элементы шага предлагается выполнять, осуществляя ходьбу вдоль неподвижной опоры, за которую держится больной. Для этого чаще всего используют брусья, поручни и т.д. Имеются несколько вариантов брусьев, каждый из которых отличается конструктивными особенностями и возможностью транспортировки в пределах зала ЛФК или другого помещения, где проходят занятия: переносные, навесные и стационарные. Первые могут быть применены и установлены в любом месте. Особенностью второго вида является то, что они снабжены с двух концов крюками и подвешиваются к кровати, гимнастической стенке и т.п. Их можно использовать как дома, так и в лечебном учреждении. Стационарные брусья устанавливаются в каком-то определенном месте. Такие брусья могут иметь различные формы, что позволяет осуществлять передвижения не только по прямой, но и в разных

направлениях, способствуя тем самым формированию вариативных навыков ходьбы [25].

После освоения ходьбы вдоль неподвижной опоры следующим этапом является обучение ходьбе с использованием передвижной опоры. Вначале перемещение опоры ребенок выполняет, толкая ее перед собой. На разных этапах развития ортопедической науки использовались различные приспособления от деревянных саней – каталок, до современных роликовых ходунков с различными вариантами креплений [24,92,149].

На следующем этапе ходьба выполняется с опорой на приспособление, переставляемое самим ребенком вначале двумя руками одновременно, а затем попеременно каждой рукой. Для этого применяют различные устройства: укороченные брусья – «переступы», которые больной передвигает как костыли [92]. Вслед за ними могут быть использованы трости с увеличенной площадью опоры, также могут быть использованы костыли типа «канадских» с отпиленными подмышками и замененными ремнями, фиксирующими предплечья. В последнее время применяют костыли – германские палочки.

После освоения ходьбы в обычных условиях (по ровной поверхности), ребенка обучают преодолевать различные препятствия (гимнастическая палка, кубики, мячи), ходить по ступенькам. Могут быть применены различные виды ходьбы в сочетании с движением рук, применением снарядов, движения вперед, назад, в сторону, с закрытыми глазами, ходьба на месте, ходьба на пятках или носках, преодолением преград (перешагивание гимнастической палки, медицинболов или других предметов). В зависимости от локализации и характера поражения делается акцент на том или ином виде ходьбы. Для выработки точности шага используются следовые дорожки, дорожка с начерченными на ней контурами стопы. Для развития ритмичных движений ходьба проводится в такт с метрономом или под музыку. После освоения передвижения у неподвижной опоры, наступает этап обучение ходьбе с использованием подвижной опоры. Данная последовательность применения дополнительной опоры имеет место в работах большинства авторов, занимающихся вопросами реабилитации детей с ДЦП, и

является общепринятой при формировании стато-локомоторных функций в специальных детских учреждениях и реабилитационных центрах.

По мнению К.А. Семеновой [190], обучение самостоятельной ходьбе без приспособлений надо начинать лишь тогда, когда ребенок достаточно овладел предельно правильной для него схемой положения тела в пространстве в момент стояния, схемой движения тела при ходьбе. Автор предлагает начинать движения при ходьбе из исходного положения стоя спиной к стене, чтобы у больного еще до начала ходьбы была уверенность в возможности удержания тела стоя в случае потери равновесия. К.А. Семенова предлагает вначале ходьбу тренировать приставным шагом, также используя для этого передвижения вперед и в стороны.

Вместе с тем, отмечается, что длительное использование данных приспособлений может затормозить формирование навыков самостоятельной ходьбы, а также привести к формированию различных патологических установок, избавиться от которых, в последующем, будет нелегко [10].

Широко используются для обучения ходьбе методы, связанные с уменьшением или полным исключением гравитационных воздействий на нижние конечности, а также исключением давления на работающие группы мышц массы тела. Среди таких методов наиболее популярным является обучение ходьбе в подвесной канатной дороге [25,50].

Применяются различные конструктивные исполнения канатных дорог. Общим для всех них является наличие устройства, позволяющего обеспечить подвешенное состояние пациента, при котором обеспечивается возможность разгрузки конечностей, что позволяет облегчить выполнение различных элементов ходьбы. С.А. Бортфельд и Е.И. Рогачева [25] считают, что ходьба на «подвесной дороге» является важным этапом обучения, так как при этом создаются условия, подводящие непосредственно к самостоятельной ходьбе. Поддерживающие ремни страхуют ребенка от падения и исключают необходимость помощи взрослых. Данный способ предлагается использовать не только для обучения ходьбе на костылях и без них, но и для других действий, укрепляющих уверенность в собственных силах.

Н.А. Гросс [230] для тренировки шаговых движений предлагает использовать изобретенный им тренажер, который так и называется “тренажер Гросса”. Данная конструкция представляет собой следующее: на натянутом тросе, закрепленном под потолком между противоположными стенами, установлен подвижный блок, позволяющий осуществлять вдоль него свободные перемещения. Эластичные резиновые тяги, длина которых подбирается в зависимости от высоты помещения и весо-ростовых показателей занимающихся, одними своими концами соединяются с блоком, а другими крепятся к рычажно-карабинному механизму, обеспечивающему возможность осуществлять вращательные движения вокруг вертикальной оси на 360° , который в свою очередь прикреплен к страховочному поясу. Ребенка закрепляют в подвешенном к карабину страховочном поясе, находясь в котором он может перемещаться вдоль троса. Путем увеличения количества эластичных тяг нагрузка на опорно-двигательный аппарат уменьшается за счет снижения величины давления массы тела. При уменьшении количества эластичных тяг нагрузка возрастает вплоть до собственной массы тела. Такое дозирование нагрузки (т.е. снятие от 10 до 90% массы тела ребенка), по мнению автора, создает благоприятные условия для развития навыков самостоятельной ходьбы. При прямолинейном или вращательном движении эластичные тяги распределяют направленное вверх усилие и создают определенную ритмику движения, на которую рефлекторно отвечают мышцы опорно-двигательного аппарата. Тренажер позволяет находиться в вертикальном положении неограниченное время. С его помощью можно выполнять упражнения, стимулирующие функции ослабленных мышц и суставов, формировать двигательные акты.

А.Ф. Каптелин [93] предлагает обучение ходьбе выполнять в воде. Благодаря гидростатическим свойствам воды создается возможность максимального снижения гравитационной нагрузки на нижние конечности. Условия пребывания человека в воде приближаются к условиям осуществления двигательной функции в состоянии невесомости. В силу этого, в воде активное движение может быть выполнено при минимальном мышечном усилии, т.к. резко снижается тормозящее

влияние веса конечности на движение. Поэтому в воде возрастает амплитуда движений в суставах, движения выполняются с меньшим мышечным напряжением. Кроме того, масса воды облегчает как условия балансирования при ходьбе, благодаря поддержке рук, так и необходимое перемещение центра тяжести вперед. Степень функциональной нагрузки на ноги определяется различными условиями, а именно: уровнем воды в водоеме (величина нагрузки обратно пропорциональна глубине бассейна), использованием различных поддерживающих приспособлений, а также скоростью передвижения.

Предлагается придерживаться следующей последовательности при обучении ходьбе: 1) обучение стоянию в воде с использованием дополнительной опоры и без нее; в качестве опоры автор предлагает применять костыли или канадские палочки; 2) обучение переносу массы тела с одной ноги на другую; 3) продвижение вперед между двумя поручнями; 4) продвижение вперед с опорой на поручень и костыль (трость); 5) самостоятельная ходьба в воде с помощью костылей, тростей и без дополнительной опоры; 6) обучение спуску в воду и подъему из воды по лестнице; 7) ходьба в воде в различном темпе и в различных направлениях.

Методика формирования двигательных функций в воде во время лечебного плавания у детей первых двух лет жизни, страдающих ДЦП, подробно описана О.В. Жолус [75]. Предлагается стимуляция в воде всех двигательных функций в онтогенетической последовательности. Упражнения в воде проводят с целью активизировать ребенка, увеличить двигательные возможности, обучить его новым движениям, выполнение которых затруднено на суше. Упражнения подбираются в соответствии с отставанием от возрастной нормы, степенью поражения, имеющимися двигательными навыками и состоянием тонических и установочных рефлексов. При обучении ходьбе автор рекомендует поддерживать ребенка двумя руками на уровне плечевых суставов, слегка разводя их назад.

Ряд авторов [126,106,108,152] предлагает для обучения элементам шага использовать батут. Ребенка по необходимости прикрепляют к подвесному ремню специальным поясом и он на батуте начинает производить движения, необходимые для ходьбы. Балансирующая, раскачивающаяся поверхность батута подбрасывает

тело ребенка слегка вверх, затем опускает, снова подбрасывает и т.д. Это действует так же, как и покачивания в «позе эмбриона» - значительно снижается спастичность мышц или их ригидность. Помимо снижения тонуса в целом, в той или иной степени устраняются и патологические синергии, влияние тонических рефлексов, явления паратонии, патологические установки конечностей и туловища. В результате повышается возможность развития физиологических синергий, необходимых для формирования процесса ходьбы.

Для снижения мышечного тонуса и для формирования шаговых движений успешно применяют резиновые мячи разных размеров [108].

М.Я. Смуглин [189] предлагает выполнять обучение стоянию и ходьбе на рольганге. Стоя на рольганге, в силу того, что стопа размещается на двух-трех вращающихся роликах, раздражающих кожные и мышечные подошвенные рецепторы, ребенок производит такие движения в суставах стопы, которые на плоской поверхности он сделать бы не смог. Последовательно сокращаются мелкие мышцы стопы, увеличивающие подвижность в суставах, а, следовательно, возможности, способствующие развитию переката стопы. Формированию переката способствует и размещение центральной части стопы на ролике, вращающемся под тяжестью тела ребенка. Это раздражение кожно-подошвенных рецепторов стимулирует и подошвенное сгибание пальцев стоп, необходимое для овладения задним толчком.

В работах выше названных авторов в процессе обучения ходьбе детей с ДЦП часто применяются такие методические приемы как помощь и страховка, держа ребенка спереди за обе или одну руку либо сзади под мышками и т.д. Подробно анализируя подобные ситуации, В.В. Текорюс [221] приходит к заключению, что “многие общепринятые способы обучения ходьбе нередко надолго задерживают формирование самостоятельного передвижения”. В частности, автор не рекомендует во время обучения ходьбе нахождение методиста или родителя сзади ребенка. В таких случаях он будет надеяться на чужую помощь и не сумеет преодолеть страх падения. В.В. Текорюс также не рекомендует обучать ребенка ходьбе, держа его за обе или одну руку. По мнению автора, привыкнув к

такой помощи, дети будут всецело на нее полагаться, и освоение самостоятельной ходьбы может затянуться на длительный срок. Аналогичное состояние может возникнуть при использовании параллельных брусьев, костылей или канадских палочек. Для обучения ходьбе не рекомендуется использовать трехколесный велосипед, который не развивает опорной функции ног, равновесия и переноса центра тяжести в правильное положение. Для стимуляции опорной функции ног В.В. Текорюс рекомендует ребенку толкать впереди себя специальную коляску или «ходилки», задние колеса которых заменены металлическими пластинами.

1.4. Организация медико-педагогической помощи детям с ДЦП в Украине

Решение задач коррекционно-развивающего обучения может осуществляться в рамках различных форм его организации. Выбор форм организации и проведения коррекционно-педагогического процесса с детьми во многом зависит от вида и характера деятельности, специфики и условий лечебно-коррекционного учреждения и, соответственно, от решаемых задач в нем задач.

В нашей стране создана огромная инфраструктура для реабилитации и социальной адаптации детей с церебральным параличом. Восстановительное лечение и реабилитация этих детей осуществляется как в учреждениях, входящих в структуру здравоохранения (санатории, реабилитационные центры, неврологические больницы), так и в специальных педагогических учебных заведениях (детские сады, школы-интернаты). Структура последних позволяет в полной мере использовать разнообразные формы организации коррекционно-педагогических занятий. Среди них чаще всего используются следующие: физкультурные занятия, утренняя гимнастика, физкультминутки, подвижные игры, физкультурные праздники, а также самостоятельная двигательная деятельность детей, организованная в течение дня в период нахождения ребенка в специальном учреждении.

В последнее время в нашей стране расширяется сеть специализированных реабилитационных центров. Сегодня они функционируют в Киеве, в Донецке, в Днепропетровске, во Львове, в Одессе и других городах, где помимо лечебных задач решаются задачи реабилитации и социальной адаптации детей с церебральным параличом [21,96,136,153]. Положительным моментом существования таких центров является возможность комплексного подхода в реабилитации детей с ДЦП. С другой стороны, кратковременное нахождение ребенка на курсе реабилитации (3-6 недель) в таком учреждении не позволяет в полной мере решать коррекционно-педагогические задачи. Вопросы формирования двигательных навыков в данных учреждениях, как правило, решаются в рамках занятий ЛФК. Однако, малая продолжительность таких занятий и ограниченное их количество в течение реабилитационного курса, а также относительно большие интервалы по времени между повторными курсами, требуют разработки новых форм организации реабилитации детей с ДЦП.

В этой связи возникает необходимость обучения родителей методам и приемам самостоятельной работы с детьми в домашних условиях. Это позволит не только сохранить достигнутые за период реабилитации в условиях центра результаты, но и закрепить их, а также по возможности улучшить к моменту очередного повторного курса в специализированном реабилитационном заведении.

Значение воспитания детей с ДЦП в семье, как одной из форм обучения и воспитания детей с ДЦП, отражено в работах Б.В. Сермеева и Н.Н. Ефименко [71,200], А.В. Кротковой [116], Е.М. Мастюковой [139,140], М.В. Ипполитовой с соавт. [87], А.Ф. Каптелина и А.Ф. Ефимовой [95], О.Г. Приходько [174], Л.М. Шипицыной с соавт.[247], К. Bobath [257], D. Werner [269] и др. По мнению этих авторов, именно от отношения родителей ребенка с ДЦП к данной проблеме и стремления к активному ее преодолению зависит благоприятный прогноз реабилитации этих детей.

Нами был изучен и проанализирован опыт практической деятельности специалистов ЛФК, дефектологов, преподавателей физического воспитания центра

физической реабилитации и социальной адаптации инвалидов детства Киевского района г. Одессы, Одесского областного центра реабилитации детей – инвалидов благотворительного фонда «Будущее», неврологического санатория «Скобыкино» г. Ярославль, детской клинической психоневрологической больницы №18 г. Москвы, детского клинического санатория «Хаджибей» г. Одессы, специализированной школы – интерната №7 г. Одессы и др. В результате, были обобщены сведения, касающиеся опыта применения средств, методов, форм обучения и воспитания дошкольников с детским церебральным параличом, при этом особое внимание уделялось эффективности использования методик, направленных на формирование навыков ходьбы.

Как показал анализ опыта работы в детских учреждениях, для обучения ходьбе в основном применяются методы, связанные с использованием дополнительных опорных приспособлений, описанные в разделе 1.3. Это можно объяснить, во-первых, высокой популярностью и традиционностью применения этих методов, и, во-вторых, относительной доступностью в приобретении средств дополнительной опоры как юридическими, так и физическими лицами. В организациях, оснащенных высокой материально технической базой, кроме вышеуказанных методов для формирования стато-локомоторных функций широко используются методы, основанные на снижении гравитационных воздействий на структуры опорно-двигательного аппарата ребенка: использовании канатной дороги и различных подвесных устройств, водной среды, амортизирующей опорной поверхности и т.д.

Исходя из этого, можно констатировать, что выбор коррекционно-педагогических методик определяется в первую очередь наличием материально-технического обеспечения (оборудования, тренажеров, приспособлений и т.д.). Большинство отечественных учреждений, занимающихся реабилитацией детей-инвалидов, в силу определенных обстоятельств, не располагают большими возможностями для оказания полноценной комплексной медико-педагогической помощи этим детям. Вследствие этого отсутствие целостной системы реабилитационных мероприятий, что в конечном итоге снижает темпы

восстановительного лечения и реабилитации детей-инвалидов. Вместе с тем, необходимо отметить, что даже в тех организациях, которые имеют достаточную материально-техническую базу, мы не обнаружили системного подхода в организации и проведении коррекционно-педагогического процесса в исследуемом нами аспекте.

Так, недостаточно полно и бессистемно используются дополнительные опорные приспособления. Это проявляется в том, что дети выполняют ходьбу, как правило, только с теми опорами, передвижение с которыми у них не вызывает никаких затруднений. В основном, это подвижные устойчивые приспособления, которые в достаточной степени компенсируют дефицит выпрямительных реакций и реакций равновесия. В процессе беседы с родителями было выяснено, что многие дети уже давно овладели ходьбой с такими опорами, в некоторых случаях до 1 года и раньше, но ходить с более сложными для них опорами отказываются. Часто при попытке предложить детям новую незнакомую, более сложную для них опору, соответствующую следующему этапу обучения, мы наблюдали, что они категорически отказываются от ее использования, отбрасывая приспособление в сторону, и соглашаясь выполнять ходьбу только со «старыми» средствами опоры. Причем, во многих случаях детям предлагалось выполнять ходьбу с опорой либо без предварительного показа и объяснения, либо обучение ходьбе проводилось при недостаточном учете типовых и индивидуальных особенностей детей, характера ведущей деятельности, в связи с чем отмечалась их низкая активность во время выполнения учебных заданий. Подбор средств дополнительной опоры зачастую был неадекватен актуальным возможностям детей. Особое внимание также привлекало то, что очень часто дети, осуществляли ходьбу не с опорными приспособлениями, а с поддержкой за руки, плечи сзади родителем либо методистом. При этом во время передвижения визуально наблюдалось отклонение плеч и туловища ребенка назад, что способствовало, на наш взгляд, формированию неправильной модели ходьбы.

Все вышеуказанное свидетельствует о том, что существующие методы обучения ходьбе на практике не адаптированы к детям дошкольного возраста.

Отмечается недостаточное соблюдение ряда основополагающих принципов дидактики и, в частности, коррекционной педагогики, таких как принцип индивидуализации, доступности, системности, последовательности, деятельный принцип коррекции, единства диагностики и коррекции и др.

Следует отметить также недостаточное участие родителей в коррекционно-педагогическом процессе. В большинстве случаев, во время проведения коррекционно-педагогических занятий, родители детей либо пассивно наблюдали за действиями педагога, либо вообще находились за пределами зала, в котором проводилось занятие. В процессе беседы с родителями было также выяснено, что многие из них после прохождения курсов реабилитации в специальных реабилитационных учреждениях, по различным причинам, не продолжают или прекращают занятия со своими детьми. Одной из таких причин является их неподготовленность к проведению коррекционных занятий с ребенком в домашних условиях.

Таким образом, поиск путей, способствующих повышению эффективности формирования стато-локомоторной функции, на наш взгляд, должен осуществляться через призму интеграции работы реабилитационных учреждений и родителей детей-инвалидов, совершенствования средств, методов и форм обучения в тесном соответствии общедидактическим и коррекционно-педагогическим принципам.

Анализ вышеизложенного материала позволил нам прийти к следующим выводам.

Выводы к главе 1

Обзор специальной литературы представляет собой интерес как обобщение предыдущего опыта применения педагогических средств и методов коррекции двигательных нарушений у детей с ДЦП. У данного контингента детей, ввиду известных причин, задержано и качественно нарушено формирование всех жизненно необходимых двигательных функций, в том числе способности к самостоятельному передвижению. Степень нарушений ходьбы

при церебральном параличе варьируется от полного отсутствия способности к самостоятельному передвижению до практически нормальной походки.

Формированию умений и навыков самостоятельной ходьбы у детей с церебральным параличом, как жизненно необходимой локомоции, уделено огромное внимание. Как показывает анализ литературы, обучение ходьбе при каждой из форм детского церебрального паралича имеет свои особенности, обусловленные спецификой двигательных нарушений. При спастических формах ДЦП для обучения этих детей двигательным действиям должны быть созданы определенные предпосылки, обеспечивающие готовность обучаемого к практическому выполнению двигательного действия. Среди них наиболее важными является создание стойкой мотивации к занятиям, снижение мышечного тонуса и степени влияния тонических рефлексов, ортопедическая коррекция позы в целом и отдельных деформаций конечностей. Необходимым условием также является степень развития двигательных качеств и овладение предшествующими ходьбе двигательными действиями.

Анализ научных источников продемонстрировал высокий уровень исследований, касающихся оценки качества ходьбы и коррекции ее нарушений у детей, способных передвигаться самостоятельно, и недостаточную разработанность данных аспектов у дошкольников с ДЦП, не способных к самостоятельному передвижению.

Основными средствами педагогической коррекции нарушений ходьбы в процессе ее формирования у детей с ДЦП являются упражнения с использованием дополнительных опорных приспособлений, известных в литературе как «средства дополнительной опоры». Нам не удалось обнаружить единой терминологии при обозначении этих средств. При упоминании об опорных приспособлениях авторами чаще всего используются их бытовые или производственные названия без учета общих свойств и отличительных особенностей разных опор. Не отражены методические особенности

использования опорных приспособлений при обучении ходьбе детей дошкольного возраста.

Отсутствуют критерии, позволяющие определить уровень сформированности навыка ходьбы у самостоятельно передвигающихся детей и эффективность коррекционно-педагогической деятельности при решении дидактических задач по формированию данной локомоции. Неоднозначны мнения авторов в вопросе, касающемся критериев начала самостоятельной ходьбы. Одни началом самостоятельной ходьбы считают способность выполнения 5-7 шагов, другие в качестве данного критерия приводят необходимость выполнения 10 и более самостоятельных шагов.

Формирование навыка ходьбы тесно связано с воспитанием двигательных качеств. Уровень их развития на момент обучения определяет степень готовности ребенка к непосредственному разучиванию двигательного действия. До настоящего времени не изучена структура двигательных предпосылок, лежащих в основе формирования навыка ходьбы и их нарушения как у самостоятельно передвигающихся детей с ДЦП, так и не способных к самостоятельному передвижению.

Описанные в педагогической литературе методы определения двигательных способностей, используемые как в общей, так и специальной педагогике, зачастую неприменимы при исследовании их показателей у детей с тяжелой и средней степенью двигательных нарушений. В общей и специальной педагогической литературе отсутствуют разработки, касающиеся методов определения силовых способностей у этой категории детей, в частности, исследования силы мышц нижних конечностей. Существующие методы ее оценки, как правило, связаны с использованием динамометров, в основе которых лежит преодоление сопротивления пружины. Во многих случаях сила мышц у детей с ДЦП находится на таком уровне, который не позволяет им преодолеть даже массу собственной конечности либо ее звена. В связи с этим, для оценки силовых способностей у данной категории детей возникает

необходимость использования методик, применяемых в медицине, в частности, в неврологии. Представляет большие сложности и оценка способности удержания равновесия у детей с ДЦП, не владеющих навыками самостоятельного стояния и ходьбы. Существующие для этого методики (стабилометрия, сейсмометрия), адаптированы только к детям, способным самостоятельно удерживать вертикальную позу.

Таким образом, основываясь на исследования, отражающие состояние проблемы формирования навыков самостоятельной ходьбы, мы пришли к выводу, что средства, методы и методические приемы, которые используются в современной практике реабилитации для решения данной проблемы у детей дошкольного возраста с детским церебральным параличом, недостаточно эффективны и требуют своего дальнейшего усовершенствования.

ГЛАВА 2

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКА ХОДЬБЫ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА СО СПАСТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ДЦП, НЕ СПОСОБНЫХ К САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ПЕРЕДВИЖЕНИЮ

2.1. Цель, задачи, содержание и методика констатирующего эксперимента

Целью констатирующего исследования явилось изучение особенностей развития локомоторной функций у детей дошкольного возраста с ДЦП, не способных к самостоятельному передвижению, в условиях традиционной методики их реабилитации.

Констатирующий эксперимент, включал в себя два этапа. Первый этап был посвящен определению возможностей и особенностей использования СДО, детьми с ДЦП дошкольного возраста, не способными к самостоятельному передвижению, а также разработке критериев, позволяющих оценивать уровень сформированности ходьбы данной категории аномальных детей. Задачей второго этапа констатирующего эксперимента явилось изучение невролого-

ортопедического и двигательного статуса детей с ДЦП с разным уровнем сформированности навыка ходьбы.

Исходя из того, что овладение навыками самостоятельной ходьбы детьми с ДЦП в коррекционно-педагогическом процессе происходит через последовательное формирование у них умений и навыков передвижения с СДО, возникает необходимость определения у этих детей возможностей выполнения ходьбы с каждым из используемых в процессе обучения средством опоры. Это позволит выявить трудности, возникающие у детей с церебральным параличом в процессе формирования у них локомоторной функции. Характер изменений возможностей использования СДО детьми позволит определить уровни сформированности навыка ходьбы у данного контингента и структуру процесса формирования локомоции.

Для изучения возможностей и особенностей использования средств дополнительной опоры, как основных средств обучения ходьбе детей с ДЦП, прежде всего, возникает необходимость их систематизации. Как показал анализ научно-методической литературы, современные средства дополнительной опоры включают десятки приспособлений, устройств и множество их модификаций. Многие используемые в практике реабилитации опорные приспособления, носящие разные названия (тележки, коляски, рамы на колесах и пр.) представляют по своей сути одно и то же. И, наоборот, часто объединяют одним и тем же понятием, например, «ходунки», - те средства опоры, которые отличаются друг от друга как в конструктивном исполнении, так и возможностями решения определенных коррекционных задач.

В публикациях специалистов, занимающихся проблемой реабилитации детей с ДЦП [50,139,189,252,264 и др.], как правило, при описании средств опоры используют бытовые или производственные понятия: брус, трость, палочка, и т.д., не обобщая их с учетом одинаковых свойств, и не дифференцируя их в рамках одного и того же признака. В работах некоторых авторов можно встретить отдельные фрагменты обобщения опорных приспособлений. Например, А.Ф. Каптелин [92, с.320] на определенном этапе обучения ходьбе больного с

ДЦП, предлагает использовать опорное приспособление, «...переставляемое больным, вначале двумя руками, а затем попеременно левой и правой рукой...», однако самого понятия «переносная опора» как обобщение ряда приспособлений в рамках одного из свойств опоры, в публикациях указанного автора обнаружено не было. В работе С.А. Бортфельд, Е.И. Рогачевой [25] приводится классификация брусьев для ходьбы. Авторы разделяют последние на: переносные, навесные и стационарные, используя в основе данного деления возможность транспортировки опорного приспособления в пределах помещения, где проводятся занятия.

Однако, мы считаем, что данную классификацию можно расширить и применить не только к брусьям, но и ко всем опорным приспособлениям, общей особенностью которых является их неподвижность при использовании больным в процессе ходьбы, выделив их в один вид – неподвижная (фиксированная опора). В рамках данного признака независимо от выбранного средства опоры (стол, стена, скамейка, доска, брус и т.д.) сущность опоры не меняется: приспособление всегда остается неподвижным. Отличаться перечисленные средства могут другими особенностями, например, по контакту с опорой (брус и скамейка), по проекции ладони на опорную часть приспособления (стена и скамейка) и т.д.

Очевидно, что отсутствие систематизации средств дополнительной опоры существенно затрудняет анализ эффективности их практического применения в процессе формирования навыков ходьбы. В свою очередь, создание такой классификации позволит обобщить все используемые приспособления в группы на основании общих свойств, исключая их бытовые названия, например, стена, скамейка, доска, брус, трость и т.д., а также даст возможность их дифференцирования, используя различные сочетания указанных ниже признаков.

В связи с вышеуказанным, мы сочли необходимым классифицировать все используемые нами средства ручной дополнительной опоры для дальнейшего анализа их применения следующим образом:

1. По возможности перемещения самой опоры. По данному признаку все средства опоры были разделены на три группы: а) неподвижную

(фиксированную), б) подвижную и в) комбинированную, представляющую собой различные сочетания подвижных и фиксированных опорных приспособлений.

а). **Неподвижная опора** характеризуется, прежде всего, тем, что во время ходьбы ребенок вынужден попеременно отрывать руки от опоры, для их переставления с целью передвижения вперед. К ней относятся: стенка, стационарные параллельные брусья, балетный станок, шведская лестница. Сюда же можно отнести любые предметы обихода, например, такие как стол, стулья, при условии, что они неподвижны.

Данная опора в значительной мере позволяет компенсировать в недостаточной степени развитые реакции равновесия, кроме того, при ее использовании облегчается возможность сохранения правильного положения туловища и конечностей.

К группе неподвижной опоры мы также относим балансирующую или качающуюся опору, которая подвержена некоторым колебательным (качательным) движениям в плоскости перпендикулярной движению ребенка: во фронтальной - при расположении ребенка боком к опоре, и сагиттальной - при расположении ребенка лицом к опоре (канаты, подвески и т.д.).

б). В рамках **подвижной опоры** мы выделили *устойчивую опору*, которую разделили на *переносную* (четырёхопорные переносные ходунки и устойчивые трости с разными видами хвата) и *роликовую* (разного рода роликовые ходунки), и *неустойчивую* (различные модификации тростей, канадские палочки, трости Гохта, а также сконструированные нами Н-, П-, и Т-образные опорные приспособления).

Комбинированная опора представляет собой различные сочетания неподвижных и подвижных опорных приспособлений. Во время ходьбы с одной стороны происходит опора на фиксированное приспособление, с другой – на переносное. Данные комбинации целесообразно применять в качестве промежуточного средства при переходе от ходьбы с опорой на неподвижную опору к ходьбе с отдельными переносными опорами.

2. По способу контакта руки ребенка с опорой все СДО были разделены на *касательные* (стена, щит, скамейка) и *хватательные* (брусья, все модификации тростей, переносные и роликовые опоры) средства опоры.

3. По проекции ладони на опорную часть приспособления – на *горизонтальные* (параллельные брусья, гимнастические скамейки, кушетка, стол, стул, трости с горизонтально расположенными ручками для хвата, всевозможные виды ходунков и т.д.) и *вертикальные* (стена, щит, гимнастические палки).

Горизонтальная опора позволяет перенести часть массы тела на используемое приспособление, тем самым, разгружая опорную конечность, а также компенсирует недостаток силы мышц-разгибателей нижних конечностей и туловища.

4. По расположению опоры относительно туловища – на *переднюю и боковую опоры*.

5. По количеству опорных поверхностей – на *одиночную и двойную*.

Полная классификация средств дополнительной опоры приведена в табл. 2.1.

Как видно из таблицы, использование вышеперечисленных признаков, их комбинаций, дает возможность составить различные виды дополнительной опоры. Один и тот же вид может быть представлен несколькими средствами (приспособлениями). Например, неподвижная горизонтальная односторонняя опора может представляться гимнастической скамейкой, столом, кушеткой; может быть использована обыкновенная деревянная доска, установленная на высоте, необходимой для опоры и т.п. Независимо от выбранного средства сущность и функция опоры не меняются.

Таблица 2.1

Классификация средств ручной дополнительной опоры

Вид опоры		Средство опоры
Неподвижная опора		
А. Горизонтальная опора		
1. Боковая	а) двусторонняя	1) гимнастические скамейки 2) параллельные брусья
	б) односторонняя	1) гимнастическая скамейка (кушетка) 2) брус
2. Передняя двусторонняя		1) гимнастическая стенка или кушетка
Б. Вертикальная		
1. Боковая	а) двусторонняя	1) стена+щит (или два параллельных щита)
	б) односторонняя	1) стена (щит)
2. Передняя		1) стена (щит)
В. Вертикально-горизонтальная комбинированная опора		1) стена+ скамейка
		2) стена+брус

Продолжение табл. 2.1

Подвижная опора			
А. Устойчивая			
1. Переносная	а) двусторонняя	спаренная	1) четырехопорные переносные ходунки
		раздельная	2) две устойчивые трости с горизонтальным хватом 3) две устойчивые трости с вертикальным хватом
	б) односторонняя		

2. Роликовая		1) передвижные роликовые ходунки с горизонтальным хватом спереди
		2) передвижные роликовые ходунки с горизонтальным хватом с обеих сторон
		3) передвижные роликовые ходунки с вертикальным хватом
Б. Неустойчивая		
А) двойная	Спаренная	1) П-образная опора спереди
		2) Н-образная опора
		3) Т-образная опора
	Раздельная	1) трости с горизонтальным хватом
		2) трости с вертикальным хватом
		3) П-образные опоры сбоку
Б) одиночная	1) трость с горизонтальным хватом	
	2) трость с вертикальным хватом	
	3) канадская палочка	

Продолжение табл. 2.1

Комбинированная (неподвижно – подвижная) опора	
Горизонтальная + устойчивая переносная	1) скамейка + устойчивая трость
Горизонтальная + неустойчивая переносная опора	2) скамейка + неустойчивая трость (П-образная опора, канадская палочка и т.п.)
Вертикальная + устойчивая переносная	3) стена + устойчивая трость
Вертикальная + неустойчивая переносная	4) стена + неустойчивая трость (П-образная опора, канадская палочка и т.п.)

Наиболее часто используются следующие виды дополнительной опоры:

1. *Неподвижная* горизонтальная боковая двусторонняя опора.

2. Неподвижная горизонтальная боковая односторонняя опора.
3. Неподвижная горизонтальная передняя двойная опора.
4. Неподвижная вертикальная боковая двусторонняя опора.
5. Неподвижная вертикальная боковая односторонняя опора.
6. Неподвижная вертикальная передняя двойная опора.
7. Неподвижная вертикально – горизонтальная комбинированная опора.
8. *Подвижная* устойчивая переносная двусторонняя опора.
9. Подвижная устойчивая переносная односторонняя опора.
10. Подвижная устойчивая роликовая опора.
11. Подвижная неустойчивая двойная опора.
12. Подвижная неустойчивая одиночная опора.
13. *Комбинированная – неподвижная* горизонтальная + *подвижная* устойчивая переносная опора.
14. Неподвижная горизонтальная+подвижная переносная неустойчивая опора.
15. Неподвижная вертикальная+ подвижная устойчивая переносная опора.
16. Неподвижная вертикальная+подвижная неустойчивая опора.

Разработанная нами классификация может стать основой для изучения свойств разных видов опорных приспособлений и определения различных оценочных критериев, а также использоваться для анализа эффективности процесса формирования стато-локомоторных функций у вышеуказанной категории детей.

Использование данной классификации защищено государственным патентом Украины №59146 А (от 15.08.2003. Бюл. №8) «Способ реабилитации лиц с сочетанными поражениями нервной системы и опорно-двигательного аппарата».

В констатирующем эксперименте были использованы 15 опорных приспособлений, чаще всего используемых в практике реабилитации детей с ДЦП, схема применения которых в процессе обучения ходьбе отражена в многочисленных научно-методических источниках [10,25,56,92,106,189,250 и др.], и нашла широкое распространение в реабилитационных учреждениях. Это дает

основание говорить о данной схеме использования СДО как об «общепринятой», т.е. наиболее часто используемой для решения коррекционно-педагогических задач.

Для определения возможностей использования СДО ребенку в игровой форме предлагалось выполнить ходьбу с помощью указанных опорных приспособлений. Игровые задания подбирались отдельно для каждого ребенка в соответствии с его индивидуальными особенностями. Опорные приспособления подбирались также индивидуально, в зависимости от ростовых показателей, объема кистевого хвата ребенка, по методике предложенной С. Банковым [22, с. 128].

Разный уровень владения ходьбой в рамках использования одного и того же опорного приспособления обусловил использование многобалльной системы оценки уровня ходьбы. Была применена трехбалльная система оценки, предложенная О.А. Качмаром [101], адаптированная к условиям нашего исследования, согласно которой, отсутствие ходьбы оценивалось как 0 баллов; неуверенная ходьба, медленная требующая значительных мышечных усилий ребенка - в 1 балл; и, наконец, уверенная ходьба при помощи данного средства дополнительной опоры - в 2 балла.

Началом самостоятельной ходьбы у детей, по мнению авторов, занимающихся обучением и воспитанием детей раннего возраста [170,229], считается выполнение ребенком от пяти до десяти шагов. Для оценки начала самостоятельной ходьбы детей с ДЦП нами был взят именно этот критерий. Таким образом, у детей, начинающих ходить без дополнительной опоры, способность выполнить самостоятельно до пяти шагов оценивалась как – 0 баллов, от пяти до десяти шагов – как 1 балл, способность самостоятельно передвигаться, выполняя более 10 шагов, оценивалась в 2 балла.

Ранг опоры определялся путем суммирования набранных баллов каждым ребенком. Опоры, при ходьбе с которыми дети набрали большее количество баллов, считались наиболее легкими при использовании, а опорные приспособления с наименьшим числом баллов - наиболее сложными.

В процессе эксперимента определялось общее количество детей, способных осуществлять ходьбу с помощью указанных выше средств дополнительной опоры, а также учитывалось качество выполнения ходьбы с этими опорными приспособлениями. Кроме этого, подсчитывалось суммарное количество баллов, набранных всеми обследуемыми нами детьми при использовании в процессе ходьбы каждой из 15 опорных приспособлений. На основании набранных баллов определялись места опор в общей системе их использования при обучении ходьбе, а также проводился сравнительный анализ возможностей использования детьми всех предложенных СДО.

В ходе исследования, методом педагогического наблюдения проводилась визуальная оценка особенностей вертикальной стойки и ходьбы. Во время вертикальной стойки оценивались положения головы, туловища, таза, бедер, положения коленного сустава, голени, характер опоры на стопы, положение рук, влияние тонических рефлексов (ЛТР, АШТР, СШТР). Во время ходьбы выявлялись колебания туловища, физиологические синкинезии рук (для детей, способных ходить самостоятельно), темп ходьбы, особенности опорного и переносного периодов. Кроме этого, выявлялись особенности использования предлагаемых детям опорных приспособлений в процессе выполнения ходьбы.

Исследование проходило на базе Одесского областного центра реабилитации детей инвалидов благотворительного фонда «Будущее». На данном (1-м) этапе были обследованы 65 детей дошкольного возраста (3-6 лет) с преимущественно спастическими формами детского церебрального паралича (спастическая диплегия, двойная гемиплегия, спастический трипарез и спастический тетрапарез). Весь контингент составили дети с двигательными нарушениями средней степени тяжести, согласно классификации И.С. Перхуровой, А.М. Журавлева [165, с.131], не владеющие навыками самостоятельной ходьбы, но способные осуществлять ходьбу с помощью дополнительных опорных приспособлений. Среди обследованных нами детей на данном этапе (табл. 2.2) было 40 мальчиков (61,5%) и 25 девочек (38,5%). Из них - 21 ребенок (32,3%) был в возрасте от 3 до 4 лет, 20 - 4-5 лет (30,7%), 8 - в

возрасте 5-6 лет (12,3%) и 16 детей – в возрасте 6-7 лет (24,7%). 37 (56,9%) детей этой группы были продиагностированы как больные со спастической диплегией, 10 (15,4%) – как больные в форме двойной гемиплегии и 18 (27,7%) – как пациенты со спастическим тетрапарезом.

После определения критериев и уровней сформированности навыка ходьбы, у обследуемых нами детей, следующей задачей исследования (2-й этап) было изучение особенностей невролого-ортопедического и двигательного статуса детей с разным уровнем сформированности навыка ходьбы. Определение характера, степени двигательных нарушений и сравнение полученных данных у детей с разным уровнем сформированности навыка ходьбы позволит выявить структуру двигательных нарушений на разных этапах формирования локомоции и, соответственно, определить направление коррекционно-педагогических воздействий в процессе обучения ходьбе.

С целью изучения особенностей невролого-ортопедического и двигательного статуса у детей с ДЦП с разным уровнем сформированности ходьбы кроме описанной выше группы детей дополнительно были обследованы 15 детей дошкольного возраста, владеющих навыками самостоятельной ходьбы и отнесенных по вышеуказанной классификации к легкой степени тяжести двигательных нарушений. В этой группе мальчиков оказалось 9 человек (60%), девочек – 6 (40%). 5 детей этой группы (33,3%) были в возрасте 3-4 года, 3 ребенка (20%) – в возрасте 4-5 лет, 5 (33,3%) – в возрасте 5-6 лет и 2 (13,3%) - в возрасте 6-7 лет. Спастическая диплегия была выявлена у 8 обследованных (53,3%), двойная гемиплегия – у 3 (20%) и спастический тетрапарез отмечался у 4 (26,6%) пациентов.

Таблица 2.2

Распределение обследованного контингента по полу, возрасту, форме заболевания и степени двигательных нарушений (%)

	Распределение обследованных	Форма ДЦП	
--	-----------------------------	-----------	--

Группы обследуемых	по полу		по возрасту, лет				спастическая диплегия	двойная гемиплегия	спастический тетрапарез	нарушений Степень двигательных
	М	Д	3-4	4-5	5-6	6-7				
Невладеющие навыками самостоятельной ходьбы (n=65)	61,5	38, 5	32,3	30, 7	12,3	24, 6	56,9	15,3	27, 6	Средняя
Владеющие навыками самостоятельной ходьбы (n=15)	60	40	33,3	20	33,3	13, 3	53,3	20	26, 6	Легкая

Таким образом, в констатирующем эксперименте приняли участие 80 детей с ДЦП в возрасте 3-6 лет, из которых 65 (81,2%) – были дошкольники, не владеющие навыками самостоятельной ходьбы, но способные передвигаться с помощью различных средств дополнительной опоры (группа 1), и 15 детей (18,8%) – владеющие навыками самостоятельной ходьбы (группа 2).

Для определения или уточнения диагноза, анамнеза, антропометрических данных, общих клинических данных, неврологического статуса, психического статуса, наличия и характера контрактур, состояния мышечного тонуса, наличия

деформаций конечностей, патологических синкинезий были изучены индивидуальные карты амбулаторных больных, протоколы обследований детей, проходивших курсы восстановительного лечения в Одесском областном центре реабилитации детей – инвалидов.

Для получения более полной информации о двигательном дефекте ребенка и причинах его вызвавших дополнительно было проведено клиничко-неврологическое обследование, которое включало в себя определение синдрома двигательных нарушений и ведущей деформации, организующей данный синдром, а также степень тонуса спастически напряженных мышц.

Для выявления синдрома двигательных нарушений были использованы следующие тесты [165].

Ректус-тест. Направлен на выявление ректус-синдрома, то есть синдрома двигательных нарушений, вызванного повышением тонуса прямой мышцы бедра.

В основе данного теста лежит зависимость наклона таза от растяжения спастичной прямой мышцы бедра. Положение обследуемого при тестировании – на кушетке лежа на спине, со свисающими свободно голени. В отличие от нормы, голени ребенка с ДЦП продолжают оставаться в положении некоторого разгибания в коленных суставах, удерживаемом спастически укороченными прямыми мышцами, которые, кроме того, вызывают наклон таза и вторичный гиперлордоз. Попытка пассивно согнуть голени хотя бы до прямого угла резко усиливает наклон таза и лордоз поясничного отдела позвоночника. Тест свидетельствует о наличии ректус-синдрома, если расстояние между вершиной лордоза и плоскостью опоры больше 5 – 6 сантиметров, и он резко увеличивается при сгибании колена.

Хамстринг-тест. Направлен на выявление хамстринг-синдрома, обусловленного патологическим тонусом внутренней группы сгибателей голени: нежной, полусухожильной и полуперепончатой. Для определения степени участия сгибателей голени в формировании описанного синдрома мы использовали следующий тест.

Обследуемый лежит на спине с выпрямленными в тазобедренных и коленных суставах ногами. Исследующий сгибает ногу ребенка в тазобедренном суставе до угла 90° , после чего пассивно разгибает колено, прижимая противоположную ногу к плоскости кушетки. В связи с гипертонусом внутренних сгибателей голени пассивное разгибание в коленном суставе будет затруднено. Если угол возможного пассивного разгибания не превышает $100-110^\circ$ (при тяжелой степени – $85-90^\circ$), тест считается положительным, а сгибательная установка коленного сустава трактуется как ведущая деформация.

Трицепс-тест. Трицепс-синдром – синдром двигательных нарушений, обусловленный спастической контрактурой трехглавой мышцы голени. Клинически этот синдром характеризуется эквинусом (сгибательной установкой) стопы.

Положение обследуемого - лежа на животе с выпрямленными ногами. Исследующий сгибает колено больного и корригирует эквинус стопы до 90° , затем разгибает колено больного. Если за эквинус ответственна только икроножная мышца, то при разгибании колена он проявляется вновь и теперь уже с трудом поддается коррекции, или она становится невозможной. Эквинус стопы, степень которого не зависит от сгибания коленного сустава, обусловлен спастической контрактурой всех трех головок трехглавой мышцы голени.

Тиббиальный тест. Положение обследуемого - лежа на животе. Исследователь предлагает ребенку согнуть ногу в коленном суставе. На наличие данного синдрома указывает автоматическое разгибание стопы (иногда до угла $45-50^\circ$). По окончании автоматического разгибания стопа фиксируется в этом положении и оказывает сопротивление при ее сгибании.

Глобальная сгибательная синергия (ГСС). Исходное положение обследуемого - лежа на животе. Исследователь просит согнуть колено одной ноги. При наличии ГСС всегда происходит автоматическое и одновременное сгибание в тазобедренных, коленных и голеностопных суставах обеих ног, при этом таз поднимается над поверхностью кушетки, что сопровождается увеличением глубины поясничного лордоза.

Степень спастичности в наших исследованиях определялась по степени сопротивления мышцы при ее растяжении с использованием модифицированной 5 –ти балльной шкалы Ашфорта [185, с. 19], где

- 0 баллов – нет повышений мышечного тонуса;
- 1 балл – легкое повышение тонуса, ощущаемое при сгибании или разгибании сегмента конечности в виде незначительного сопротивления в конце движения;
- 2 балла – умеренное повышение тонуса, выявляющееся в течении всего движения, но не затрудняющее выполнение пассивных движений;
- 3 балла – значительное повышение тонуса, затрудняющее выполнение пассивных движений;
- 4 балла – пораженный сегмент конечности фиксирован в положении сгибания или разгибания.

Тестирование мышечного тонуса проводилось параллельно в процессе исследования объема пассивных движений в суставах нижних конечностей по представленной ниже методике.

Исследование двигательных функций

1. Измерение амплитуды движений в суставах нижних конечностей.

Необходимый уровень подвижности в суставах является важным условием для успешного выполнения любого двигательного действия. Для осуществления акта ходьбы, прежде всего, имеет значение степень подвижности в суставах нижних конечностей.

Для определения амплитуды движений в суставах в наших исследованиях была использована методика, предложенная В.Г. Григоренко и Б.В. Сермеевым [55, с.25-37].

Были исследованы две формы подвижности в суставах: подвижность при активных и подвижность при пассивных движениях. Пассивные движения осуществлялись в результате приложения силы руки лица, выполняющего исследование, до слабых болевых ощущений ребенка. Активные движения в конкретном суставе выполнялись за счет сокращения соответствующих мышечных групп обследуемого.

При определении амплитуды движений в суставах использовали механический гониометр. При выполнении всех измерений угломер прикладывали так, чтобы неподвижное его плечо располагалось соответственно продольной оси проксимальной части, которая неподвижна, а подвижное плечо – вдоль продольной оси дистальной части, выполняющей движение. При этом для предотвращения передачи выполняемого движения соседним суставам во время исследования, проксимальные части фиксировались кожаными ремнями, либо прижатием их к кушетке руками методиста. Ось вращения угломера соответствовала оси движения исследуемого сустава.

Исследуемые движения в тазобедренном суставе

Сгибание бедра. Исходное положение обследуемого - лежа на спине. Стабилизация таза с помощью руки лица, проводящего исследование или подвески. Ось угломера прикладывают в соответствии с поперечной осью сустава на большой вертел. Подвижное плечо направлено на головку большеберцовой кости, неподвижное – вдоль туловища и нацелено на подкольную впадину. Плечи угломера находятся приблизительно в 10 см над уровнем кушетки. Размещение их непосредственно на кушетке существенно изменяет результат измерения [55]. Движение выполняется при согнутом коленном суставе.

Разгибание бедра. Исходное положение обследуемого лежа на животе. Стабилизация таза левой рукой обследующего либо с помощью подвески. Ось угломера устанавливают так же, как при исследовании сгибания. Плечи прибора направлены на те же топографические точки тела. Во время измерения необходимо не допускать переноса движения через таз на поясничный отдел позвоночника.

Отведение бедра. Исходное положение обследуемого – лежа на спине. Стабилизация таза выполняется посредством отведения исследуемой ноги. Угломер устанавливают в сагиттальной оси сустава, ось прикладывают к верхней передней ости подвздошной кости. Подвижное плечо угломера располагают вдоль продольной оси бедра и нацеливают на надколенник; неподвижное плечо -

перпендикулярно продольной оси тела и лежит на обеих передних осях подвздошной кости.

Приведение бедра. Исходное положение обследуемого, стабилизация таза и установка угломера такие же, как и при исследовании отведения. Выполнение этого измерения требует сгибания в тазобедренном и коленном суставах неисследуемой ноги до угла 90° и подвешивания ее на подвесках.

Супинация бедра. Исходное положение обследуемого - сидя на кушетке со свешенными голенями. Стабилизация бедра обеспечивается путем прижатия его к кушетке рукой экспериментатора. Ось угломера установлена в сагиттальной плоскости и приложена к надколеннику. Неподвижное плечо прибора расположено в параллельной плоскости, на которой сидит обследуемый; подвижное плечо направлено вниз, вдоль продольной оси голени. Шкала угломера направлена вниз, голень выполняет движение внутрь.

Движения в коленном суставе и методика их исследования

Сгибание голени. Исходное положение - лежа на животе, стопа исследуемой конечности находится за пределами кушетки. Стабилизация бедра обеспечивается прижатием его к кушетке рукой обследующего. Неподвижное плечо угломера установлено вдоль продольной оси, нацелено на большой вертел бедренной кости. Подвижное плечо расположено вдоль голени и направлено на лодыжку. Ось прибора расположена в районе головки большеберцовой кости в соответствии с поперечной осью сустава.

Разгибание голени. Положение обследуемого и манипуляции угломером такие же, как в предыдущем исследовании. Измеряют размах движения от максимального сгибания до максимально возможного разгибания.

Исследование амплитуды движений стопы

Разгибание стопы. Исходное положение обследуемого - лежа на спине со стопой за пределами кушетки. Длинная ось голени установлена под прямым углом по отношению к продольной оси стопы. Ось угломера расположена в соответствии с поперечной осью исследуемого сустава и приложена к лодыжке. Неподвижное плечо прибора направлено вдоль продольной оси голени и нацелено

на головку большеберцовой кости, подвижное плечо – вдоль пятой кости плюсны параллельно внутреннему краю стопы.

Сгибание стопы. Методика исследования такая же, как при предыдущем исследовании. Стопа при этом движется в противоположном направлении в сторону подошвенного сгибания.

Полученные показатели заносились в индивидуальные карты обследования.

2. Оценка мышечной силы. В нашем исследовании оценивалась сила как отдельных групп мышц нижних конечностей, так и комплексное проявление силовых способностей.

Мышечная сила оценивалась по 5–балльной системе, предложенной L. Braddom [185], где:

-отсутствие признаков напряжения при попытке произвольного движения оценивалось как 0 баллов;

-ощущение напряжения пальпируемых мышц при попытке произвольного движения – как 1 балл;

-активное движение, выполняемое в условиях облегчения массы звена конечности – в 2 балла;

-движение в полном объеме с преодолением массы звена конечности – в 3 балла;

-активное движение с преодолением умеренного сопротивления – в 4 балла;

-движение в полном объеме при действии силы тяжести с максимальным внешним сопротивлением – в 5 баллов.

При необходимости разгрузки конечности с целью исключения гравитационных воздействий, движения выполнялись в плоскости, параллельной по отношению к земле с использованием тренажера «Петля» [148].

В рамках тестирования способности преодолевать массу звена или всей конечности измерялся объем движения; положение испытуемых такие же, как и при исследовании подвижности в суставах.

Для определения возможностей выполнять движения с преодолением дополнительного внешнего сопротивления были использованы следующие тесты.

Оценка силы мышц, осуществляющих движения в тазобедренных суставах

Сгибание бедра. Положение испытуемого - лежа на спине. Исследование силы мышц-сгибателей бедра при выполнении движения с преодолением внешнего сопротивления проводилось в положении обследуемого лежа на спине с согнутой в тазобедренном и разогнутой в коленном суставе ногой. Исследователь пытается осуществить разгибание ноги, оказывая давление на переднюю поверхность дистального отдела бедра.

Разгибание бедра. Положение обследуемого - лежа на животе с разогнутой в тазобедренном и согнутой в коленном (90°) суставах. Исследователь пытается выполнить сгибание ноги в тазобедренном суставе, оказывая давление на заднюю поверхность бедра в его дистальном отделе.

Отведение бедра. Положение обследуемого - лежа на боку, нога отведена в тазобедренном суставе. Исследователь пытается осуществить приведение ноги, оказывая давление на боковую поверхность дистального отдела бедра.

Приведение бедра. Положение ребенка - лежа на боку. Нога, находящаяся сверху, удерживается исследователем в положении отведения; обследуемого просят привести нижележащую ногу (движение навстречу отведенной ноге), а исследователь препятствует, прилагая усилие к дистальному отделу бедра с медиальной стороны.

Внутренняя ротация. Обследуемый лежит на животе, бедро обследуемой ноги - в положении внутренней ротации, нога согнута в коленном суставе (90°). Исследователь одной рукой фиксирует коленный сустав, другой пытается произвести наружную ротацию бедра, оказывая давление на латеральную поверхность дистального отдела голени.

Наружная ротация. Обследуемый лежит на животе, бедро обследуемой ноги - в положении наружной ротации, нога согнута в коленном суставе (90°). Исследователь одной рукой фиксирует коленный сустав, другой пытается произвести внутреннюю ротацию бедра, оказывая давление на медиальную поверхность дистального отдела голени.

Исследование силы мышц, производящих движения в коленном суставе

Сгибание голени. Положение обследуемого - лежа на животе, исследуемая нога согнута под углом 90°. Исследователь пытается выполнить разгибание ноги в коленном суставе, оказывая давление на заднюю поверхность голени.

Разгибание голени. Обследуемый находится с положении лежа на животе. Нога согнута в коленном суставе под углом около 30°. Исследователь пытается выполнить сгибание ноги в коленном суставе, прилагая давление к передней поверхности голени.

Исследование силы мышц, осуществляющих движения стопы

Разгибание стопы. Исходное положение обследуемого лежа на спине, стопа находится в нейтральном положении между внутренним и наружным отведением, в позиции разгибания. Исследователь пытается выполнить сгибание стопы, оказывая давление на ее тыльную поверхность.

Для избирательного тестирования *m. tibialis anterior* (передняя большеберцовая мышца) стопе придают исходное положение внутреннего отведения и разгибания в голеностопном суставе, исследователь пытается осуществить отведение и сгибание стопы.

Для избирательного тестирования *m. extensor digitorum longus* (длинный разгибатель пальцев) стопе придают исходное положение наружного отведения и тыльного сгибания в голеностопном суставе, исследователь пытается осуществить приведение и подошвенное сгибание стопы.

Сгибание стопы. Стопа находится в нейтральном положении между внутренним и наружным отведением, в позиции сгибания. Исследователь пытается осуществить разгибание стопы, оказывая давление на подошвенную поверхность стопы.

Для избирательного тестирования *m. soleus* (камбаловидная мышца) ноге придают положение сгибания в коленном суставе под углом 90°.

Для оценки комплексного проявления силовых способностей были применены разработанные нами следующие тесты (с компенсацией в случае необходимости недостаточной способности сохранять вертикальное положение).

1. Вставание в стойку на коленях из и.п. сед на пятках.
2. Вставание в вертикальную стойку из и.п. сед на стуле.
3. Вставание в вертикальную стойку из и.п. упор присев.
4. Вставание в вертикальную стойку из и.п. стоя на одном колене.

Все вышеперечисленные действия детям предлагалось выполнить, используя, при необходимости, помощь и страховку различной степени сложности или самостоятельно:

- 1 – с хватом за гимнастическую стенку;
- 2 – с опорой о горизонтальную касательную опору;
- 3 – с опорой о вертикальную опору (стену);
- 4 – с поддержкой методиста за плечи спереди;
- 5 – самостоятельное выполнение действия.

При оценке выполнении двигательных или бытовых действий часто в литературных источниках [137,238] встречается система оценок, состоящая из двух критериев: «не выполняет действие» и «выполняет действие». Поскольку качество выполнения действия у детей неодинаково, иногда используется трехбалльная система оценок [102], где дополнительно используется критерий, – «выполняет действие неуверенно с видимыми трудностями». На наш взгляд, последняя система является более информативной, так как отражает не только способность или неспособность выполнения задания, но и качество его выполнения. Вместе с тем, в литературе [102], критерий, характеризующий невозможность выполнения теста ребенком, оценивается в 1 балл. Мы же считаем, что более точно данный критерий - «не выполняет действие» характеризует оценка не «один», а - «ноль» баллов.

Таким образом, оценка выполнения представленных выше тестов проводилась по модифицированной нами трехбалльной шкале, где:

- отсутствие выполнения двигательного действия оценивалось как 0 баллов;
- неуверенное выполнение действия с видимыми трудностями – как 1 балл;
- уверенное свободное выполнение действия – как 2 балла.

3. Оценка способности удерживать равновесие. В биомеханике уровень статокINETической устойчивости чаще всего определяется при помощи методик, основанных на применении компьютерной стабелографии. Иногда для этих целей используются сейсмодатчики, улавливающие колебания ОЦМ в разных плоскостях. Исследование устойчивости вертикальной позы данными методами можно проводить только в рамках выполнения одного двигательного действия, например, стояния или сидения. Дети с ДЦП имеют разные двигательные возможности, не все дети могут удерживать положение сидя или стоять без опоры. Поэтому в нашем случае использовать общепринятые методики не представлялось возможным. В связи с этим, мы разработали свою систему оценки способности сохранения равновесия.

Для определения уровня статокINETической устойчивости у детей, не способных к самостоятельному передвижению, была использована разработанная нами система тестов, основанная на развитии способности поддержания вертикального положения в онтогенезе. Были предложены следующие задания:

- 1 - сед на стуле с опорой спиной и ногами,
- 2 – сед на стуле с опорой ногами,
- 3 – сед на стуле без опоры спиной и ногами,
- 4 – стойка на четвереньках (упор стоя на коленях),
- 5 – трехопорная стойка – принимается испытуемым из и.п. – стоя на четвереньках в результате поднятия одной руки вверх,
- 6 – передвижение на четвереньках,
- 7 – двухопорная стойка - принимается испытуемым из и.п. - стоя на четвереньках в результате поднятия руки вверх и разноименной ноги назад,
- 8 - стойка на коленях,
- 9 - ходьба на коленях,
- 10 – вертикальная стойка.

У детей, владевших навыками самостоятельной ходьбы, дополнительно тестировалась способность удержания вертикального положения, стоя на одной

ноге. Оценка проводилась по той же, трехбалльной системе, что и при исследовании комплексного проявления силовых способностей.

4. Оценка уровня двигательных возможностей. Уровень двигательного развития определялся с помощью пятибалльной системы оценки этапов физического развития больного ДЦП по В.А. Бубновой [29, с.203]. В физиологии, теории и методике физического воспитания под термином «физическое развитие» обычно понимается как изменение антропометрических показателей (рост, вес и т.д.), так и комплекса признаков, отражающих уровень возрастного развития [7, с.3]. В данном случае, под этим термином авторы подразумевают именно процесс становления и изменения двигательных возможностей ребенка. Выбор данной методики обусловлен наличием в ней четких критериев, позволяющих оценить не только возможность или не возможность выполнения определенных двигательных действий, но и проанализировать способы их выполнения ребенком. В рамках этой системы при анализе возможностей ребенка на разных этапах двигательного развития одни и те же оценки имеют различные критерии. В связи с этим возникает необходимость представить данную методику в полном объеме (табл. 2.3).

Статистическая обработка данных, полученных в результате исследования, проводилась с помощью методов математической статистики [72,79]. При подсчете параметрических критериев, измеренных по интервальной шкале и шкале отношений, определялись следующие параметры: среднее арифметическое выборки, стандартное отклонение и стандартная ошибка среднего арифметического. Достоверность полученных различий определялась с помощью t-критерия Стьюдента. Непосредственная обработка данных проводилась при помощи компьютерной программы Excel операционной системы Microsoft Windows XP. Непараметрические показатели, являющиеся качественными, определенные при помощи шкалы порядка, подсчитывались в процентах от общего числа выборки.

2.2. Возможности и особенности использования дополнительных опорных приспособлений детьми дошкольного возраста с ДЦП, не способными к самостоятельному передвижению

2.2.1. Анализ показателей возможностей использования дополнительных опорных приспособлений детьми с ДЦП, не способными к самостоятельному передвижению

Анализ показателей возможностей использования дополнительных опорных приспособлений детьми с ДЦП, не владеющими навыками самостоятельной ходьбы, обнаружил, что у данного контингента аномальных детей осуществление ходьбы при помощи указанных средств может варьироваться от отсутствия способности к передвижению с определенным средством опоры до практически уверенной походки (табл. 2.4).

Несомненно, выполнение ходьбы ребенком с помощью средств дополнительной опоры возможно только лишь при условии, что последние могут обеспечить компенсацию дефицита двигательных предпосылок, необходимых для осуществления локомоции. В данном контексте речь идет не о компенсационном процессе, являющимся механизмом коррекции психофизического развития аномальных детей, а об ортопедической, искусственной компенсации отстающих в развитии определенных двигательных функций ребенка.

Таким образом, неодинаковые возможности осуществления ходьбы со средствами опоры могут свидетельствовать, во-первых, о разной степени сложности этих опорных приспособлений при их использовании, что обусловлено разными компенсационными возможностями, и, во-вторых, на разный уровень сформированности ходьбы у данной категории детей.

Общее количество баллов, набранное детьми, не способными к самостоятельному передвижению, при ходьбе с каждым из предложенных им средством опоры, характеризует определенную степень трудности использования приспособления и определяет место опоры в алгоритме применения СДО в системе обучения ходьбе.

ТАБЛИЦА 2.4

Показатели возможностей использования средств дополнительной ручной опоры при ходьбе детьми с ДЦП, не способными к самостоятельному передвижению

№ п.п.	СРЕДСТВО ОПОРЫ	Количество баллов	КОЛИЧЕСТВО ДЕТЕЙ							
			выполняют ходьбу						не выполняют ходьбу	
			общее кол-во		2 балла		1 балл		0 баллов	
			n	%	n	%	n	%	n	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Гимнастические брусья (поручни)	125	65	100	60	92,3	5	7,69	0	0
2	Роликовые ходунки с горизонтальным хватом сбоку	117	62	95,4	55	84,6	7	10,8	3	4,6
3	Роликовые ходунки с горизонтальным хватом спереди	114	62	95,4	52	80,0	10	15,4	3	4,6
4	Переносные ходунки (рамы)	94	50	76,9	44	67,7	6	9,23	16	24,6
5	Две стены (два щита)	70	37	56,9	33	50,8	4	6,15	28	43,1
6	Один брус сбоку	48	27	41,5	21	32,3	6	9,23	38	58,5
7	Две устойчивые трости с горизонтальным хватом	46	27	41,5	19	29,2	8	12,3	38	58,5
8	Стена сбоку	29	17	26,2	12	18,5	5	7,69	48	73,8
9	Одна устойчивая трость	26	15	23,1	11	16,9	4	6,15	50	76,9
10	Две канадские палочки	25	15	23,1	10	15,4	5	7,69	50	76,9
11	Две неустойчивые трости с горизонтальным хватом	22	13	20,0	9	13,8	4	6,15	52	80,0
12	Две неустойчивые трости с вертикальным хватом	21	12	18,5	9	13,8	3	4,61	53	81,5
13	КАНАДСКАЯ	11	8	12,7	3	4,6	5	7,7	57	87,7

	ПАЛОЧКА			3		1				
14	Неустойчивая трость с горизонтальным хватом	9	8	12,3	1	1,5	7	10,8	57	87,7
15	Неустойчивая трость с вертикальным хватом	5	5	7,69	0	0	5	7,69	60	92,3

Разное количество баллов, которые набрали дети при ходьбе с опорами, свидетельствует о различной степени сложности этих опорных приспособлений, что и определяет трудности их использования для детей.

Соответственно, опоры, при ходьбе с которыми дети набрали наибольшее количество баллов, являются для них наиболее легкими, и наоборот, приспособления, при ходьбе с которыми было набрано наименьшее количество баллов, являются самыми сложными и должны применяться на более поздних этапах обучения ходьбе.

Как видно из таблицы (2.4), все обследованные нами дети способны выполнять ходьбу с использованием гимнастических параллельных брусьев (поручней), представляющих неподвижную горизонтальную двустороннюю опору. Вместе с тем, необходимо отметить, что 7,7 % из них испытывают определенные трудности во время ходьбы. Именно это опорное приспособление и применяют на практике в качестве первоначального средства обучения ходьбе на ранних этапах ее формирования.

Более сложными, по сравнению с ними, являются опоры 3 и 4 –подвижная устойчивая роликовая опора с различными видами хвата. За ними – переносные спаренные устойчивые опоры, неподвижная горизонтальная опора, переносные устойчивые отдельные двусторонние опоры, неподвижная горизонтальная опора.

Самыми сложными для использования, как показали результаты исследования, являются переносные неустойчивые одиночные средства опоры (13-15). Способность выполнения ходьбы с этим средством опоры была отмечена лишь у 12,3% детей, в то время как 87,7% обследованных не в состоянии использовать ее для передвижения. Все эти опоры отличаются между собой лишь по способу контакта руки ребенка с приспособлением. Очевидно, что удержание опоры при помощи вертикального хвата во время ходьбы является более трудным

для детей по сравнению с использованием аналогичного приспособления при горизонтальном расположении кисти ребенка. Об этом также свидетельствует разное количество баллов, набранное детьми при ходьбе с этими средствами опоры. Однако, в специальной педагогической литературе мы не обнаружили научно обоснованного подхода в отношении использования разных видов удержания опорных приспособлений при обучении ходьбе детей с патологиями ЦНС и опорно-двигательного аппарата.

Таким образом, в результате проведенного констатирующего эксперимента были определены условия и возможности использования опорных приспособлений детьми с ДЦП, не способными к самостоятельному передвижению. Неодинаковые возможности осуществления ходьбы со средствами опоры у данной категории аномальных детей, как показали результаты исследования, определяются, во-первых, разной степенью сложности этих опорных приспособлений при их использовании, что обусловлено разными компенсационными возможностями СДО, и, во-вторых, разным уровнем сформированности ходьбы у данной категории детей.

Более наглядно структура возможностей использования СДО детьми, не владеющими навыками самостоятельной ходьбы, отражена на рис. 2.1.

На рисунке видно, что плавное изменение кривой сочетается с ее выраженными перепадами между некоторыми этапами обучения, что свидетельствует о неравномерном снижении показателей возможностей использования соответствующих опорных приспособлений и, соответственно, о неравномерном повышении трудности заданий, предлагаемых детям с ДЦП в процессе обучения ходьбе. На основании характера изменений кривой на графике можно судить степени снижения компенсационных возможностей используемых опорных приспособлений.

Самый большой перепад прослеживается между переходом от этапа с использованием переносных ходунков (переносная устойчивая спаренная опора) к этапу с использованием неподвижной вертикальной боковой двусторонней опоры (стена), менее резкими по сравнению с предыдущим, выглядят скачки между

опорами 3 (подвижная роликовая опора с горизонтальным хватом спереди) и 4 (переносные ходунки), между 5 (стена спереди) и 6 (один брус сбоку), а также - между 12-м (две неустойчивые трости с горизонтальным хватом) и 13-м (канадская палочка) опорными приспособлениями.

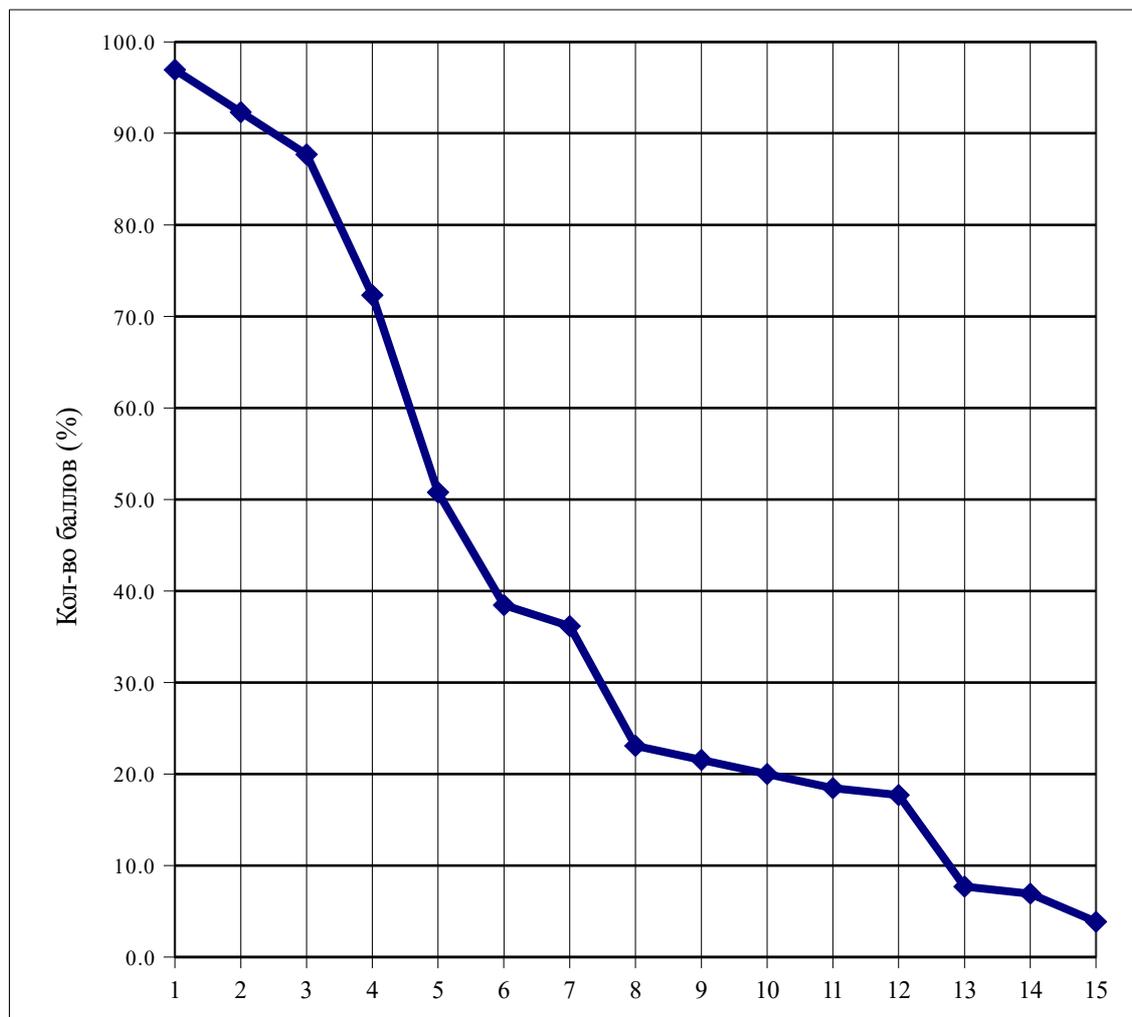


Рис. 3.1. Изменение показателей возможностей использования СДО детьми с ДЦП при общепринятой схеме их применения:

- 1 - гимнастические брусья (поручни);
- 2 – роликовые ходунки с горизонтальным хватом сбоку;
- 3 - роликовые ходунки с горизонтальным хватом спереди;
- 4 - переносные ходунки (рамы);
- 5 – две стены (два щита);
- 6 - один брус сбоку;
- 7 - две устойчивые трости;

- 8 - стена сбоку;
- 9 - одна устойчивая трость;
- 10 - две канадские палочки;
- 11 – две неустойчивые трости с горизонтальным хватом;
- 12 – две неустойчивые трости с вертикальным хватом;
- 13 - канадская палочка;
- 14 - неустойчивая трость с горизонтальным хватом;
- 15 – неустойчивая трость с вертикальным хватом;

Таким образом, можно констатировать, что именно резкое снижение компенсационных свойств опоры, которую предлагают ребенку при переходе на новый этап обучения ходьбе является одной из существенных факторов, тормозящих дальнейшее развитие стато-локомоторных функций, и, что именно на этих этапах обучения происходит задержка формирования навыков ходьбы у детей с ДЦП. Предлагаемые задания, связанные с применением опорных приспособлений, неадекватных актуальным возможностям ребенка, вызывают у обучаемого различные негативные эмоциональные реакции, обусловленные аффектом страха, негативной реакцией на неуспех и т.п., что в конечном итоге, ведет к отказу ребенка от продолжения занятий. Наиболее часто это проявляется на тех этапах обучения, когда особенности использования новой предлагаемой ребенку опоры, сильно отличаются от приспособления, ранее используемого им при ходьбе.

Полученные данные совпадают с результатами педагогических наблюдений, которые также свидетельствуют о задержке формирования навыка ходьбы на отмеченных этапах обучения.

Таким образом, для повышения эффективности коррекционно-педагогического процесса, направленного на решение задач, связанных с формированием локомоторной функции необходимо, прежде всего, разработать и включить в процесс обучения ходьбе средства коррекции позволяющие обеспечить более “плавный” переход между отдельными этапами обучения ходьбе.

Анализ возможностей использования СДО детьми, не способными к самостоятельному передвижению, и, выполняющими ходьбу с помощью опорных приспособлений, свидетельствует о разном уровне сформированности навыка ходьбы у детей, не владеющих навыками самостоятельной ходьбы. Однако, в специальной литературе нами не было обнаружено критериев, касающихся определения уровня сформированности навыка ходьбы у детей, не передвигающихся самостоятельно. Отсутствие таких критериев не позволяет объективно определять актуальные возможности ребенка с ДЦП, затрудняет планирование и оценку эффективности коррекционно-педагогического процесса.

Так как, каждое опорное приспособление, как показали результаты наших исследований, имеет неодинаковые компенсационные возможности, то по владению или невладению ходьбой с определенным видом опоры можно судить об уровне сформированности навыка ходьбы у ребенка. Большинство из использованных нами опор отличались между собой по возможности создания двигательных компенсаций, поэтому выполнение ребенком ходьбы с использованием каждой из них можно было бы рассматривать как критерий уровня сформированности навыка его ходьбы. Вместе с тем, существующая система, включающая большое количество критериев, значительно усложняет оценку эффективности педагогического процесса.

На основании выше представленного, с учетом плавных и ступенчатых изменений показателей возможностей использования СДО (рис.2.1), и с целью упрощения системы оценки, все использованные нами виды дополнительной ручной опоры были разделены на шесть уровней сложности. Каждый уровень сложности использования СДО является отражением определенного уровня сформированности навыка ходьбы. Соответственно, критерием того или иного уровня сформированности данного навыка является способность выполнять ходьбу с помощью определенного вида дополнительной опоры.

Согласно разработанным нами критериям были выделены шесть уровней сформированности навыка ходьбы (УСНХ) у самостоятельно не передвигающихся детей с ДЦП.

К первому уровню сформированности навыка ходьбы были отнесены дети, способные выполнять ходьбу с помощью следующих видов дополнительной опоры: неподвижной горизонтальной двусторонней опоры, подвижной устойчивой роликовой опоры (1 и 2 на рис 2.1).

Дети, способные ходить с подвижной переносной спаренной опорой (4) были отнесены ко второму уровню.

Третий уровень составили дети, передвигающиеся с неподвижной вертикальной двусторонней опорой (5).

По четвертому уровню оценивались дети, выполняющие ходьбу с неподвижной горизонтальной боковой односторонней, подвижной устойчивой переносной двусторонней раздельной опорами (6-7).

К пятому уровню относились дошкольники, способные передвигаться с неподвижной вертикальной боковой односторонней, подвижной устойчивой переносной одиночной и подвижной неустойчивой переносной двусторонней опорами (8-12).

И, наконец, к шестому уровню сформированности навыка ходьбы были отнесены дети с ДЦП, способные ходить с подвижной неустойчивой одиночной опорой (13-15).

Некоторые уровни представлены несколькими критериями, что объясняется относительно одинаковой степенью сложности этих опорных приспособлений при их использовании.

2.2.3. Особенности использования средств дополнительной опоры дошкольниками с ДЦП

Как было отмечено выше, в научно-методической литературе и, особенно на практике, недостаточное внимание уделено особенностям использования детьми с ДЦП дополнительных опорных приспособлений детьми при ходьбе. Это не позволяет эффективно применять их для решения задач, направленных на формирование стато-локомоторной функций. Вместе с тем, знания таких

особенностей позволят выявить причины задержки темпов обучения ходьбе, связанных с использованием средств дополнительной опоры, а также адаптировать методы обучения ходьбе к детям дошкольного возраста, смоделировать методические приемы, позволяющие ускорить темпы формирования навыков самостоятельной ходьбы у данной категории детей.

В результате педагогических наблюдений за детьми в процессе ходьбы с использованием СДО были выявлены следующие особенности использования различных видов опорных приспособлений.

Особенности использования неподвижной опоры. Нами были проанализированы особенности использования как двусторонней, так и односторонней неподвижной опоры. Представителями *неподвижной двусторонней опоры* в практике реабилитации являются брусья или поручни. Во время ходьбы в брусьях у 68,7 % детей, соответствующего этапа обучения, отмечалось «провисание» туловища назад, при этом, плечи также отклонялись назад. После выполнения шаговых движений ногами они вынуждены были подтягивать туловище вперед при помощи рук. После попытки выполнить ходьбу с переносной опорой, являющейся следующим этапом обучения по общепринятой методике, дети также не переносили вес тела на опору, а продолжали тянуть ее назад, в результате чего вместе с приспособлением падали назад. После следующего предложения выполнить ходьбу с данной опорой многие из них полностью отказывались от ее использования.

При использовании *неподвижной односторонней опоры* как вертикальной, так и горизонтальной, 72,2% детей выполняли ходьбу, находясь под некоторым углом по отношению к опоре так, чтобы во время передвижения она находилась не сбоку, а спереди относительно ребенка. Причем, после того как идущего разворачивали боком к опоре, он пытался возвратиться в исходное положение сразу же при выполнении первого шага. Еще одной особенностью при выполнении ходьбы с неподвижными опорами являлось то, что дети пытались искусственно увеличить площадь опоры руками, касаясь ее не только кистями, но и предплечьями.

Кроме того, при использовании односторонней горизонтальной и вертикальной неподвижных опор у 55,6% детей наблюдались попытки дополнительно «лечь» на опору, касаясь ее тазом или туловищем. Также при возникновении трудностей, связанных с удержанием равновесия, отмечались случаи, когда дети пытались коснуться или захватить опору второй рукой, разворачиваясь к ней лицом.

Особенности использования подвижной опоры. Во время ходьбы с *переносной односторонней опорой* (различные модификации тростей) 82,4% детей выполняли перенос и постановку опоры не сбоку по отношению к туловищу (вперед в сторону), а прямо перед собой, мешая при этом себе при продвижении вперед. 64,7% детей «выбрасывали» трость (или две трости) далеко вперед, тем самым, стараясь увеличить площадь опоры для сохранения устойчивого положения. В результате такой постановки опоры находилась под острым углом к полу, что снижало ее компенсационные возможности. Чаще всего это наблюдалось при использовании неустойчивых опорных приспособлений.

В ходе педагогического наблюдения также были выявлены ряд особенностей, проявляющихся в процессе обучения ходьбе при замене опорных приспособлений. Когда детям для ходьбы предлагали использовать новую опору, подобранную согласно традиционной последовательности использования опорных приспособлений в процессе обучения ходьбе детей с ДЦП, неоднократно отмечалось их нежелание выполнять ходьбу с новыми опорами, в то время как с освоенными опорными приспособлениями ходьба не представляла особого труда. В 67,6% случаях, после того как ребенку объясняли и показывали, как необходимо использовать опору, он мог выполнять с ней передвижение, но если ходьба с данным приспособлением вызывала какие-либо затруднения, дети также отказывались от использования новой опоры.

Более охотно дети использовали новые опорные приспособления (при условии физической возможности их использования), когда данная опора ассоциировалась с каким-либо предметом, который нравился ребенку, и выступала составляющей какого-либо игрового сюжета. Например, ребенок охотнее

выполнял ходьбу, когда трость являлась «посохом деда Мороза» или «палочкой выручалочкой» и т.д. Во всех случаях подбор сюжетов был индивидуальным в зависимости от личностных интересов ребенка.

На определенных этапах обучения ходьбе при замене старой опоры на новую, соответствующую следующему этапу обучения, дети отказывались выполнять ходьбу независимо от предварительного обучения и создания положительной эмоциональной сферы. При попытке выполнить шаг с новой опорой ребенок либо не удерживал равновесие, либо не мог удержать массу своего тела, вследствие чего «осаживался» вниз. Наиболее часто это наблюдалось при переходе от двусторонней переносной опоры к неподвижной горизонтальной односторонней опоре, от этапа ходьбы с использованием подвижной устойчивой двусторонней раздельной опоры к этапу обучения с неподвижной односторонней опорой и при переходе от использования подвижной неустойчивой раздельной опоры к ходьбе с подвижной неустойчивой односторонней опорой.

Все выше описанные особенности использования СДО, на наш взгляд, могут быть вызваны двумя факторами: незнанием или неумением правильно использовать средство опоры во время ходьбы и несоответствием используемого средства опоры физическим возможностям ребенка. Таким образом, становится необходимым разработка методических приемов, моделирующих правильное использование средств опоры во время ходьбы в соответствии с их конструктивными особенностями.

В результате исследования возможностей и особенностей использования дошкольниками с ДЦП средств дополнительной опоры, мы пришли к выводу, что существующая структура этапов обучения является сложной для данной категории детей. Это во многом связано с резким снижением степени срочной искусственной компенсации отстающим в развитии двигательным функциям ребенка, которую обеспечивают опорные приспособления во время ходьбы, и, следовательно, использование данной структуры в системе коррекционного обучения может задерживать наступление положительного коррекционно-педагогического эффекта. В связи с этим, возникает необходимость создания

новой системы применения средств дополнительной опоры, способствующей повышению эффективности процесса формирования стато-локомоторной функции у дошкольников со спастическими формами ДЦП. Достижение этого, на наш взгляд, представляется возможным путем разработки и внедрения в процесс обучения конструктивно новых опорных приспособлений, а также за счет создания комбинаций существующих средств дополнительной опоры с учетом их конструктивных особенностей. Включение их в качестве средств обучения в структуру процесса формирования навыков ходьбы у детей с церебральным параличом и применение в соответствии с учетом типовых и индивидуальных особенностей обучаемых обеспечит более «плавное» и равномерное снижение компенсационных возможностей средств дополнительной опоры. Это будет способствовать более быстрому переходу между этапами обучения ходьбе, что в конечном итоге повысит эффективность решения коррекционных задач.

2.3. Характеристика невролого-ортопедического и двигательного статуса детей с ДЦП с разным уровнем сформированности навыка ходьбы

2.3.1. Характеристика невролого-ортопедического статуса детей с ДЦП с разным уровнем сформированности навыка ходьбы

У 65 обследованных детей, не владеющих навыками самостоятельной ходьбы, в соответствии с разработанными критериями были выявлены индивидуальные уровни сформированности навыка ходьбы (табл. 2.5).

Самый низкий, первый уровень сформированности навыка ходьбы был выявлен у 16 (24,6%) детей. Со вторым уровнем оказалось 12 (18,5%) обследованных, с третьим 11 (16,9%) детей, с четвертым – 9 (13,8%). У такого же количества детей (13,8%) отмечался пятый уровень ходьбы. И, наконец, самый высокий уровень сформированности навыка ходьбы, шестой, был выявлен у 8 (12,3%) детей.

Характеристика невролого-ортопедического статуса детей с ДЦП с разным уровнем сформированности навыка ходьбы. Анализ данных показывает, что на уровень сформированности ходьбы у детей, отнесенных к одной степени тяжести

поражения, влияет локализация двигательных нарушений. Как видно из таблицы, четвертый, пятый и шестой уровни не представлены ни одним из детей с двойной гемиплегией. На основании этого можно предположить, что для использования приспособлений, соответствующих названным уровням, необходима в достаточной степени развитая функция рук. У детей с двойной гемиплегией наблюдались нарушения данной функции; и даже при незначительных ее нарушениях у дошкольников с ДЦП затрудняется дальнейшее формирование навыка ходьбы. Однако полное влияние неврологического статуса на уровень развития ходьбы можно проанализировать только на основании конкретных неврологических показателей, в частности, преобладания того или иного тонического рефлекса, ведущего синдрома двигательных нарушений и степени повышения мышечного тонуса.

ТАБЛИЦА 2.5

**РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕТЕЙ С ДЦП, НЕ СПОСОБНЫХ К
САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ПЕРЕДВИЖЕНИЮ, ПО УРОВНЯМ
СФОРМИРОВАННОСТИ НАВЫКА ХОДЬБЫ, ПОЛУ, ВОЗРАСТУ И
ФОРМЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ**

УСНХ	Количество обследуемых (n)	Распределение обследуемых детей (%)						Форма ДЦП		
		по полу		по возрасту, лет				спастическая диплегия	двойная гемиплегия	спастический тетрапарез
		М	Д	3-4	4-5	5-6	6-7			
I	16	68,7	31,3	50,0	31,3	12,5	6,25	31,3	25,0	43,7
II	12	75,0	25,0	25,0	33,3	0	41,7	25,0	41,7	33,3
III	11	54,5	45,4	9,1	54,5	9,1	27,3	63,6	9,1	27,3
IV	9	33,3	66,7	33,3	44,4	11,1	11,1	88,9	0	11,1
V	9	77,8	22,2	22,2	11,1	22,2	44,4	66,7	0	33,3
VI	8	50,0	50,0	50,0	0	25,0	25,0	100	0	0
Всего	65	61,5	38,5	32,3	30,7	12,3	24,6	56,9	15,4	27,7

Из 65 обследованных нами детей, не способных к самостоятельному передвижению, у 48 (73,8%) было отмечено преимущественное влияние лабиринтного тонического рефлекса (ЛТР), у 17 (26,1%) детей патологическую картину локомоторных нарушений определял симметричный шейный тонический рефлекс (СШТР). Наличие ректус-синдрома отмечалось у 66,1% детей, хамстринг-синдрома – у 100%, трицепс-синдрома – у 23,0 %, тиббиального - у 35,3 %, аддукторный синдром был зарегистрирован у 40,0% обследованных, глобальная сгибательная синергия была выявлена у 30,7, % детей.

Нарушения неврологического и ортопедического статуса отмечались у всех обследованных нами дошкольников с ДЦП, в соответствии со спецификой данного заболевания. Однако у детей с разным уровнем сформированности ходьбы были выявлены некоторые отличия структуры нарушений невролого-ортопедического статуса (табл. 2.6). Так, у большинства детей с первым уровнем ходьбы отмечалось в равной степени сочетание всех указанных синдромов. Вместе с тем, была выявлена высокая степень спастичности мышц (до 3 баллов), которая регистрировалась как в проксимальных, так и дистальных отделах нижних конечностей. Чем выше был уровень сформированности навыка ходьбы ребенка, тем более ярко отмечалось доминирование одного из указанных выше синдромов.

У всех обследованных нами детей было отмечено влияние хамстринг-синдрома – синдрома, обусловленного спастической контрактурой задней группы мышц бедра. Выраженное влияние данного синдрома, при котором угол разгибания голени в положении ребенка лежа на спине при согнутом бедре не превышал 90°, отмечалось также у детей, владеющих навыками самостоятельной ходьбы. При ходьбе у этих детей наблюдалось значительное сгибание ног в тазобедренном, коленном и разгибание в голеностопном суставах. По всей видимости, увеличение угла разгибания в голеностопном суставе при этом является вторичным и является вынужденной компенсаторной реакцией, необходимой для поддержания ребенком вертикальной позы во время стояния и ходьбы.

Наиболее часто мы сталкивались с деформацией, обусловленной сочетанием хамстринг-синдрома и тиббиального синдрома. Ходьба детей с сочетанием указанных синдромов является достаточно устойчивой. Такие дети, овладевшие навыками самостоятельной ходьбы, даже при значительном влиянии данных симптокомплексов могут передвигаться на относительно большие расстояния. Менее устойчивой ходьба выглядит у детей, у которых хамстринг-синдром сочетается с трицепс-синдромом, возникающим в результате повышения тонуса трехглавой мышцы голени. Поза этих детей характеризуется тройным сгибанием - в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах. Они с трудом удерживают положение, стоя на одном месте, и для сохранения устойчивости вынуждены постоянно осуществлять передвижения вперед.

ТАБЛИЦА 2.6

**ПОКАЗАТЕЛИ НЕВРОЛОГО-ОРТОПЕДИЧЕСКОГО СТАТУСА
ДЕТЕЙ СО СПАСТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ДЦП, НЕ СПОСОБНЫХ К
САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ПЕРЕДВИЖЕНИЮ (%)**

УСН Х	СИНДРОМЫ ДВИГАТЕЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ						
	РЕКТУ С	ХАМСТРИ НГ	АДДУК- ТОРНЫ Й	РОТАЦ И- ОННЫЙ	ГС С	ТИБИАЛЬНЫ Й	ТРИЦЕП С
I	93,7	100	87,5	56,5	68,7	18,7	81,2
II	83,3	100	75,0	62,5	41,6	16,7	83,3
III	72,7	100	27,2	54,5	36,3	45,5	54,5
IV	55,5	100	0	44,4	0	33,3	66,6
V	33,3	100	0	55,5	0	55,6	44,4
VI	25,0	100	0	37,5	0	62,5	37,5
УСХ	26,6	100	0	13,3	0	73,5	26,6

Влияние ректус-синдрома, синдрома, обусловленного спастической контрактурой прямой мышцы бедра, также отмечалось как у детей, способных к самостоятельному передвижению, так и у дошкольников с ДЦП, не владеющих самостоятельной ходьбой. Тем не менее, у детей с более высоким уровнем

сформированности ходьбы отмечалось снижение степени выраженности ректус-синдрома по сравнению со своими сверстниками с более низким ее уровнем. У дошкольников с ДЦП с уровнем самостоятельной ходьбы также отмечалось влияние данного синдрома, но тонус прямой мышцы бедра был значительно ниже, чем у детей, не владеющих самостоятельной ходьбой. У 26,6% детей, способных выполнять ходьбу без дополнительных опорных приспособлений, было отмечено доминирующее влияние ректус-синдрома в сочетании с трицепс-синдромом, которое определяло характер их ходьбы. Все из них могли самостоятельно делать лишь до 10-15 шагов, выполняя ходьбу от опоры к опоре быстрыми перебежками. При данном сочетании синдромов двигательных нарушений ребенок стоит и ходит на носках, практически не сгибая ног в коленных суставах; при этом наблюдаются значительные колебания туловища в сагиттальной плоскости.

Отличительной особенностью неврологического статуса детей с первым и вторым уровнями ходьбы являлось наличие аддукторного синдрома, обусловленного спастической контрактурой приводящих мышц бедра. Дети с данным синдромом могут осуществлять ходьбу, но для этого необходимы устойчивые средства опоры, соответствующие первому и второму уровням ходьбы. Ходьба с более сложными средствами опоры оказывается недоступной для детей с данным синдромом. Можно предположить, что именно эти нарушения определяют дальнейшее развитие ходьбы ребенка с ДЦП. У 27,2% детей с третьим уровнем ходьбы отмечалось незначительное сопротивление (до 1 балла) при пассивном отведении в тазобедренных суставах. У дошкольников с более высоким уровнем ходьбы наличие аддукторного синдрома в положении лежа выявлено не было, хотя при ходьбе визуально отмечались случаи незначительного приведения ног, корригируемого самим ребенком. В связи с этим, на наш взгляд, при формировании ходьбы ребенка на ранних стадиях обучения педагогу в первую очередь необходимо обратить внимание на коррекцию аддукторного синдрома.

Глобальная сгибательная синергия также была выявлена только у детей с первого по третий уровни сформированности навыка ходьбы. У дошкольников с

более высокими уровнями данная синкинезия в положении лежа на животе не отмечалась, а проявлялась только лишь во время ходьбы, что свидетельствует о снижении у этих детей степени выраженности лабиринтного тонического рефлекса.

Результаты проведенного исследования показали, что доминирование того или иного ведущего синдрома двигательных нарушений не определяет уровень развития ходьбы ребенка, поскольку и у детей, владеющих самостоятельной ходьбой, и у детей с шестым уровнем сформированности, являющимся самым высоким для дошкольников, не владеющих самостоятельной ходьбой, выявлялись как преимущественное влияние ректус-, так и хамстринг-синдрома. Однако, у последних степень спастичности мышц был значительно ниже, чем у детей с первым и вторым уровнями ходьбы и не превышал оценки 2 балла по шкале Ашфорта. Вместе с тем, можно отметить, что на формирование ходьбы ребенка оказывают характер и сочетание различных синдромов двигательных нарушений, а также степень повышения мышечного тонуса. По мере развития ходьбы ребенка наблюдалось снижение мышечного тонуса и снижение тонической активности синдромов двигательных нарушений. Следовательно, нормализация мышечного тонуса является основой для формирования двигательных функций у детей со спастическими формами ДЦП.

У всех обследованных нами детей, были отмечены различные сочетания синдромов двигательных нарушений. Выявленное многообразие особенностей сложной картины двигательного стереотипа при ходьбе обуславливает исключительно индивидуальный подход к каждому конкретному ребенку при проведении медико-педагогической коррекции нарушений ходьбы. Прежде всего, необходимым становится выявление и снижение степени (или полное устранение) ведущей деформации, организующей соответствующий симптокомплекс позы и ходьбы ребенка с ДЦП. Тактика коррекционно-педагогических воздействий должна быть направлена на формирование и совершенствование компенсационных механизмов, позволяющих осуществлять ходьбу в условиях определенного невролого-ортопедического статуса, но, вместе с тем, необходим

постоянный учет возможного положительного изменения неврологических показателей ребенка в результате проведения комплекса медицинской реабилитации (медикаментозное лечение, физиотерапия, рефлексотерапия, бальнеотерапия и т.д.). В случае изменения неврологического статуса, воздействия педагога, на наш взгляд, должны перенаправляться на формирование физиологически возможных, правильных движений, на моделирование структуры ходьбы ребенка с ДЦП в соответствии с ходьбой нормального ребенка. При этом должны постепенно устраняться сформированные ранее приспособительные патологические стереотипы движений. Все это будет способствовать более полной реализации одного из основных принципов коррекционной педагогики – принципа единства лечебного и педагогического процесса.

Анализ показателей неврологического статуса продемонстрировал значение нормального мышечного тонуса на уровень сформированности навыка ходьбы ребенка с ДЦП. При проведении коррекционного обучения необходимо создать условия, способствующие снижению активности позно-тонических рефлексов.

Таким образом, при организации коррекционно-развивающего обучения, направленного на формирование стато-локомоторных функций у данной категории аномальных детей, одним из основных аспектов, требующих внимания педагогов, является нормализация мышечного тонуса, устранение (снижение степени влияния) тонических рефлексов и связанных с ними синдромов двигательных нарушений.

2.3.2. Оценка двигательных возможностей дошкольников с ДЦП с разным уровнем сформированности навыка ходьбы

Знание двигательных возможностей детей с разным уровнем сформированности навыка ходьбы даст возможность выявить виды и степени отставания развития двигательных функций на каждом этапе его формирования, что позволит определить направление педагогических воздействий при коррекции двигательных нарушений в процессе обучения ходьбе. Данное исследование проводилось при помощи пятибалльной системы оценки этапов физического развития по В.А. Бубновой [29, с. 203].

Были получены и проанализированы показатели двигательных возможностей дошкольников со спастическими формами ДЦП с разным уровнем сформированности навыка ходьбы (табл. 2.7).

Анализ данных показал, что различие двигательных возможностей у детей с разным уровнем сформированности навыка ходьбы начинает проявляться уже на *втором этапе двигательного развития (переворот со спины на живот)*. На данном этапе только у обследованных, отнесенных к первому уровню сформированности ходьбы, эта функция отстает от нормальных показателей (в 18,7% случаев).

Третий этап (развитие свободного сидения) характеризовался низким уровнем двигательных возможностей у испытуемых всех уровней, в том числе и у детей, владеющих навыками самостоятельной ходьбы. Особенно выражено это проявилось при выполнении перехода из исходного положения лежа на спине в сед с прямыми ногами. Выполнение данного теста только после предварительного поворота на бок или живот (1 балл) отмечалась у 68,7% детей первого и 8,3% -второго уровней. Соответственно 31,2% и 91,6% детей с первым и вторым уровнем ходьбы выполнили задание с помощью рук и фиксации ног методистом (2 балла). Обследуемые с третьим уровнем ходьбы и выше демонстрировали более высокое качество выполнения задания, однако, все из них выполняли его только при достаточной фиксации ног методистом (3 балла).

Недостаточное развитие способности сидения с опущенными ногами отмечалось у испытуемых 1 и 2 уровней. Так, 56,2 % обследованных с первым уровнем могли удерживать позу сидя только при условии дополнительной опоры спиной или ногами (2 балла). 43,7% этих детей и 50% дошкольников второго уровня ходьбы способны сидеть без опоры спиной и ногами (3 балла), но для сохранения равновесия используют различного рода компенсации – балансирование руками, сгибание туловища и т.д.

50% детей со вторым уровнем, а также 36,3% детей с третьим и 33,3% испытуемых с четвертым уровнями уверенно удерживали данную позу, однако при этом ноги и руки у них оставались в «порочном положении» (4 балла). У

обследованных с более высоким уровнем сформированности навыка ходьбы отставаний данной функции в развитии не отмечалось.

Четвертый этап (вставание на четвереньки и стойка на четвереньках с меньшей площадью опоры). Анализ структуры двигательных возможностей на этом этапе показал, что 87,5 % обследованных первого и 8,3% второго уровней вообще не способны принимать и фиксировать данное положение, выполняя лишь отдельные элементы действия (1-2 балла). Лишь 12,5% детей, отнесенных к первому уровню сформированности навыка ходьбы, смогли выполнить задание, сохраняя при этом неправильное положение ног и рук (3 балла). Такое же качество выполнения стойки на четвереньках (3 балла) было отмечено у 50% детей второго уровня. Однако 41,6% обследуемых этого уровня, а также 54,5% и 33,3% детей соответственно третьего и четвертого уровней продемонстрировали более высокое качество выполнения теста (4 балла). Уверенное выполнение данного действия с возможностью удержания принятой позы после оказания дополнительного внешнего противодействия (5 баллов) отмечалось у 45,4% детей третьего и у 66,6% - четвертого уровней, а также у всех испытуемых с пятым и более высокими уровнями сформированности навыка ходьбы.

Большие сложности наблюдались при выполнении детьми стойки на четвереньках с уменьшенной площадью опоры. Грубая задержка в развитии показателей на данном этапе отмечалась у 87,5% детей с первым и 41,6% - со вторым уровнями, что проявлялось в неспособности принимать и удерживать трехопорную стойку (0-1 балл). Способность удержания трехопорной стойки с разным качеством выполнения задания (2-3 балла) отмечалась у 12,5% обследуемых первого, 58,3% второго и у всех испытуемых, начиная с третьего уровня сформированности ходьбы. Попытки принятия и удержания двухопорной стойки до 3-5 секунд (3 балла), были обнаружены у 27,2% детей первого, 44,4% детей четвертого и пятого, 50% детей шестого уровней и у 66,6% обследуемых, отнесенных к уровню самостоятельной ходьбы. Способность принятия и уверенное удержание двухопорной стойки с возможностью выполнения активных

движений вперед и назад была зарегистрирована только у 13,3% детей, владеющих навыками самостоятельной ходьбы.

В целом, анализ данного этапа показал недостаточный уровень развития способности удерживать равновесие при уменьшенной площади опоры, что отмечалось у всех обследованных нами детей. Однако у детей, владеющих самостоятельной ходьбой, показатели развития этой способности хоть и отставали от нормы, но значительно превышали таковые, полученные у дошкольников с ДЦП, не способных к самостоятельному передвижению.

V этап (передвижение на четвереньках). Неспособность передвижения на четвереньках (0 баллов) была выявлена у 18,7% детей с первым уровнем ходьбы. Большинство детей этого уровня - 75%, как и 16,6% обследуемых со вторым уровнем могли передвигаться на четвереньках, однако выполняли данное действие некоординированно, с одновременным переносом рук и подтягиванием ног (1 балл). Более высокое качество выполнения действия, характеризующееся поочередным переносом рук и ног и неустойчивостью равновесия во время передвижения (2 балла), отмечалось у 6,25% испытуемых первого и 41,6% детей второго уровней.

25% обследуемых второго уровня продемонстрировали способность правильно и устойчиво передвигаться на четвереньках в разных направлениях, однако установка и движения их ног выполнялись при ротированном внутрь положении бедер (3 балла). Только у 16,6% дошкольников этого уровня качество выполнения действия отвечало критерию, соответствующему 4 баллам (возможность правильного устойчивого передвижения вперед и назад). Начиная с третьего уровня сформированности ходьбы, дети показывали высокое качество владения действием (4-5 баллов). Все дети с пятым, шестым уровнями, а также владеющие самостоятельной ходьбой, выполняли передвижение на четвереньках на должном уровне (5 баллов), соответствующем нормативным показателям.

Таким образом, можно сделать вывод, что передвижение на четвереньках, являющееся одним из важных этапов онтогенеза, у не владеющих ходьбой дошкольников с ДЦП не вызывает особых затруднений, за исключением детей,

отнесенных к первому и большинства детей (58,2%), отнесенных ко второму уровням сформированности навыка ходьбы.

VI этап (овладение двигательными действиями в положении стоя на коленях).

а) стойка на коленях. Все обследуемые первого, 91,6 % детей второго и 45,4% - третьего уровней не были способны самостоятельно без дополнительной опоры или поддержки удерживать положение стоя на коленях (0-2 балла). Все обследуемые, отнесенные к четвертому и более высоким уровням ходьбы, могли самостоятельно стоять на коленях (3-5 баллов). Качество выполнения данного действия повышалось в зависимости от роста уровня сформированности навыка ходьбы. Наивысшие показатели способности удержания стойки на коленях (5 баллов) были отмечены лишь у 13,3% детей, владеющих самостоятельной ходьбой.

б) ходьба на коленях. Данный этап двигательного развития представлял большие сложности для всех обследованных детей, включая владеющих навыками самостоятельной ходьбы. Ни один ребенок с первым, вторым и третьим уровнями, а также 55,5% детей с четвертым и пятым, 75% - с шестым уровнями и 26,6% дошкольников с уровнем самостоятельной ходьбы не продемонстрировали умения самостоятельно передвигаться на коленях. Способность выполнения данного действия была отмечена у 44% детей четвертого и пятого уровней, у 25% шестого и у 73,3% обследуемых владеющих самостоятельной ходьбой. Однако все из них, за исключением 20% детей с УСХ, выполняли ходьбу на коленях неуверенно, делая не более 3-5 шагов, при этом часто падая (2 балла). У последних отмечалась способность более качественного выполнения ходьбы на коленях, но их показатели не превысили критерия, соответствующего оценке 3 балла.

Анализ данного этапа позволяет сделать вывод о том, что овладение ходьбой на коленях в процессе формирования навыка ходьбы не является приоритетным, поскольку не оказывает значительного влияния на уровень его сформированности.

в) вынос ноги вперед с целью перехода в вертикальную стойку. Выполнение выноса ноги вперед из исходного положения стоя на коленях требует достаточного уровня развития силы мышц, сгибающих ногу в тазобедренном суставе и разгибающих в коленном и тазобедренном (во вторую фазу действия – вставание в стойку) суставах и высокую степень развития стато-кинетической устойчивости. Качество выполнения данного действия позволяет сделать вывод о состоянии указанных предпосылок у ребенка.

Как видно из табл. 2.7, первую фазу действия – вынос ноги, с необходимой амплитудой (3-4 балла) способны были выполнить лишь дети владеющие самостоятельной ходьбой и 25% обследованных с шестым уровнем сформированности навыка ходьбы. Вынос ноги с амплитудой, равной половине необходимого объема движения (2 балла), выполнили 33,3% детей второго уровня, 72,7% -третьего, 66,6% -четвертого и 77,7% детей пятого уровней ходьбы. Все обследуемые с первым уровнем ходьбы были не в состоянии вынести ногу вперед из положения стоя на коленях, однако демонстрировали попытки выполнить данное задание (1 балл).

Вторую фазу действия – вставание в вертикальную стойку- самостоятельно (4 балла) смогли выполнить только 20% детей, владеющих навыком самостоятельной ходьбы. Все остальные испытуемые выполняли задание только при помощи дополнительных опорных средств.

VII этап (вертикальная стойка). Все обследуемые с первым, вторым и третьим уровнями сформированности навыка ходьбы могли удерживать вертикальную стойку только с поддержкой или дополнительной опорой (1-2 балла). Способность самостоятельного стояния без дополнительных опорных средств продемонстрировали 22,2% детей четвертого уровня, 55,5% - пятого, все без исключения дети с шестым уровнем, а также обследуемые, отнесенные к уровню самостоятельной ходьбы. Однако уверенное выполнение вертикальной стойки с попытками удержания стойки на одной ноге (4 балла) было отмечено только у детей, владеющих навыками самостоятельной ходьбы (в 80% случаев).

VIII этап (ходьба). Согласно критериям уровней развития ходьбы ребенка с ДЦП, предложенным В.А. Бубновой, оценки от 1 до 2 баллов соответствуют возможности осуществлять ходьбу только с дополнительной поддержкой или помощью. По этим критериям развитие ходьбы всех обследованных нами дошкольников с ДЦП, не способных к самостоятельному передвижению, характеризуется только несколькими критериями, включающими три средства опоры: брусья, ходилки и костыли. Трехбалльный критерий представлен, на наш взгляд, очень большим диапазоном самостоятельных шагов (от 3 до 10), поскольку детей, выполняющих 3 шага, и детей, выполняющих 10 шагов, нельзя оценивать одинаково.

Данные критерии не позволяют в полном объеме проанализировать и оценить формирование навыка ходьбы в рамках использования дополнительной опоры, что затрудняет как определение тактики педагогического процесса, так и анализ его эффективности. Это еще раз подтверждает целесообразность применения для оценки уровня сформированности ходьбы детей, не владеющих навыками самостоятельной ходьбы, разработанных нами критериев.

Таким образом, анализ полученных данных показал, что у всех обследованных нами детей наблюдалось отставание в их двигательном развитии. Первые семь этапов, предшествующих этапу ходьбы, в той или иной степени являются ее двигательными предпосылками и, естественно, влияют на уровень ее сформированности. У детей, не способных передвигаться самостоятельно, степень отставания развития двигательных функций выше, чем у дошкольников с ДЦП, овладевших навыками самостоятельной ходьбы, что определяется практически на всех этапах онтогенеза. Однако, при разном уровне сформированности навыка ходьбы степень их задержки различна. Следует отметить тот факт, что наибольшие отставания в развитии моторики у детей с ДЦП отмечаются на этапах, связанных с сохранением вертикального положения в пространстве.

Следовательно, для освоения самостоятельной ходьбы ребенок с церебральным параличом должен овладеть двигательными действиями в

определенной онтогенетической последовательности, свойственной развитию нормального ребенка. Однако, как видно из полученных результатов, у детей, овладевших навыками самостоятельной ходьбы, такие действия как переход из положения лежа на спине в положение седа с прямыми ногами и ходьба на коленях сформированы недостаточно. Это дает возможность предположить, что данные этапы развития моторики, хоть и оказывают большое влияние на двигательное развитие ребенка, но не являются доминирующими при формировании навыка самостоятельной ходьбы детей с ДЦП. В связи с этим, считаем нецелесообразным в процессе обучения уделять большое внимание этим двигательным действиям и доводить до совершенствования на ранних этапах обучения ходьбе, так как это может отвлечь педагога от решения более важных коррекционных задач и, соответственно, затормозить процесс формирования стато-локомоторных функций ребенка.

2.3.3. Амплитуда пассивных и активных движений в суставах нижних конечностей у дошкольников с ДЦП с разным уровнем сформированности навыка ходьбы

Подвижность в суставах определяет саму возможность или невозможность овладения любым двигательным навыком. В теории и методике физического воспитания, говоря о суммарной подвижности в суставах всего тела, чаще всего используют термин «гибкость» [222]. В отличие от основных двигательных способностей, являющихся непосредственными факторами моторных действий, гибкость представляет собой одну из главных предпосылок движений и необходимых взаиморасположений звеньев опорно-двигательного аппарата [141].

Одной из причин, тормозящих формирование навыков ходьбы у детей с церебральным параличом, может являться «тугоподвижность» в суставах нижних конечностей. Недостаточная подвижность в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах затрудняет координацию движений ребенка при ходьбе, так как ограничивает перемещение отдельных звеньев опорно-двигательного аппарата.

Показатели подвижности в суставах позволяют определить основные факторы задержки формирования навыков ходьбы у детей с ДЦП и стать основой для разработки средств и методов коррекции двигательных нарушений на разных этапах обучения ходьбе. С этой целью были проведены исследования амплитуды пассивных и активных движений у дошкольников с ДЦП с разным уровнем сформированности навыка ходьбы.

Анализ литературных источников выявил расхождения в определении нормы подвижности в различных суставах при одних и тех же методах исследования [49, 134, 184, 194, 195, 240]. Наибольшие расхождения авторов в определении нормы были обнаружены при оценке подвижности в тазобедренном суставе. Так, норма пассивного сгибания в тазобедренном суставе при согнутой голени у детей дошкольного и младшего школьного возраста принимает значение 130–150 градусов. В связи с этим, за норму подвижности нами были приняты минимальные цифровые значения, приведенные как нормативные в работах различных авторов, при одних и тех же методах определения амплитуды движения (В.А. Гамбурцев [49]; Л.П. Сергиенко [195]; Б.В. Сермеев [55,194]; Т.Г. Шамарин, Г.И. Белова [240]; Майкл Дж.Ал [134]).

Амплитуда при пассивных движениях. Показатели амплитуды пассивных движений в суставах нижних конечностей у дошкольников с ДЦП представлены в табл. 2.8. Как видно из таблицы, у всех обследуемых, независимо от уровня сформированности ходьбы, амплитуда при выполнении пассивных движений в тазобедренных суставах, таких как приведение и пронация бедра, практически не отстает от нормы. Наибольшие отставания развития пассивных движений в тазобедренном суставе были выявлены при выполнении отведения. У детей с первым уровнем сформированности ходьбы показатели составили $30,1 \pm 1,2^\circ$ (отставание от нормы на 24,7%). Средние показатели амплитуды данного движения у обследуемых второго уровня ходьбы ($31,4 \pm 1,6^\circ$) достоверно не отличаются от аналогичных показателей, выявленных у детей с первым уровнем ходьбы ($p > 0,05$). Амплитуда движений при отведении бедра у испытуемых третьего уровня составила $36,5 \pm 1,7^\circ$, что достоверно выше по сравнению с детьми

первого и второго уровней, но ниже, чем у обследуемых шестого и более высоких уровней ($p < 0,05$), у которых показатели движения не отстают от нормы. У детей с четвертым и пятым уровнями ходьбы амплитуда отведения в тазобедренном суставе практически не отличается от аналогичных показателей, выявленных у обследованных с третьим уровнем ходьбы.

Показатели амплитуды движения при разгибании бедра оказались ниже нормы ($23,9 \pm 0,5^\circ$) только у дошкольников, отнесенных к первому уровню сформированности навыка ходьбы. При сгибании нижней конечности в тазобедренном суставе (при согнутой голени) отставания амплитуды определились у обследуемых первого ($115,3 \pm 1,9^\circ$) и второго ($122,8 \pm 2,6^\circ$) уровней ходьбы ($p < 0,05$).

В коленном суставе показатели амплитуды движения при сгибании голени оказались ниже возрастной нормы у всех обследуемых, в том числе и у детей, способных к самостоятельному передвижению. У детей с первым уровнем ходьбы амплитуда сгибания голени составила $133,1 \pm 1,9^\circ$. Более высокие по сравнению с ними показатели ($141,2 \pm 1,3^\circ$, $p < 0,01$) были зарегистрированы у обследованных второго уровня. Показатели данного движения у детей третьего уровня ($141,5 \pm 1,7^\circ$) достоверно не отличались от соответствующих параметров, зафиксированных у испытуемых со вторым уровнем ходьбы. Снижение амплитуды данного движения по сравнению с детьми третьего уровня ($p < 0,05$) отмечалось у обследуемых четвертого ($135,8 \pm 2,0^\circ$) и пятого ($128,5 \pm 3,6^\circ$) уровней ($p > 0,05$). У испытуемых с уровнем самостоятельной ходьбы средние показатели амплитуды сгибания голени составили $141,1 \pm 0,8^\circ$. Данные показатели достоверно не отличались от таковых, зафиксированных у дошкольников с ДЦП со вторым, третьим и пятым уровнями сформированности навыка ходьбы. Выявленные ограничения амплитуды сгибания голени обусловлены влиянием повышенного тонуса прямой мышцы бедра, являющимся пусковым механизмом в образовании ректус-синдрома.

При разгибании голени незначительное снижение подвижности было выявлено у испытуемых третьего, четвертого и шестого уровней, различия

средних показателей амплитуды разгибания между указанными группами обследуемых оказались недостоверными ($p > 0,05$). У детей этих групп были выявлены фиксированные сгибательные контрактуры в коленных суставах. У детей с третьим уровнем они отмечались у 18,1%, с четвертым и шестым уровнями – соответственно у 22,2% и 25% обследованных. Однако наличие контрактур у этих детей не препятствовало развитию ходьбы, по крайней мере, до шестого уровня ее сформированности.

Снижение пассивной амплитуды разгибания стопы отмечалось у детей, сформированность навыка ходьбы которых не превышала второго уровня. «Тугоподвижность» при разгибании стопы у обследуемых второго уровня ($21,7 \pm 1,9^\circ$) достоверно не отличалась от результатов, зафиксированных у обследуемых с первым уровнем ($19,7 \pm 1,6^\circ$) сформированности ходьбы ($p > 0,05$). У обследуемых третьего уровня средние показатели амплитуды разгибания стопы ($25,2 \pm 1,7^\circ$) оказались выше, чем у детей с более низким уровнем сформированности ходьбы ($p < 0,05$). У обследованных с пятым и шестым уровнями, а также у детей, владеющих навыками самостоятельной ходьбы, средние показатели амплитуды разгибания стопы ($33,3^\circ - 37,2^\circ$) были выше, чем показатели этого же движения у нормальных детей (25°). Если учесть тот факт, что наибольшее количество случаев с ярко выраженным тиббиальным синдромом отмечалось именно у детей, отнесенных к этим уровням, то именно это и могло повлиять на рост средних показателей амплитуды разгибания стопы. Кроме этого, была обнаружена тенденция увеличения амплитуды данного движения по мере роста уровня сформированности навыка ходьбы у детей с наличием тиббиального синдрома. На основании этого, можно предположить, что одним из механизмов компенсации дефицита способности поддержания вертикальной устойчивости во время стояния и ходьбы у этих детей является формирование синдрома, в основе которого лежит уменьшение суставного угла между голенью и стопой, и соответственно увеличение сгибания в коленных суставах. Данная поза способствует снижению положения общего центра масс тела.

Амплитуда пассивного сгибания стопы у детей с первым уровнем составила $40,4 \pm 1,4^\circ$, что на 26,5% ниже возрастной нормы (55°). Достоверно не отличались показатели детей этого уровня от данных, зафиксированных у обследуемых со вторым ($37,9 \pm 1,3^\circ$) и третьим ($37,04 \pm 0,8^\circ$) уровнями ходьбы. У обследуемых, начиная с четвертого уровня, наблюдается тенденция увеличения амплитуды сгибания стопы, однако, у дошкольников, освоивших навыки самостоятельной ходьбы, она также отстает от нормальной (на 11,8%).

Таким образом, установлено, что показатели амплитуды в суставах нижних конечностей при пассивных движениях у дошкольников со спастическими формами ДЦП, за исключением отведения и супинации в тазобедренном суставе, сгибания в коленном и сгибания в голеностопном суставах, практически не отстают от нормы. Снижение подвижности в этих суставах обусловлено патологическим повышением тонуса мышц-антагонистов при выполнении движения.

Выявленная гипермобильность при разгибании стопы у обследованных нами дошкольников с ДЦП связана с влиянием тиббиального синдрома, характеризующегося повышением тонуса мышц передней группы голени в сочетании с парезом и дисфункцией мышц задней группы голени.

Амплитуда в суставах нижних конечностях при активных движениях. Активная подвижность в суставах имеет наибольшее практическое значение, по сравнению с пассивной подвижностью, так как она в значительной степени реализуется при выполнении двигательных действий [194, с.6].

Анализ амплитуды активных движений в суставах нижних конечностей у детей (табл. 2.9) показал, что в тазобедренном суставе также, как и при пассивных движениях, менее всего ограничение активной подвижности выражено при движениях приведения и пронации бедра. У детей шестого уровня ходьбы и самостоятельно передвигающихся дошкольников с ДЦП показатели этих движений приближаются к возрастным нормам. Более выраженными, по сравнению с приведением и пронацией, нарушения подвижности отмечались при сгибании бедра.

Средние показатели амплитуды сгибания в тазобедренном суставе у обследуемых первого уровня составили $81,2 \pm 1,4$ °, у детей со вторым уровнем ходьбы эти показатели составили $76,4 \pm 2,6$ °, но достоверно не отличались от предыдущих ($p > 0,05$). У детей с третьим уровнем ходьбы этот показатель ($89,1 \pm 3,4$ °) оказался достоверно выше ($p < 0,01$), чем аналогичные показатели у обследованных с первым и вторым уровнями. Далее, по мере роста уровня сформированности навыков ходьбы, наблюдается увеличение средней величины амплитуды сгибания до $117,3 \pm 1,7$ °, которая была зафиксирована у самостоятельно передвигающихся детей. Средний уровень амплитуды сгибания бедра у детей, владеющих самостоятельной ходьбой, оказался на 10 % выше ($p < 0,01$), чем соответствующий показатель ($105,6 \pm 2,5$ °) у предыдущего, шестого уровня сформированности навыка ходьбы.

Наиболее выраженными нарушениями активной подвижности в тазобедренном суставе оказались при выполнении движений разгибания и отведения. Дети с уровнем сформированности I и II, как выяснилось, не способны выполнить разгибание бедра. Обследованные третьего уровня выполняют это движение, однако его средние показатели составили всего $0,4 \pm 0,09$ °. Далее наблюдается достоверное увеличение амплитуды активного разгибания в тазобедренном суставе на всех уровнях ходьбы. У детей четвертого уровня средняя величина амплитуды разгибания бедра составила $3,3 \pm 1,0$ ° ($p < 0,01$). Большая стандартная ошибка среднего арифметического свидетельствует о высокой вариативности показателей разгибания у детей данного уровня. Более высокая амплитуда при выполнении этого же движения ($6,94 \pm 0,9$ °) отмечалась у обследованных с пятым уровнем ходьбы ($p < 0,05$). Средние показатели амплитуды разгибания бедра, полученные у испытуемых шестого уровня ($10 \pm 1,0$ °) и уровня самостоятельной ходьбы ($10 \pm 0,8$ °) достоверно не отличаются друг от друга, однако значительно превышают соответствующие параметры, зафиксированные у всех остальных категорий обследованных нами детей ($p < 0,05$ по отношению к пятому уровню, $p < 0,01$ по отношению к четвертому и третьему уровням). Тем не менее, даже у

детей, владеющих самостоятельной ходьбой, данные показатели на 66,6% были ниже возрастной нормы.

Показатели супинации бедра, также как показатели предыдущего движения, значительно отстают от нормы и имеют тенденцию к увеличению, начиная со второго уровня ходьбы. У обследованных с первым уровнем ходьбы средняя амплитуда супинации бедра составила $1,09 \pm 0,2^\circ$, что на 97,3% ниже нормальных показателей. Показатели амплитуды данного движения у детей со вторым уровнем ходьбы составили $5,2 \pm 0,8^\circ$ ($p < 0,01$), с третьим уровнем – $9,5 \pm 0,8^\circ$ ($p < 0,01$). У обследуемых четвертого уровня ходьбы показатели супинации бедра достигли $18,0 \pm 2,0^\circ$ ($p < 0,01$). Практически не отличалась от предыдущего показателя амплитуда данного движения у дошкольников с ДЦП с пятым и шестым уровнями ходьбы. Достоверно выше, по сравнению с ними, отмечалась величина супинации в тазобедренном суставе у обследованных, владеющих навыками самостоятельной ходьбы – $27 \pm 0,8^\circ$ (при $p < 0,05$). Отставание от нормы показателей данного движения у этих детей составило 32,5%.

При исследовании подвижности в коленном суставе наблюдались значительные ее нарушения при сгибании голени, что можно объяснить недостаточным уровнем развития силы мышц задней поверхности бедра (двуглавой мышцы бедра, полусухожильной и полуперепончатой). Внешне слабость данной группы мышц при ходьбе проявляется во время выполнения первой фазы заднего шага - отрыв сзади стоящей ноги от опорной поверхности, что выражается в особенностях переноса сзади стоящей ноги, которые напоминают лыжный шаг.

Средняя амплитуда сгибания голени, зафиксированная у испытуемых, отнесенных к первому уровню ходьбы ($15,7 \pm 2,7^\circ$), была на 88 % ниже соответствующих показателей нормальных детей (135°). Показатели амплитуды данного движения у обследованных нами детей с ДЦП достоверно увеличивались в зависимости от роста уровня сформированности навыка ходьбы. У испытуемых со вторым уровнем они составили $25,8 \pm 3,5^\circ$, с третьим - $42,1 \pm 3,2^\circ$, четвертым – $51,3 \pm 2,6^\circ$, с шестым – $63,7 \pm 2,9^\circ$. Достоверно не отличались от показателей детей

шестого уровня параметры амплитуды данного движения у обследованных с пятым уровнем ходьбы. Самая высокая амплитуда движений при сгибании голени ($78,6 \pm 2,01^\circ$), была отмечена у детей с уровнем самостоятельной ходьбы. Отставание их показателей от соответствующих показателей нормальных детей дошкольного возраста составило 41,8%.

Подвижность в коленном суставе при разгибании голени незначительно отставала от нормы у детей со второго по четвертый уровни сформированности навыка ходьбы. Это было обусловлено наличием сгибательных контрактур коленного сустава (как фиксированных, так и динамических) у данных обследованных, что соответственно снизило средние показатели активных движений. Разница между показателями пассивной и активной подвижности в суставах этих детей, во-первых, свидетельствует о динамическом характере сгибательных контрактур коленного сустава, и, во-вторых, о недостаточной мышечной силе антагонистов, в частности мышц-разгибателей голени.

При исследовании движений стопы также были выявлены ограничения активной подвижности, как при сгибании, так и при разгибании. Минимальная средняя величина была зафиксирована у детей, отнесенных к первому уровню сформированности навыка ходьбы – $18,1 \pm 1,2^\circ$. Достоверно не отличались от них показатели данного движения, зафиксированные у обследованных второго и третьего уровней. У детей с четвертым уровнем ходьбы амплитуда сгибания стопы составила $29,4 \pm 1,1^\circ$. Несколько выше данные показатели оказались у обследованных пятого и шестого уровней, соответственно $32,5 \pm 0,7^\circ$ и $35,3 \pm 0,9^\circ$ (при $p < 0,05$). У детей с ДЦП, владеющих навыками самостоятельной ходьбы показатели амплитуды сгибания стопы ($38,2 \pm 0,6^\circ$) лишь незначительно (на 4,5%) отставали от показателей нормальных детей.

При разгибании стопы значительное ограничение подвижности было выявлено у испытуемых с первого по пятый уровни сформированности ходьбы. У детей с первым уровнем ходьбы средняя амплитуда движений при разгибании составила $3,2 \pm 0,8^\circ$, что на 84% хуже возрастной нормы (20°). Достоверно не отличались показатели данного движения у обследованных второго уровня. Более

высокая амплитуда разгибания стопы, по сравнению с вышеназванными уровнями, отмечалась у дошкольников с ДЦП с третьим уровнем ходьбы - $9,0 \pm 1,3^\circ$ ($p < 0,01$). У детей с четвертым уровнем она составила $12,7 \pm 1,0^\circ$ ($p < 0,05$) и достоверно не отличалась от соответствующих параметров, выявленных у обследуемых пятого уровня ($p > 0,05$). Самая большая амплитуда разгибания стопы была зафиксирована у испытуемых, владеющих навыками самостоятельной ходьбы – $18,3 \pm 0,4^\circ$ ($p < 0,01$). Данные показатели на 17,6% превышают аналогичные параметры, выявленные у обследованных с шестым уровнем сформированности навыка ходьбы ($15 \pm 0,7^\circ$) и на 8,5% отстают от нормативных возрастных показателей.

Таким образом, анализ результатов исследования подвижности в суставах показал, что у дошкольников с ДЦП, как владеющих навыками самостоятельной ходьбы так и не владеющих ими, наблюдается отставание в разной степени амплитуды движений в суставах нижних конечностей. Соотношения двигательных нарушений при разном характере выполнения движения в различных суставах нижних конечностях неодинаковы. Незначительное снижение пассивной подвижности, которое было выявлено у обследованных как владеющих, так и невладеющих самостоятельной ходьбой детей с ДЦП, отнесенных к средней тяжести двигательных нарушений, не влияют на овладение самостоятельной ходьбой в целом, хотя во многом могут определять рисунок и различные параметры походки ребенка. Основные причины ограничения пассивной подвижности в суставах связаны, прежде всего, с длительной иммобилизацией суставов, что приводит к образованию фиксированных контрактур, более характерных для резидуальной стадии ДЦП, а также – со значительным (до 4 баллов по шкале Ашфорта) повышением мышечного тонуса при выполнении движений. По мнению ряда специалистов [106,211,250,268 и др.], снижение ограничений пассивной подвижности в суставах может быть достигнуто только в результате применения комплекса медико-педагогических мероприятий. Мы также считаем, что достигнуть этого только путем применения

одних физических упражнений на растягивание и подавление тонических рефлексов, не представляется возможным.

Низкие показатели активной подвижности в суставах могут быть связаны с низким уровнем развития силовых способностей детей с ДЦП, вызванных различными причинами. У детей, владеющих навыками самостоятельной ходьбы, показатели активной подвижности в суставах при всех движениях были выше, чем у детей, не способных к самостоятельному передвижению, что позволяет сделать вывод о важном значении данного двигательного качества в структуре самостоятельной ходьбы и необходимости его воспитания в процессе формирования локомоторных функций у детей с церебральным параличом. Добиться повышения активной подвижности в процессе обучения и воспитания детей с ДЦП можно двумя путями: за счет растяжения и повышения эластических свойств мышц - антагонистов, препятствующих выполнению движению, а также путем повышения силовых способностей мышц, непосредственно выполняющих движение звена или конечности в целом.

Таким образом, на основании вышеизложенного можно сделать вывод, что воспитание подвижности в суставах нижних конечностей у детей дошкольного возраста со спастическими формами ДЦП, в контексте формирования статолокомоторных функций является одной из приоритетных задач.

2.3.4. Оценка способности удержания равновесия у детей с ДЦП с разным уровнем сформированности навыка ходьбы

Одним из важных компонентов ходьбы человека, является способность удержания общего центра массы тела в площади опоры, что позволяет обеспечить устойчивое равновесие в процессе передвижения. Развитие равновесия в онтогенезе происходит на основе совершенствования рефлекторных механизмов в процессе созревания вестибулярного анализатора [132]. Непосредственное обеспечение и сохранение вертикальной позы человека осуществляется тонической и координационной напряженностью соответствующих мышц и мышечных групп [58].

Оценка статико-кинетической устойчивости проводилась по разработанным нами критериям, согласно которым, отсутствие способности выполнять действия, предусмотренные заданием, оценивалось как 0 баллов, выполнение действия с видимыми трудностями – как 1 балл, и, наконец, уверенное, свободное выполнение действия оценивалось в 2 балла. Были предложены тесты, основанные на поэтапном развитии способности удерживать равновесие в процессе раннего онтогенеза.

Анализ полученных данных (табл. 2.10) показал, что все обследованные нами дети в той или иной степени способны удерживать равновесие в положении *сидя на стуле с опорой спиной о спинку и ногами о пол*.

В *безопорном положении сидя на стуле (кушетке)* 6,25% детей с первым уровнем сформированности ходьбы не могут удерживать равновесие (0 баллов), 50 % - с трудом удерживают данную позу (1 балл), и только 43,7% - выполнили тест без видимых затруднений (2 балла). 91,6% детей второго уровня способны уверенно удерживать положение сидя без дополнительной опоры (3 балла), 8,3% детей этой группы выполнили задание с видимыми внешними усилиями (1 балл). У детей с более высоким уровнем сформированности ходьбы трудностей с сохранением равновесия в положении сидя обнаружено не было.

При выполнении *стойки на четвереньках* 12,5% детей первого уровня ходьбы не смогли выполнить задание, 75% обследуемых этой группы с трудом удерживали данное положение, что соответствовало оценке 1 балл, и лишь 12,5% испытуемых уверенно выполнили задание (2 балла). Обследованные второго уровня сформированности ходьбы способны удерживать стойку на четвереньках, причем у 91,6% из них качество выполнения задания соответствовало высшей оценке - 2 балла, и только у 8,3% детей отмечалось неуверенное удержание данной позы. Все обследованные, отнесенные к более высоким уровням сформированности навыка ходьбы свободно принимали и удерживали стойку на четвереньках.

При выполнении *трехопорной стойки* отставание от максимально возможных показателей, также как и в предыдущих заданиях, было обнаружено

только у детей первого и второго уровней. Все обследованные второго уровня могли удерживать данное положение, но 41,6% из них выполняли действие недостаточно уверенно, балансируя поднятой конечностью (1 балл), остальные 58,3% детей уверенно справились с заданием (2 балла). Несколько хуже показатели выполнения трехопорной стойки выглядят у детей первого уровня. 12,5 % пациентов не выполняют трехопорную стойку, 43,7% с трудом удерживают положение, и такое же количество детей (43,7%) уверенно выполнили задание.

Результаты выполнения *передвижения на четвереньках* выявили невозможность выполнения задания у 18,7 % обследуемых первого уровня сформированности ходьбы. 75 % дошкольников этого уровня выполнили задание на 1 балл, и лишь 6,25 % детей продемонстрировали способность свободно передвигаться на четвереньках (2 балла). Все обследуемые второго уровня выполняли передвижения на четвереньках, из них 58,3% делали это на 1 балл и 41,6 % - на 2 балла. Дети с более высоким уровнем ходьбы могли свободно передвигаются на четвереньках.

Выполнение *двухопорной стойки* вызвало большие трудности у всех обследуемых нами детей. Большая часть испытуемых с первым (87,5%), вторым (81,8%) и третьим (72,7%) уровнями оказались неспособными удерживать данное положение (0 баллов). Также не продемонстрировали способности выполнения двухопорной стойки 55,5% детей с четвертым, такое же количество обследованных с пятым и 50% испытуемых с шестым уровнями ходьбы. Остальные представители вышеуказанных уровней смогли выполнить задание с качеством выполнения, соответствующим оценке 1 балл. У самостоятельно передвигающихся детей также не было отмечено высоких результатов. Только 26% детей с уровнем самостоятельной ходьбы могли уверенно удерживать равновесие в двухопорной стойке (2 балла), 60% обследованных способны были принимать данное положение, но испытывали значительные трудности при его удержании (1 балл), что проявлялось в балансировании конечностями и раскачиванием туловища в разных направлениях, а 13,3% самостоятельно передвигающихся детей вообще не могли принять указанной стойки.

Положение стоя на коленях не могли удерживать 100% дошкольников с ДЦП первого и 91,6% - второго уровней ходьбы. Несколько лучше эти показатели выглядят у обследуемых третьего уровня, где 18,1% детей уверенно выполняли стойку на коленях (на 2 балла), 36,3% - на 1 балл и 45,4% оказались неспособными удерживать данную позу. Все обследованные, начиная с четвертого уровня и выше, в той или иной степени (от 1 до 2 баллов) были способны удерживать равновесие стоя на коленях.

Большие трудности, связанные с сохранением равновесия, наблюдались также при выполнении *ходьбы на коленях*. Ни один ребенок с первого по третий уровни не оказался способным выполнить передвижение. Одинаковое количество детей четвертого и пятого уровня (44%) могли выполнять ходьбу только на 1 балл. У обследуемых шестого уровня эти показатели оказались еще ниже. Так, 62,5% детей этого уровня не передвигались на коленях, 37,5% делали это неуверенно на оценку не выше, чем 1 балл. У дошкольников с ДЦП, владеющих самостоятельной ходьбой, продемонстрировали способность ходьбы на коленях 73,3%. Из них 13,3% делали это свободно (2 балла) и 60% могли ходить на коленях, испытывая при этом видимые затруднения (1 балл). Вместе с тем, 26,6% детей с уровнем самостоятельной ходьбы, также как и большая часть детей, не владеющих навыками самостоятельной ходьбы, не смогли выполнить данное задание.

Вертикальную стойку оказались способными удерживать дети с уровнем сформированности ходьбы не ниже четвертого. Однако, 77,7% обследуемых четвертого и 44,4% детей пятого уровней также не могли удерживать равновесие в вертикальной стойке. Все обследуемые шестого уровня и дети, владеющие самостоятельной ходьбой, выполняли данную стойку, но качество ее выполнения у них было различно. Так, всего 25% испытуемых, отнесенных к шестому уровню, способны удерживать вертикальное положение стоя на высшую оценку - 2 балла. У детей с уровнем самостоятельной ходьбы, этот показатель оказался значительно выше и составил 80%.

Удерживать положение *стоя на одной ноге* из всех обследованных нами детей оказались способными только 80% дошкольников с ДЦП, владеющих навыками самостоятельной ходьбы. Однако у всех из них выполнение задания было оценено лишь в 1 балл, а 20% детей с уровнем самостоятельной ходьбы вообще не смогли выполнить данную стойку. Уверенно стойку на одной ноге не выполнял ни один из обследованных детей.

Таким образом, результаты обследования дошкольников с ДЦП показали значительное влияние степени развития способности удержания равновесия на уровень сформированности навыка ходьбы, а также выявили структуру статико-кинетических возможностей у дошкольников с разным уровнем сформированности навыка ходьбы.

2.3.5. Оценка проявления силовых способностей у дошкольников с ДЦП с разным уровнем сформированности навыка ходьбы

Оценка силы мышц нижних конечностей. Оценка мышечной силы проводилась по пятибалльной системе, согласно которой, отсутствие признаков напряжения при попытке произвольного движения оценивалось как 0 баллов; ощущение напряжения пальпируемых мышц при попытке произвольного движения - как 1 балл; активное движение, выполняемое в условиях облегчения массы звена конечности - как 2 балла; движение в полном объеме с преодолением массы звена конечности – как 3 балла; активное движение с преодолением умеренного сопротивления – как 4 балла; и, наконец, движение в полном объеме при действии силы тяжести с максимально преодолемым внешним сопротивлением – как 5 баллов.

При проведении исследований мышечной силы мы столкнулись с несовершенством существующей системы оценок. К примеру, один из обследуемых выполняет сгибание голени с амплитудой 5 градусов, второй – с амплитудой 130 градусов. И то, и другое выполнение по вышеназванным критериям должно оцениваться как 2 балла, поскольку следующий критерий – 3 балла - предполагает выполнение движения с полной амплитудой, что для данного движения составляет 135-140 градусов. Очевидно, что сила мышц сгибателей

голени у этих детей неодинакова и не должна рассматриваться в рамках одного критерия. В связи с этим, мы сочли необходимым ввести промежуточный критерий – выполнение движения с амплитудой, не превышающей половину необходимого объема, оцениваемый в 2,5 балла, а также изменить критерий, оцениваемый в 3 балла, так как большинство детей способны противодействовать небольшому внешнему сопротивлению, но, не выполняя при этом движение в полном его объеме. Соответственно оценка «3 балла» приобрела следующий критерий: «выполнение движения с преодолением массы звена конечности с амплитудой, превышающей половину необходимого объема».

Анализ полученных данных выявил отставание развития силы отдельных групп мышц у всех обследуемых на 1–3 балла. У детей, владеющих навыками самостоятельной ходьбы, показатели силы хотя и отставали от нормы, но превышали таковые показанные детьми, не способными передвигаться самостоятельно.

Наибольшие отставания показателей силы у самостоятельно не передвигающихся детей были отмечены при исследовании функции мышц, выполняющих движения в тазобедренном суставе при разгибании, отведении и супинации бедра, а также мышц, сгибающих голень и разгибающих стопу (табл. 2.11).

За выполнение разгибания в тазобедренном суставе ответственны: большая ягодичная мышца, двуглавая мышца бедра, полусухожильная и полуперепончатая мышцы.

Все обследуемые, отнесенные к первому и второму уровням, выполняли разгибание бедра только при условии облегчения массы конечности (2 балла) с использованием петли типа «Глиссон» [148]. 9,09% детей третьего и 33,3% - четвертого уровней способны были выполнить движение с преодолением массы конечности до половины необходимой амплитуды (2,5 балла),

Таблица 2.11

Показатели силы мышц в баллах при движениях в суставах нижних конечностей у детей с ДЦП с разным уровнем сформированности навыка ходьбы

Сустав	Движение	Оценка (баллы)	Группы обследованных							
			I	II	III	IV	V	VI	УС X	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Тазобедренный сустав	Сгибание	2	15,6	0	0	0	0	0	0	0
		2,5	71,8	66,6	50	22,2	22,2	12,5	6,66	
		3	12,5	33,3	50	77,7	77,7	87,5	73,3	
		4	0	0	0	0	0	0	20	
	Разгибание	2	100	100	90,9	66,6	27,7	12,5	6,66	
		2,5	0	0	9,09	33,3	22,2	6,25	20	
		3	0	0	0	0	50	81,2	70	
		4	0	0	0	0	0	0	3,33	
	Отведение	2	90,6	87,5	45,4	11,1	0	0	0	
		2,5	9,37	12,5	54,5	72,2	61,6	50	36,6	
		3	0	0	0	16,6	38,8	50	46,6	
		4	0	0	0	0	0	0	16,6	
	Приведение	2,5	18,7	54,1	9,09	0	0	0	0	
		3	56,2	41,6	68,1	27,7	38,8	6,25	3,33	
		4	25	4,16	27,2	55,5	22,2	37,5	23,3	
		5	0	0	0	16,6	38,3	56,2	73,2	
	Супинация	2	78,1	25	4,54	0	0	0	0	
		2,5	21,8	75	95,4	72,2	66,6	43,7	23,3	
		3	0	0	0	27,7	33,3	56,2	76,6	
		4	0	0	0	0	0	0	0	
Пронация	2	25	8,33	0	0	0	0	0		
	2,5	62,5	83,3	59,0	11,1	27,	12,	10,0		

							7	5	
		3	12,5	8,33	36,3	83,3	61,1	81,2	63,3
		4	0	4,0	0	5,55	11,1	6,25	26,6
Коленный сустав	Сгибание	2	46,8	16,6	0	0	0	0	0
		2,5	53,1	83,3	86,3	77,7	88,8	56,2	26,6
		3	0	0	13,6	22,2	11,1	43,7	73,3
		4	0	0	0	0	0	0	0
	Разгибание	3	90,6	62,5	0	0	0	0	0
		4	9,37	37,5	90,9	83,3	88,8	81,2	73,3
		5	0	0	9,1	16,6	11,1	18,7	26,6

Продолжение табл. 2.11

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Голеностопный сустав	Сгибание	2,5	50	62,5	50	11,1	22,5	0	0
		3	50	37,5	31,8	50	72,2	25	13,1
		4	0	0	18,1	33,3	5,55	68,7	66,6
		5	0	0	0	0	0	6,25	20
	Разгибание	2	71,8	62,9	18,1	0	0	0	0
		2,5	15,6	37,5	40,9	38,8	50	6,25	0
		3	12,5	0	31,8	50	27,7	68,7	13,3
		4	0	0	9,09	11,1	22,2	25	86,6

соответственно 90,9% и 66,6% детей этих уровней выполняли разгибание в тазобедренном суставе только в облегченных условиях. У 50% испытуемых с пятым и у 81,2% дошкольников с шестым уровнями ходьбы было отмечено выполнение данного движения с амплитудой превышающей половину необходимого объема (3 балла). Вместе с тем, 27,7% детей пятого и 12,5% -

шестого уровней при разгибании в тазобедренном суставе не способны были преодолеть массу собственной конечности (2 балла). У обследуемых с уровнем самостоятельной ходьбы, показатели силы мышц-разгибателей бедра были выше, чем у детей, не владеющих навыками самостоятельной ходьбы. Так, 3,33% испытуемых этой группы способны при выполнении движения преодолевать дополнительное умеренное сопротивление (4 балла), 70% детей выполняли разгибание с амплитудой, превышающей половину необходимого объема (3 балла), 20% - выполняли движение до половины необходимой его амплитуды (2,5 балла), и только 6,66% самостоятельно передвигающихся дошкольников с ДЦП при разгибании бедра не могли преодолевать вес собственной конечности (2 балла).

Выраженные функциональные мышечные нарушения были выявлены при выполнении отведения в тазобедренном суставе. За выполнение данного движения ответственны: средняя и малая ягодичные мышцы, грушевидная, внутренняя запирательная мышца и мышца-напрягатель широкой фасции бедра.

Обследуемые с первого по третий уровни могли выполнить отведение бедра с амплитудой, не превышающей половины необходимого объема (2,5 балла). Такие возможности были отмечены у 9,37% детей с первым, 12,5% - со вторым и 54,5% - с третьим уровнями ходьбы. Остальные обследованные указанных уровней выполняли движение только при условии разгрузки конечности (на 2 балла). Большая часть (72,2%) обследованных, отнесенных к четвертому уровню ходьбы, могли отводить бедро с амплитудой, не превышающей половину необходимого объема, 16,6% детей этого уровня выполняют движение с полной амплитудой и 11,1% - делают это только в условиях антигравитации (2 балла). 38,8% обследованных пятого и 50% детей шестого уровней выполняют отведение бедра на 3 балла, т.е. с амплитудой превышающей половину необходимого объема. В группе детей с уровнем самостоятельной ходьбы 16,6% могли выполнять движения, преодолевая умеренное сопротивление (4 балла), 46,6% выполняли его с амплитудой выше половины нормального объема (3 балла) и у 36,6% детей

амплитуда движения при отведении не превышала половины необходимого объема (2,5 балла).

При исследовании силы мышц, выполняющих супинацию в тазобедренном суставе (подвздошно-поясничная, квадратная мышца бедра, задние пучки средней и малой ягодичных мышц, портняжная, грушевидная, внутренняя и наружная запирающие мышцы), было установлено, что 78,1% детей с первым, 25,0% - со вторым и 4,54% - с третьим уровнями способны выполнять движение только в облегченных условиях (2 балла). Способность супинировать бедро с амплитудой, не превышающей половины необходимого объема (2,5 балла), было отмечено у 21,8% обследованных первого, у 75,0% - второго и у 95,4% испытуемых третьего уровня ходьбы. Показатели силы мышц – супинаторов у детей четвертого и выше уровней составили 2,5 – 3 балла. Максимальное количество обследованных, способных выполнить движение с амплитудой выше половины нормального объема (3 балла), было зафиксировано в группе детей, владеющих навыками самостоятельной ходьбы – 76,6%. Способность выполнить движение с преодолением дополнительного сопротивления не продемонстрировал ни один из обследованных нами дошкольников с ДЦП.

За выполнение сгибания голени ответственны: двуглавая мышца бедра, полусухожильная и полуперепончатая мышцы. Показатели силы этих мышц у испытуемых первого и второго уровней не превысили 2,5 баллов. 46,8% детей первого уровня и 16,6% - второго, выполняют движение только при разгрузке звена конечности. Показатели силы мышц-сгибателей голени у обследованных, отнесенных к более высоким уровням, а также у детей владеющих навыками самостоятельной ходьбы, не превысили 3 баллов. Вместе с тем, число детей, выполняющих это движение с амплитудой, превышающей половину необходимого объема (3 балла), в группе испытуемых с уровнем самостоятельной ходьбы составило 73,3%, что значительно выше, чем количество испытуемых с такими же показателями в группах с более низким уровнем сформированности навыка ходьбы.

Исследование силы мышц, выполняющих разгибание стопы (передней большеберцовой мышцы, длинного разгибателя пальцев и длинного разгибателя большого пальца) показало, что показатели силы этих мышц у дошкольников с ДЦП первого и второго уровней не превышают 2,5 баллов. Так, 71,8% детей первого и 62,9% второго уровней не способны были выполнить движение в обычных условиях (2 балла). Более высокие силовые показатели, соответствующие оценке 2,5 балла, продемонстрировали лишь 15,6% и 37,5% детей, отнесенных к этим уровням ходьбы. Показатели силы мышц, разгибающих стопу, у детей с третьим уровнем изменялись от 2 (18,1%) до 4 (9,09%) баллов. Большая часть обследованных третьего уровня (40,9%) выполняла разгибание стопы с амплитудой, не превышающей половины требуемого объема (2,5 балла), и у 31,8% оценка силы мышц-разгибателей стопы составила 3 балла. Далее изменение показателей уровня силы данной мышечной группы происходило с тенденцией к ее увеличению. Способность выполнять движение с преодолением небольшого внешнего сопротивления (4 балла) была отмечена у 11,1% у детей с четвертым, у 22,2% - с пятым и у 25% - с шестым уровнями ходьбы. В группе детей, владеющих самостоятельной ходьбой, этот показатель был зафиксирован уже у 86,6% испытуемых.

Менее выраженными, по сравнению с вышеперечисленными функциональными мышечными группами, оказались нарушения силы мышц сгибателей бедра и стопы.

За выполнение сгибания в тазобедренном суставе ответственны: подвздошно-поясничная мышца, портняжная мышца, напрягатель широкой фасции, гребенчатая мышца и большая приводящая мышца. Анализ результатов показал, что 15,6% детей с первым уровнем ходьбы могут выполнять движение только в условиях облегчения массы конечности (2 балла). Большая часть обследуемых с этим уровнем (71,8%) сгибали бедро с амплитудой, не превышающей половины необходимого объема (2,5 балла), и только у 12,5% детей сила мышц, сгибающих бедро, была оценена в 3 балла.

Силовые способности детей со второго по шестой уровни сформированности навыка ходьбы при выполнении сгибания бедра оказались не ниже 2,5 баллов. Способность выполнять движения с амплитудой выше половины нормального объема продемонстрировали 12,5% обследованных первого уровня, 33,3% - второго, 50% - третьего, 77,7% - четвертого и пятого и 87,5 – шестого уровня ходьбы. У детей, овладевших самостоятельной ходьбой, 20% выполняли движение с преодолением умеренного внешнего сопротивления, 73,3% делали это с амплитудой, превышающей половину полного объема, и 6,66% обследованных этой группы выполняли сгибание на 2,5 балла.

При исследовании силы мышц, выполняющих сгибание стопы (трехглавой мышцы голени, задней большеберцовой мышцы, длинного сгибателя большого пальца, длинного сгибателя пальцев, длинной и короткой малоберцовых мышц), было отмечено, что обследуемые первого и второго уровней сформированности навыка ходьбы выполняют движение на оценку не выше 3 баллов, причем показатели детей первого уровня в данном движении на 12,5% выше, чем таковые, зафиксированные у дошкольников с ДЦП со вторым уровнем ходьбы. 18,1% обследуемых третьего, 33,3% - четвертого и 5,55% – пятого уровней, способны были выполнять сгибание стопы с преодолением умеренного сопротивления. Движение с преодолением максимального сопротивления (5 баллов) оказались способными выполнить лишь 6,25% обследуемых шестого уровня сформированности ходьбы и 20% детей, освоивших навыки самостоятельной ходьбы.

Самые высокие показатели силовых способностей были отмечены при исследовании функции мышц, приводящих бедро и разгибающих голень. Самые низкие показатели силы мышц (2,5 балла), приводящих бедро (гребенчатой, длинной и короткой приводящих, большой приводящей и тонкой мышц), были зафиксированы у обследуемых первых трех уровней. 25% детей первого уровня, 4,16% - второго и 27,2% - третьего – способны при выполнении движения противодействовать умеренному внешнему сопротивлению. У обследованных с четвертого по шестой уровни была зафиксирована наивысшая оценка – 5 баллов.

Такие способности проявления силы были выявлены у 16,6% испытуемых четвертого, 38,8% - пятого, 56,2% - шестого уровней, а также у 73,3% детей, владеющих навыками самостоятельной ходьбы.

Несколько выше у всех обследованных дошкольников с ДЦП, по сравнению с предыдущим движением, оказались показатели силы четырехглавой мышцы бедра, выполняющей разгибание в коленном суставе. Силовые способности данной группы мышц у 90,6% детей первого и у 62,5% - второго уровней ходьбы позволяют им выполнять разгибание голени только с амплитудой, превышающей половину необходимого объема (3 балла) без преодоления дополнительного сопротивления. У обследуемых четвертого уровня и выше показатели выполнения данного движения были не ниже 4 баллов. Самый высокий уровень - 5 баллов, был отмечен у 9,09% дошкольников с ДЦП третьего, у 16,6% - четвертого, у 11,1% - пятого, у 18,7% - шестого уровней и у 26,6% обследуемых, владеющих навыками самостоятельной ходьбы.

Таким образом, данные исследования показателей проявления силы мышц нижних конечностей позволили проанализировать их влияние на уровень сформированности навыка ходьбы детей с ДЦП. Различная структура развития силовых способностей у детей с разным уровнем сформированности локомоции обуславливает неодинаковые их возможности в овладении ходьбой с опорными приспособлениями разной степени сложности. Знание структуры нарушений развития мышечной силы у детей с разным уровнем ходьбы дают возможность составить модель воспитания силовых способностей на каждом этапе формирования локомоторных функций.

Оценка комплексного проявления силовых способностей. Комплексное проявление силовых способностей оценивалось по разработанной нами системе тестов (см. главу 2, с. 85), которые представляют собой действия (различной степени сложности), связанные с принятием стойки на коленях и вертикальной стойки, выполняемые из различных исходных положений.

Первый тест - вставание в стойку на коленях из исходного положения сед на пятках. Данное задание самостоятельно без посторонней помощи и страховки

выполнили все обследованные с четвертым и более высокими уровнями сформированности навыка ходьбы (табл. 2.12). Однако, 33,3% детей с четвертым уровнем выполняли вставание в стойку на коленях неуверенно, балансируя при этом руками, что соответствовало оценке 1 балл. У 66,6% детей этого уровня так же, как и у всех обследованных нами дошкольников с ДЦП с пятым, шестым уровнем сформированности, а также с уровнем самостоятельной ходьбы отмечалось уверенное выполнение данного действия (2 балла). Умение самостоятельно вставать на колени из положения седа на пятках продемонстрировали 54,4% детей с третьим (из них 18,1% выполнили задание на 2 балла и 36,3% - на 1 балл) и 33,% обследуемых со вторым уровнями ходьбы (на 1 балл). Из остальных 66,6% обследуемых второго уровня 33,3% смогли встать в стойку на коленях с поддержкой методиста за плечи спереди, 22% - с помощью вертикальной опоры и 9,0% выполняли задание только с помощи горизонтальной опоры. Дошкольники с первым уровнем ходьбы самостоятельно в стойку на коленях не встали. 75 % детей делали это с помощью вертикальной опоры (стены), 18,7 % - использовали горизонтальную опору, 6,25% - выполняли действие с хватом за рейку гимнастической стенки.

Второй тест – вставание из и.п. сед на стуле в основную стойку. Без дополнительной опоры и страховки могли принимать основную стойку из исходного положения сидя на стуле только обследуемые с шестым уровнем сформированности ходьбы и дети, владеющие навыками самостоятельной ходьбы. Причем все дети с уровнем самостоятельной ходьбы делали это уверенно, без видимых трудностей (2 балла). Такое же качество выполнения задания было отмечено у 25% детей с шестым уровнем ходьбы. 77,7% обследованных пятого, 44,4% - четвертого и 18,1% - третьего уровней выполнили задание с поддержкой методиста. Все остальные обследованные этих уровней могут вставать со стула лишь с помощью вертикальной опоры. Также при помощи вертикальной опоры выполнили данное действие 50% детей, отнесенных ко второму уровню сформированности навыка ходьбы. Другая половина обследуемых с этим уровнем продемонстрировала умение вставать со стула с помощью более легкой горизонтальной опоры. Дети с первым уровнем ходьбы могли выполнять данное действие только при помощи горизонтальной опоры.

Третий тест – вставание из положения упор присев в вертикальную стойку. Самостоятельно без дополнительной опоры и поддержки данное задание не выполнил ни один из обследованных нами дошкольников с ДЦП.

С поддержкой методиста за плечи спереди из всех испытуемых смогли принять вертикальную стойку все дети, владеющие навыками самостоятельной ходьбы (из них 33,3% выполнили действие на высшую оценку – 2 балла), а также 75% детей с шестым и 33,3% - с пятым уровнями. Соответственно 25% детей с шестым, 66,6% - с пятым уровнями выполнили вставание со стула при помощи дополнительной вертикальной опоры. Данный тест с помощью такой же вертикальной опоры смогли выполнить 66,6% обследованных с четвертым и 18,1% - с третьим уровнями ходьбы. Остальные дети с четвертым и третьим уровнями, соответственно 33,3% и 81,1%, вставали из положения упора присев с помощью более легкой горизонтальной опоры. Большая часть детей со вторым и первым уровнями (83,3% и 56,2%) смогли выполнить данное действие с помощью

горизонтальной опоры, 16,6% и 43,8%, соответственно, справились с заданием только держась руками за рейку гимнастической стенки.

Последним, самым сложным заданием было *вставание из положения стоя на одном колене в вертикальную стойку*. Сложность его заключалась в том, что ребенок должен был во время его выполнения преодолевать массу своего тела, отталкиваясь от пола не двумя, а одной, впередистоящей ногой, что требовало проявления значительных мышечных усилий.

Из всех обследованных нами дошкольников с ДЦП самостоятельно с данным заданием, также как и с предыдущим, не справился ни один ребенок. С поддержкой методиста данное действие смогли выполнить только 20,0% детей, владеющих самостоятельной ходьбой, причем качество выполнения задания было оценено всего в 1 балл. Тем не менее, все обследуемые, владеющие навыками самостоятельной ходьбы, выполняли вставание с использованием вертикальной опоры, в то время как испытуемые с шестым уровнем сформированности навыка ходьбы могли делать это только с более легкой горизонтальной опорой. Часть детей с третьим (36,3%), с четвертым (44,4%) и пятым (44,4%) уровнями выполняли вставание из исходного положения стоя на одном колене в вертикальную стойку, однако делали это только с хватом руками за «хватательную» опору. Остальные обследованные этих уровней, также как и дети, отнесенные к первому и второму уровням сформированности навыка ходьбы, не способны были выполнять данное действие.

Выполнение задания без помощи и поддержки в предложенных нами тестах, требовало от ребенка не только проявления силовых способностей, но и соответствующего уровня развития динамического равновесия, необходимого для удержания вертикального положения, как во время выполнения действия, так и после принятия вертикального положения. У большинства детей с ДЦП отмечалась неспособность удержания вертикального положения даже в тех случаях, когда ребенок был в состоянии выполнить задание.

Можно констатировать тот факт, что выполнение действия после относительно небольших мышечных усилий (вставание со стула) позволяет

ребенку одновременно осуществлять контроль сохранения вертикального положения. При повышении сложности двигательного задания, связанного с возрастанием мышечных усилий (вставание из положения упора присев) у детей возникают сложности с удержанием вертикального положения.

Таким образом, анализ проявления силовых способностей позволил определить степень и структуру их развития у детей с разным уровнем ходьбы. Неодинаковые силовые способности детей с ДЦП обуславливают их разный уровень сформированности навыка ходьбы. Полученные данные подтверждают положения теории и методики физического воспитания, согласно которым, необходимый уровень развития силы является одной из важных двигательных предпосылок, лежащих в основе формирования любого двигательного действия.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что решение задач, связанных с воспитанием силовых способностей детей с ДЦП, также является важнейшим аспектом в структуре процесса формирования стато-локомоторных функций данной категории аномальных детей.

Выводы к главе 2

Результаты проведенного нами констатирующего исследования позволили выявить возможности и особенности использования дополнительных опорных приспособлений детьми дошкольного возраста со спастическими формами ДЦП в процессе выполнения ходьбы. Было отмечено, что СДО для детей дошкольного возраста, в ряде случаев, представляют собой определенные трудности, связанные с их практическим применением. Анализ использования средств дополнительной ручной опоры дошкольниками со спастическими формами ДЦП позволил выявить основные факторы, тормозящие процесс формирования навыка ходьбы и определить пути повышения его эффективности.

Первым фактором является незнание или неумение детей использовать новую незнакомую им опору. После неудачной попытки выполнить ходьбу они полностью отказываются от ее применения. В этой связи, необходимо

предварительно обучать каждого ребенка правильному использованию новых, незнакомых ему опорных приспособлений.

Вторым фактором является то, что ребенок отказывается использовать «новые», а иногда и «старые», знакомые опорные приспособления даже в том случае, когда он в состоянии использовать их при ходьбе. Чаще всего это возникает у детей младшего дошкольного возраста (3-4 года), и, связано с отсутствием у них интереса выполнять предложенные педагогом учебные задания.

Пути решение данной проблемы представляются нам в необходимости формирования стойкой мотивации у детей с ДЦП к занятиям, в насыщении эмоционального фона при проведении занятий, в использовании типовых и личностных особенностей детей.

Третий фактор обусловлен использованием опорных приспособлений, неадекватных возможностям ребенка. Это приводит к необходимости создания новой системы применения средств дополнительной опоры, позволяющей повысить эффективность процесса формирования локомоторной функций у дошкольников со спастическими формами ДЦП.

На основании характера изменения возможностей использования детьми средств дополнительной ручной опоры были выделены шесть уровней сформированности навыка ходьбы у детей с ДЦП, не способных к самостоятельному передвижению. Критерием каждого уровня является способность осуществлять ходьбу с определенным средством дополнительной опоры. Разработанные критерии могут быть использованы как в научном аспекте для оценки разрабатываемых методик по формированию навыков ходьбы у данной категории детей, так и в практическом – для оценки эффективности проводимых реабилитационных мероприятий.

В результате исследования были выявлены различия в двигательных возможностях, подвижности в суставах нижних конечностей, способностях удержания равновесия и силовых способностях у детей с разным уровнем сформированности навыка ходьбы. Все вышеперечисленные свойства моторики

являются предпосылками для овладения навыком самостоятельной ходьбы. Степень их развития определяет рост уровня сформированности ходьбы ребенка с ДЦП.

Полученные результаты позволили выявить структуру и степень отставания этих предпосылок у детей с разным уровнем сформированности ходьбы. Эти данные дают возможность путем сравнения исходных показателей ребенка с показателями двигательных возможностей детей последующего, более высокого, уровня сформированности навыка ходьбы определить направления коррекционно-педагогических воздействий на каждом этапе обучения ходьбе.

Таким образом, результаты констатирующего эксперимента выявили определенные недостатки существующей методики обучения детей с ДЦП и позволили определить основные пути ее усовершенствования.

Полученные данные легли в основу разработки экспериментальной методики обучения ходьбе детей дошкольного возраста со спастическими формами ДЦП, которая представлена в следующем разделе настоящего диссертационного исследования.

ГЛАВА 3

МЕТОДИКА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ПОЭТАПНОЙ КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ ХОДЬБЫ В ПРОЦЕССЕ ЕЕ ФОРМИРОВАНИЯ У ДОШКОЛЬНИКОВ СО СПАСТИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ ДЦП

3.1. Обоснование методики дифференцированной поэтапной коррекции ходьбы, ее структура и содержание

Организация процесса обучения ходьбе предполагала выделение в нем шести последовательных этапов. Основанием для этого явилась определенная нами в констатирующем исследовании шестиуровневая структура сформированности навыка ходьбы у детей с ДЦП, не способных к самостоятельному передвижению. Каждый из шести этапов предполагал использование опорных приспособлений, соответствующих определенному уровню сформированности навыка ходьбы. Критерием уровня сформированности данного навыка являлось овладение ходьбой с помощью определенного вида дополнительной опоры. Уровень сформированности ходьбы ребенка и, соответственно, все его характеристики, на наш взгляд, должны являться основой для разработки программы коррекционно-педагогических мероприятий, направленных на формирование навыков самостоятельной ходьбы ребенка с ДЦП.

Основными средствами обучения ходьбе детей с ДЦП, не способных к самостоятельному передвижению явились упражнения с использованием дополнительных опорных приспособлений. Результаты констатирующего эксперимента позволили выделить факторов, тормозящие процесс формирования локомоторной функции ребенка с ДЦП при использовании средств дополнительной опоры.

Первый фактор заключался в незнании или неумении ребенка использовать новое для него опорное приспособление. В связи с этим, каждый ребенок проходил предварительное обучение правильному способу контакта с опорой,

особенностям переноса и постановки опоры (или рук при использовании неподвижной опоры), переносу массы тела на опору и на ноги, а также алгоритму шаговых движений и взаимодействиям с опорой.

Кроме того, на основе изучения особенностей использования СДО дошкольниками с ДЦП нами были разработаны методические приемы, позволившие смоделировать правильное использование (постановку и перенос) опорного приспособления в процессе ходьбы.

Вторым фактором, как было сказано выше, являлось нежелание ребенка выполнять ходьбу с опорным приспособлением даже при наличии у него актуальных возможностей использования данного средства опоры.

В связи с этим, с целью формирования мотивации к занятиям, насыщения эмоционального фона нами были разработаны игры с использованием опорных приспособлений, способствующие реализации игрового метода при обучении детей с ДЦП умениям и навыкам ходьбы (Приложение Б). Все игры и игровые упражнения были разделены на:

- общие или универсальные игры;
- игры с двусторонними опорами;
- игры с односторонними опорами;
- игры без дополнительных опорных приспособлений.

Основанием для деления игр и игровых упражнений на группы были характер передвижения опоры или верхней конечности и степень их связи с опорой, возможность свободного передвижения со средством опоры, возможность освобождения рук (руки) от приспособления.

Общие игры могут применяться независимо от используемого приспособления и выступать в качестве средств (метода) обучения при формировании навыков ходьбы с любым из опорных приспособлений. Это игры и игровые упражнения, связанные с изменением темпа и скорости движения, с преодолением различных горизонтальных и вертикальных препятствий, изменения угла наклона и характера поверхности, по которой идет ребенок

(ступеньки, мягкая поверхность, ребристая, неровная поверхность, пересеченная местность и т.д.), толканием ногами различных предметов (мячей, медицинболов). Данные игры не зависят от средства опоры и возможности его перемещения в пределах места проведения занятий.

Игры с использованием неподвижной двойной опоры. Как правило, представителями этого вида опор в практике реабилитации являются параллельные брусья либо гимнастические скамейки, отличающиеся между собой лишь по способу контакта с ними руки ребенка. Особенностью этого вида опор является попеременный или одновременный отрыв рук идущего от приспособления или перемещение их скольжением по опоре. В связи с этим, в основе игры были положены задания, связанные с переставлением рук, например, переставление рук по меткам, нарисованным на опоре.

Игры с использованием подвижной двусторонней опоры. При ходьбе с такими опорами независимо от способа их перемещения (качение или перенос) руки ребенка полностью заняты, что связано с удержанием равновесия его тела и перемещением средства опоры. Кроме того, с данными видами опор возможно свободное передвижение как в зале ЛФК, так и за его пределами. В основе специальных игровых заданий явились перенос или перевоз различных предметов или персонажей, например, катание куклы в коляске на прогулке, перевоз «строительных материалов» (кубиков), перевозка пассажиров в такси и т.д. Кроме этого, становятся возможными упражнения с использованием игровых сюжетов, связанных с изменением направления и траектории движения, обхождение или «объезд» предметов.

Игры с использованием односторонней опоры. Во время ходьбы с данными опорами одна из рук ребенка постоянно остается свободной. В данной ситуации целесообразным становится применение заданий, в которых ребенку предлагается в процессе ходьбы, в рамках созданного ролевого сюжета, переносить свободной рукой различные предметы либо выполнять какие-либо действия, например, собирать ягоды или грибы, поливать цветы, разносить почту, раздавать подарки детям, кормить животных и т.д. С неподвижными

односторонними опорами ходьба осуществляется только вдоль опоры. При использовании таких СДО необходимо включение игровых заданий, моделирующих правильную установку и перемещения руки на опоре. С подвижными односторонними опорами возможны перемещения с изменением направления и траектории движения.

Выбор ролевых сюжетов, игр и игровых заданий зависел от психологических особенностей ребенка, этапа обучения, а также степени сформированности навыка ходьбы с определенным опорным приспособлением. На занятиях использовались как индивидуальные, так и малогрупповые (до трех детей) игры. Игры, включающие элементы соревнования, включались в занятие только лишь при достаточно сформированном умении выполнять ходьбу со средством опоры.

Игры без использования дополнительных опорных приспособлений. Такие игры могут включаться в занятия с детьми, овладевшими умениями и навыками самостоятельной ходьбы. Их особенностью является полное освобождение рук ребенка от средств опоры и возможность свободного перемещения в пространстве. В качестве средств формирования навыков ходьбы могут свободно использоваться игры и игровые задания, применяемые для обучения и воспитания здоровых детей раннего и дошкольного возраста.

Все вышеописанные игры в зависимости от количества участвующих детей были разделены на *индивидуальные* и *групповые*.

Выбор игр и конкретных игровых ситуаций, методическое обеспечение занятий, зависели от индивидуальных особенностей детей, наклонностей и интересов каждого ребенка, которые определялись на основании результатов предварительного психологического обследования. С целью изучения психологических особенностей каждого ребенка были проведены беседы с родителями, психологами, дефектологами Одесского реабилитационного центра. При изучении психической сферы детей выясняли следующие особенности: свойства внимания, уровень речевого развития, запас сведений об окружающем,

выраженность и характер эмоционального отношения к предмету разговора, психогенно травмирующие моменты, отношение ребенка к имеющимся у него нарушениям. Наряду с этим, дети находились под наблюдением во время занятий ЛФК, а также игр, спонтанных и организуемых методистом в специальной игровой комнате центра реабилитации. При этом выясняли, кто из детей склонен к подчинению или доминированию, характер их эмоциональных реакций на успех или неуспех, отношение к взрослым и сверстникам.

Для изучения наклонностей ребенка и доминирующих у него интересов на основе методики Н.Ф. Талызиной [218] нами был дополнительно составлен опросник, на основании результатов которого разрабатывались игры и игровые задания индивидуально для каждого ребенка.

Опросник включал в себя следующие пункты:

1. Ты хотел бы научиться ходить самостоятельно? В случае положительного ответа на данный вопрос, ребенку задавали следующий: «почему ты хочешь научиться самостоятельно ходить?».

2. В какие игры ты любишь играть?

3. Какую сказку ты больше всего любишь слушать (или какая сказка тебе больше всего нравится)?

4. Кем ты хочешь стать, когда вырастишь?

5. Какая игрушка тебе больше всего нравится? (ребенок должен был выбрать из лежащих на полу игрушек ту, которая ему больше всего нравится).

6. На кого бы ты хотел быть похожим (имеются ввиду персонажи сказок, герои фильмов и т.д.)? Возможно название ребенком нескольких любимых им героев.

Третий фактор, вызывающий трудности у детей при ходьбе с незнакомыми опорными приспособлениями, обусловлен резким снижением искусственных компенсационных функций нового средства опоры по сравнению с тем приспособлением, которое использовал ребенок во время ходьбы.

Для повышения эффективности решения дидактических задач, нами были разработаны и внедрены в коррекционно-педагогический процесс три

конструктивно новые опорные приспособления (П-, Н- и Т-образная опоры) и составлены 19 комбинаций средств ручной дополнительной опоры, включая новые. Включение их в качестве средств обучения в структуру процесса формирования навыков ходьбы у детей с церебральным параличом и применение в соответствии с учетом типовых и индивидуальных особенностей обучаемых должно обеспечить более «плавное» снижение компенсационных возможностей средств дополнительной опоры. Это будет способствовать более быстрому переходу между этапами обучения ходьбе, что в конечном итоге повысит эффективность решения коррекционных задач.

В практике реабилитации в качестве начального средства обучения обычно используют параллельные брусья. Как показали результаты констатирующего эксперимента (глава 2), многие дети во время ходьбы в брусьях провисают назад. Модель этой ходьбы повторяется при использовании переносных или роликовых ходунков: дети падают назад при попытке оторвать приспособление от пола. Повторение ходьбы после неудачной попытки вызывает у ребенка страх падения, после чего в большинстве случаев дети отказываются от выполнения задания. В этой связи, как переходное звено к подвижной опоре мы предлагали использовать «касательную» опору, то есть те средства опоры, за которые не мог ухватиться ребенок. Это способствовало формированию умения правильно распределять вес тела и содействовало выработке правильной модели ходьбы, что соответственно облегчало переход к этапу с использованием подвижной опоры.

Большие сложности, сопряженные со страхом, вызывал переход от ходьбы с устойчивой переносной опорой к неустойчивой. В практике реабилитации переносная устойчивая одиночная опора представлена в виде трости на четырех ножках, что позволяет увеличить площадь опоры, и, соответственно, обеспечить высокую степень ее устойчивости. После овладения ходьбой с данным средством опоры обучаемому обычно предлагают выполнить ходьбу с менее устойчивой опорой, которая, как правило, представлена приспособлением, больше известным в медицине и реабилитации как трость. Однако, данный переход вызывает у детей большие сложности, сопряженные со страхом. Как правило, детям очень сложно

сразу же выполнять ходьбу с неустойчивой опорой. Внедрение в практику реабилитации разработанной нами П-образной опоры, представляющей собой жесткую конструкцию, позволяет сделать переход между вышеназванными этапами обучения «плавным», менее резким, практически незаметным для ребенка, что дает возможность ускорить овладение ходьбой с использованием неустойчивой опоры (трости). Это объясняется конструктивными особенностями данного приспособления, которые позволяют частично компенсировать дефицит реакций равновесия в зависимости от расположения опоры по отношению к идущему. Таким образом, после овладения ходьбой с использованием устойчивой опоры (трости на трех или четырех ножках) обучаемому предлагается выполнять ходьбу, используя предложенную нами П-образную опору. Данное приспособление в процессе ходьбы можно использовать, располагая его либо спереди, опираясь двумя руками, либо сбоку с опорой одной рукой или также двумя, в случае использования двух опор одновременно. От расположения опоры относительно туловища, выбор которого определяет методист (в зависимости от степени сформированности реакции равновесия), и зависят компенсаторные возможности нашего приспособления. При расположении П-образной опоры спереди относительно ребенка, обеспечивается устойчивость только во фронтальной плоскости; для сохранения равновесия (устойчивости) во взаимно перпендикулярной, сагиттальной плоскости ребенок вынужден прилагать определенные усилия. И, наоборот, при расположении опоры сбоку от ребенка компенсация равновесия осуществляется только в сагиттальной плоскости.

Н-образная конструкция является усложненным вариантом П-образной опоры. Данная опора во время ходьбы может располагаться только спереди по отношению к идущему. В отличие от предыдущей опоры ребенок использует приспособление при помощи вертикального хвата, что усложняет перенос массы его тела на опору.

Разработанное Т-образное опорное приспособление применялось при переходе к этапу обучения с использованием односторонней переносной неустойчивой опоры.

Использование нестандартных опор защищено декларационным патентом Украины на изобретение № 59147А (от 15.08.2003. Бюл. №8) «Способ коррекции нарушений ходьбы в процессе ее формирования и восстановления».

Кроме конструктивно новых опорных приспособлений мы составили и внедрили в качестве средств обучения ходьбе детей с ДЦП 19 различных комбинаций как уже известных в практике реабилитации средств дополнительной опоры, так и разработанного нами П-образного приспособления.

Использование комбинированной (неподвижной+подвижной переносной) опоры создавало возможность более быстрого перехода к освоению ходьбы как с односторонней неподвижной опорой, так и с различными вариантами подвижных двусторонних средств опоры.

Различные комбинации подвижных переносных опор должны были облегчить переход в рамках данного вида опоры от более устойчивых к менее устойчивым приспособлениям, от двусторонних - к односторонним. Например, переход от ходьбы с двумя устойчивыми тростями к ходьбе с двумя П-образными опорами осуществлялся через комбинацию «устойчивая трость + П-образная опора» и т.д.

Комбинирование различных видов хватов (горизонтальных и вертикальных) в рамках использовании одних и тех же опорных приспособлений, например, неустойчивых тростей, также способствовало более плавному увеличению интенсивности тренировочной нагрузки при формировании навыков ходьбы. Так, если при переходе от этапа обучения с использованием двух тростей с горизонтальным хватом (обычные ортопедические трости), к этапу с применением двух тростей с вертикальным хватом (два шеста), использовать в качестве промежуточного средства комбинацию из указанных видов хвата, ребенку будет легче освоить ходьбу с последними опорными приспособлениями. Причем, составление комбинации опорных приспособлений в процессе обучения ходьбе нам представляется так, чтобы более сложная опора находилась в более сильной или менее пораженной руке ребенка.

Таким образом, общий арсенал средств дополнительной опоры, применяемых в процессе обучения ходьбе, стал насчитывать 40 опорных приспособления. Для разработки системы СДО в структуре обучения ходьбе, в частности для составления алгоритма их применения по новой схеме в процессе коррекционного обучения, возникла необходимость определения и уточнения иерархии возможностей их использования дошкольниками с ДЦП (табл. 3.1), что было осуществлено и экспериментально апробировано.

Таблица 3.1

Структура возможностей использования средств дополнительной ручной опоры при новой схеме их применения

№ п.п.	СРЕДСТВО ОПОРЫ	балл количество	КОЛИЧЕСТВО ДЕТЕЙ							
			ВЫПОЛНЯЮТ ХОДЬБУ						НЕ ВЫПОЛН ЯЮТ ХОДЬБУ	
			общее кол-во		2 балла		1 балл		0 баллов	
			n	%	n	%	n	%	n	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Гимнастические брусья (поручни)	125	65	100	60	92,3	5	7,7	0	0
2	Гимнастические скамейки	120	63	96,9	57	87,7	6	9,2	2	3,1
3	Роликовые ходунки с горизонтальным хватом сбоку	117	62	95,4	55	84,6	7	10,8	3	4,6
4	Роликовые ходунки с горизонтальным хватом спереди	114	62	95,4	52	80,0	10	15,4	3	4,6
5	Роликовые ходунки с вертикальным хватом	108	60	92,3	48	73,8	12	18,5	5	7,7
6	Переносные ходунки (рамы)	94	50	76,9	44	67,7	6	9,23	15	23,1
7	Брус + устойчивая трость	90	47	72,3	43	66,2	4	6,2	18	27,7
8	Скамейка+устойчивая трость	87	47	72,3	40	61,5	7	10,8	18	27,7
9	Брус + П-образная опора	86	46	70,8	39	60,0	7	10,8	19	29,2

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
10	Скамейка + П-образная опора	83	45	69,2	37	56,9	9	13,8	19	29,2
11	Стена + брус	80	42	64,6	37	56,9	6	9,2	22	33,8
12	Стена + скамейка	79	40	61,5	37	56,9	5	7,7	23	35,4
13	Брус + канадская палочка	72	37	56,9	35	53,8	2	3,1	28	43,1
14	Две стены (два щита)	70	37	56,9	33	50,8	4	6,2	28	43,1
15	Скамейка+канадская палочка	70	37	56,9	33	50,8	4	6,2	28	43,10
16	Брус+неустойчивая трость с горизонтальным хватом	67	35	53,8	32	49,2	3	4,6	30	46,2
17	Скамейка + неустойчивая трость с горизонтальным хватом	65	35	53,8	30	46,2	5	7,7	30	46,2
18	Брус+неустойчивая трость с вертикальным хватом	65	35	53,8	30	46,2	5	7,7	30	46,2
19	Скамейка + неустойчивая трость с вертикальным хватом	63	34	52,3	29	44,6	5	7,7	31	47,7
20	Стена + устойчивая трость	60	31	47,7	28	43,1	4	6,2	34	52,3
21	Стена + П-образная опора	49	27	41,5	22	33,8	5	7,7	38	58,5
22	Один брус сбоку	48	27	41,5	21	32,3	6	9,2	38	58,5
23	Скамейка сбоку	48	27	41,5	21	32,3	6	9,2	38	58,5
24	Две устойчивые трости	46	27	41,5	19	29,2	8	12,3	38	58,5
25	П-образная опора спереди	43	24	36,9	19	29,2	5	7,7	41	63,0
26	Стена + канадская палочка	40	22	33,8	18	27,7	4	6,2	43	66,2
27	Стена+неустойчивая трость с горизонтальным хватом	38	21	32,3	17	26,2	4	6,2	44	67,7
28	Стена + неустойчивая трость вертикальным хватом	37	21	32,3	16	24,6	5	7,7	44	67,7
29	Н-образная опора	31	17	26,2	14	21,5	3	4,6	48	73,8
30	Две П-образные опоры	31	17	26,2	14	21,5	3	4,6	48	73,8
31	Стена сбоку	29	17	26,2	12	18,5	5	7,7	48	73,8
32	Одна устойчивая трость	26	15	23,1	11	16,9	4	6,2	50	76,9

Продолжение табл. 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
33	Т-образная опора	25	15	23,1	10	15,4	5	7,7	50	76,9
34	Две канадские палочки	25	15	23,1	10	15,4	5	7,7	50	76,9
35	Две неустойчивые трости с горизонтальным хватом	22	13	20,0	9	13,8	4	6,2	52	80,0
36	Две неустойчивые трости с	21	12	18,5	9	13,8	3	4,6	53	81,5

	вертикальным хватом									
37	П-образная опора сбоку	15	8	12,3	7	10,8	1	1,5	57	87,7
38	КАНАДСКАЯ ПАЛОЧКА	11	8	12,3	3	4,6	5	7,7	57	87,7
39	Неустойчивая трость с горизонтальным хватом	9	8	12,3	1	1,5	7	10,8	57	87,7
40	Неустойчивая трость с вертикальным хватом	5	5	7,7	0	0,0	5	7,7	60	92,3

Анализ полученных данных показывает, что наиболее легкими для ходьбы, как и при общепринятой схеме применения СДО, являются средства 1-2, представляющие неподвижную горизонтальную двустороннюю опору, при различном контакте рук ребенка. Как видно из таблицы, ходьба с использованием касательного контакта с приспособлением (опора 2) является более сложной для детей по сравнению с «хватательным» способом. Вместе с тем, целесообразно использовать «касательные» опорные приспособления перед началом обучения ходьбе с помощью подвижных средств дополнительной опоры. Это будет способствовать выработке правильной модели ходьбы и препятствовать формированию патологического стереотипа движений, который может развиваться после ходьбы с «хватательными» опорами.

Более сложными, по сравнению с предыдущими, являются опоры 3-5 – подвижная устойчивая роликовая опора с различными видами хвата. В рамках данного вида опоры самыми сложными, при использовании во время ходьбы, оказались приспособления с вертикальным хватом, среди горизонтальных – опоры с горизонтальным хватом сбоку.

Далее по сложности идут опоры, отличительной особенностью которых является кратковременная потеря контакта с опорной поверхностью (полом) при их использовании, то есть переносные опорные приспособления, а также комбинации неподвижных и переносных устойчивых опор (6–8). Следующими в таблице, согласно иерархии показателей возможностей использования, находятся комбинации неподвижных горизонтальных опор с разработанной нами П-образной опорной конструкцией (9-10). Как видно из таблицы, с 13 по 19 позиции занимают такие же комбинации неподвижных горизонтальных опор с

подвижными, но уже неустойчивыми средствами опоры. Таким образом, ходьбу с помощью комбинаций с включением П-образной опоры целесообразно использовать в процессе формирования стато-локомоторных функций как связующий (переходный) этап для подготовки к обучению ходьбе с применением различных комбинаций неподвижных горизонтальных и подвижных неустойчивых опор. 11 и 12 позицию заняли виды опорных приспособлений, представляющие комбинации неподвижных средств – комбинированные неподвижные горизонтальные + неподвижные вертикальные опоры. На 14 позиции находится неподвижная вертикальная боковая двусторонняя опора.

Более сложными для использования во время ходьбы являются комбинации неподвижных горизонтальных опор с различными неустойчивыми переносными приспособлениями (15 – 19). Из таблицы видно, что показатели возможностей использования этих комбинаций зависят от двух условий: способа контакта руки ребенка с неподвижной опорой (хватательный и касательный) и от проекции ладони руки ребенка (вертикальная или горизонтальная) на опорную часть переносного приспособления.

Следующими за ними располагаются опоры, представляющие собой комбинации неподвижной вертикальной опоры, с различными по степени устойчивости переносными устройствами (20,21, 26-28), неподвижные односторонние горизонтальные опоры (22-23), подвижные устойчивая переносная двусторонняя раздельная (24) и неустойчивая двойная спаренная (25) опоры. В данном случае комбинация вертикальной неподвижной опоры и П-образной конструкции (21) снова занимает промежуточное место между комбинациями неподвижной вертикальной опоры с устойчивой (20) и неустойчивыми (26-28) подвижными опорами.

29 и 30 позиции заняли подвижные неустойчивые двойные спаренная (29) и раздельная (30) виды СДО, представленные сконструированными нами опорными приспособлениями, которые условно можно охарактеризовать как полуустойчивые опоры: Н-образная опора, удерживаемая ребенком при помощи

вертикального хвата, и две П-образные опоры при боковом расположении относительно идущего.

Следующими по сложности явились односторонние опоры – неподвижная вертикальная (31) и подвижная устойчивая (32).

На 34 – 36 позициях оказались приспособления, представляющие подвижную неустойчивую двойную раздельную опору, отличающиеся между собой только видами хвата при их использовании. Перед ними расположилась Т-образная опора (33) которую мы рекомендуем использовать перед началом формирования навыков ходьбы с помощью неустойчивых раздельных опор и в случаях возникновения трудностей на данном этапе обучения.

Самыми последними в таблице и соответственно самыми сложными для детей, являются подвижные неустойчивые одиночные средства опоры (37-40). Ходьба с помощью этих опорных приспособлений является последним этапом обучения с использованием средств дополнительной опоры, создающим предпосылки для перехода к этапу формирования самостоятельной ходьбы. Как и во многих вышеописанных случаях, в рамках использования этого вида СДО, ходьба детей с ДЦП с помощью П-образной опоры (37) вызывает у них меньшие трудности по сравнению с передвижением с использованием всех остальных неустойчивых опор. На основании этого данное приспособление также может быть рекомендовано в качестве начального средства обучения ходьбе на этапе использования подвижных неустойчивых одиночных опор.

Таким образом, последовательность видов ручной дополнительной опоры в соответствии с возможностями их использования детьми с ДЦП в процессе формирования стато-локомоторных функций выглядит следующим образом:

Неподвижная горизонтальная боковая двусторонняя опора.

Подвижная устойчивая роликовая опора.

Подвижная устойчивая переносная двусторонняя спаренная опора.

Комбинированная: неподвижная горизонтальная + переносная устойчивая опора.

Неподвижная вертикально-горизонтальная комбинированная опора.

Неподвижная вертикальная боковая двусторонняя опора.

Комбинированная: неподвижная горизонтальная + переносная неустойчивая опора.

Комбинированная: неподвижная вертикальная + переносная устойчивая опора.

Неподвижная горизонтальная боковая односторонняя опора.

Подвижная устойчивая переносная двусторонняя раздельная опора.

Комбинированная: неподвижная вертикальная + переносная неустойчивая опора.

Неподвижная вертикальная боковая односторонняя опора.

Подвижная устойчивая переносная одиночная опора.

Подвижная неустойчивая двусторонняя раздельная опора.

Подвижная неустойчивая одиночная опора.

На рисунке 3.1, где более наглядно отражена структура возможностей использования СДО детьми с ДЦП видно, что как и при общепринятой схеме применения опорных приспособлений (рис. 2.1), так и при новой экспериментальной, сохраняются шесть ступеней трудности использования опорных приспособлений. Плавное изменение кривой на графике сочетается с ее выраженными перепадами между некоторыми этапами обучения. Однако, благодаря включению в процесс формирования навыка ходьбы ряда разработанных нами опор и различных комбинаций СДО, график изменения степени трудности между этими этапами обучения имеет более сглаженный характер. Как видно из рисунка 3.1, при использовании определенного нами алгоритма применения СДО, график изменения степени трудностей, во-первых,

носит менее наклонный характер, чем предыдущий, и, во-вторых, на рисунке наблюдаются менее резкие спады между соответствующими этапами обучения, что свидетельствует о более «плавном» снижении компенсационных возможностей опорных приспособлений.

Таким образом, в процессе обучения ходьбе детей с ДЦП создается возможность более адекватного подбора опорных приспособлений в соответствии с актуальными возможностями каждого ребенка, что будет способствовать наиболее полной реализации группы дидактических принципов соответствия. Создается также возможность дифференцированного определения зоны ближайшего развития для каждого обучаемого.

Первый выраженный спад снижения возможностей использования СДО наблюдается между опорами 5 (подвижная устойчивая роликовая) и 6 (подвижная устойчивая переносная двусторонняя спаренная опора). Далее скачки прослеживаются между опорами 12 (неподвижная вертикально-горизонтальная комбинированная опора) и 13 (комбинированная: неподвижная горизонтальная + переносная неустойчивая опора), между 20 (комбинированная: неподвижная вертикальная + переносная устойчивая опора) и 22 (23) (комбинированная: неподвижная вертикальная + переносная неустойчивая опора, представленная П-образной опорой) опорными приспособлениями, между опорами 28 (комбинированная: неподвижная вертикальная + переносная неустойчивая опора) и 29 (подвижная неустойчивая двойная спаренная опора). Последний скачок мы отмечали между опорами 36 (подвижная неустойчивая двусторонняя отдельная опора) и группой опор 38-40 (подвижные неустойчивые односторонние опоры). Все эти изменения трудностей использования отмечаются между различными видами дополнительных опорных приспособлений. Однако, неодинаковые возможности детей также можно отметить в рамках использования приспособлений, принадлежащих к одному и тому же виду, но отличающихся лишь по способу контакта руки ребенка с опорным приспособлением. Так, при использовании детьми в процессе ходьбы неподвижной горизонтальной опоры как двусторонней (1-2), так и односторонней (22-23), более возможным является

передвижение, когда ребенок использует «хватательный» контакт с опорой как, например, при ходьбе в брусках. Ходьба при использовании касательного контакта с опорой (ходьба с опорой на одну или две скамейки), является более сложной для ребенка.

В рамках использования подвижной роликовой опоры (3-5) и подвижной переносной неустойчивой опоры как двусторонней (37-36), так и односторонней (37-40), более доступной является ходьба при удерживании опоры горизонтальным хватом. Чем сложнее для ребенка используемое опорное приспособление, тем большее значение приобретает способ контакта с опорой. Так, между опорами 39 и 40 (подвижная переносная неустойчивая односторонняя опора), отличающимися только способами контакта (горизонтальный и вертикальный), на графике (рис. 3.1) наблюдается спад, свидетельствующий о резком снижении степени срочных компенсационных возможностей приспособления.

Необходимо также отметить, что в связи с включением новых приспособлений хотя и не произошло принципиальных изменений шестиуровневой структуры сформированности навыка ходьбы у детей, не способных к самостоятельному передвижению, однако претерпели изменения некоторые ее границы. Так, второй уровень сформированности начинается с 6 опоры и заканчивается 12 приспособлением и насчитывает 7 средств дополнительной опоры, представляющих 3 вида дополнительных опорных приспособлений: подвижную устойчивую переносную спаренную опору, комбинированную (неподвижную горизонтальную+переносную устойчивую опору) и неподвижную вертикально-горизонтальную комбинированную опору. Третий уровень начинается с 13 СДО (брус+канадская палочка), заканчивается 20 опорой и включает 8 средств опоры, которые также представляют три вида опорных приспособлений: неподвижную вертикальную боковую двустороннюю опору, комбинированную (неподвижную горизонтальную+переносную неустойчивую опору), комбинированную (неподвижную вертикальную +переносную устойчивую опору). Количество приспособлений, соответствующих

четвертому уровню сформированности навыка ходьбы, увеличилось до 8. Все они представляют один из трех видов СДО: неподвижную горизонтальную боковую одностороннюю опору, подвижную устойчивую переносную двустороннюю разделенную опору или комбинированную (неподвижную вертикальную+переносную неустойчивую опору) и занимают в таблице 3.1 с 21 по 28 позиции. Пятому уровню соответствуют 8 опор, стоящие в таблице под номерами 29-36. Они представляют также три вида СДО: неподвижную вертикальную боковую одностороннюю опору, подвижную устойчивую переносную одиночную опору и подвижную неустойчивую двустороннюю разделенную опору. Шестой уровень представлен 5 опорами (37-40). Все они представляют подвижную неустойчивую одиночную опору.

В связи с этим, мы считаем необходимым расширить критерии определения уровня сформированности навыка ходьбы, в соответствии с описанными изменениями структуры возможностей использования СДО (табл. 3.2). Как видно из таблицы, каждый из выделенных уровней, за исключением уровня VI, представлен несколькими критериями, что объясняется относительно одинаковой степенью сложности этих опорных приспособлений при их использовании. В качестве критериев не были введены сконструированные нами П-образные, Г-образные и Н-образные опоры, поскольку они являются эксклюзивными и могут отсутствовать в специальных детских учреждениях. В дальнейшем эти виды опоры будут применяться лишь в качестве связующих средств между переходами от этапа обучения ходьбе с одним опорным приспособлением к следующему более сложному этапу, либо в качестве средств формирования вариативных навыков ходьбы.

Главной научно-теоретической основой предложенной методики явилось положение Л.С. Выготского «о зонах ближайшего развития» [46]. Данная концепция нами реализовывалась в поэтапном использовании средств ручной дополнительной опоры. На каждом этапе обучения для формирования навыков ходьбы у детей с ДЦП, как уже было сказано выше, мы использовали опорные приспособления, соответствующие уровню сформированности ходьбы каждого

конкретного ребенка на момент его обучения (зона актуального развития). Данные средства опоры использовались для формирования вариативных навыков ходьбы и умений высшего порядка.

Таблица 3.2

Уровни сформированности навыка ходьбы и их критерии у детей с ДЦП, не способных к самостоятельному передвижению

УСНХ	КРИТЕРИИ УРОВНЯ
I	Неподвижная горизонтальная боковая двусторонняя опора Подвижная устойчивая роликовая опора
II	Подвижная устойчивая переносная спаренная опора Комбинированная: неподвижная горизонтальная + переносная устойчивая опора Неподвижная вертикально – горизонтальная комбинированная опора
III	Неподвижная вертикальная боковая двусторонняя опора Комбинированная: неподвижная горизонтальная + переносная неустойчивая опора Комбинированная: неподвижная вертикальная + переносная устойчивая опора
IV	Неподвижная горизонтальная боковая односторонняя опора Подвижная устойчивая переносная двусторонняя разделенная опора Комбинированная: неподвижная вертикальная + переносная неустойчивая опора
V	Неподвижная вертикальная боковая односторонняя опора Подвижная устойчивая переносная одиночная опора Подвижная неустойчивая переносная двусторонняя опора
VI	Подвижная неустойчивая одиночная опора

В тоже время, ребенку предлагали выполнять ходьбу с более сложными опорами, с которыми он мог сделать лишь несколько шагов - «зона ближайшего

развития». Последние подбирались соответственно с экспериментально определенной шкалой иерархии возможностей использования СДО (табл. 3.1). При переходе от ходьбы с использованием одной опоры к ходьбе с другой, более сложной, соответственно снижалась степень искусственной компенсации дефицита морфо-функциональных предпосылок, определяющих возможность осуществления акта ходьбы. Таким образом, работа в «зоне ближайшего развития» стимулировала развитие двигательных функций и воспитывала необходимые психические качества ребенка, что в конечном итоге позволяло повысить уровень сформированности ходьбы и перейти на следующий более высокий этап обучения.

Для того, чтобы овладеть навыками самостоятельной ходьбы каждый ребенок должен был последовательно пройти обучение на всех этапах, которые были выше его актуального уровня, постепенно повышая уровень сформированности своей локомоции. Так, ребенок с первым уровнем ходьбы должен был пройти обучение на всех шести этапах. Последовательно и постепенно овладевая умениями и навыками ходьбы с опорными приспособлениями, применяемыми на каждом этапе обучения, он достигал самого высокого для самостоятельно передвигающихся детей – шестого уровня сформированности навыка ходьбы. Только на шестом этапе обучения ставились задачи по формированию навыков самостоятельной ходьбы.

Важной задачей каждого этапа, на котором проходило обучение ребенка, было создание предпосылок, позволяющих овладеть ходьбой с помощью средств дополнительной опоры, соответствующим последующему этапу обучения. Для этого, прежде всего, необходимо сформировать у ребенка навыки ходьбы со средствами дополнительной опоры, используемыми на данном этапе, повысить уровень его двигательных возможностей и физических качеств. Показатели двигательных возможностей детей, состояния физических качеств детей следующего более высокого уровня, полученные в ходе констатирующего эксперимента, являлись своего рода моделью, на достижение которой должны быть направлены все усилия педагога.

Так, задачи, связанные с формированием навыка ходьбы на первом этапе, должны были быть направлены на достижение вышеуказанных показателей, свойственных детям второго уровня ходьбы, поскольку именно они и являются тем фундаментом, на основе которого в последующем должны будут формироваться умения и навыки ходьбы с приспособлениями, используемыми на втором этапе обучения. Дети со вторым уровнем ходьбы для того, чтобы начать обучаться ходьбе с опорами, соответствующими следующему третьему этапу обучения, должны были сначала достигнуть уровня развития двигательных качеств характерных для детей с третьим уровнем и т.д.

Формирование навыка самостоятельной ходьбы осуществлялось через последовательное формирование умений и навыков ходьбы с использованием в определенной последовательности средств ручной дополнительной опоры. Так как ходьба с каждым из видов опорных приспособлений имеет свои специфические особенности, можно рассматривать ходьбу с определенным видом опоры как отдельное двигательное действие. Обучение каждому из таких действий проходило следующие стадии: начальное разучивание, углубленное разучивание, применение навыка в различных условиях (формирование вариативных навыков). Сформированный навык ходьбы с помощью определенного опорного приспособления являлся основой для формирования умений и навыков ходьбы с использованием последующих более сложных для ребенка опорных приспособлений.

В результате первичного обследования каждого ребенка были определены его уровень сформированности навыка ходьбы, степень развития двигательных функций, механизмы патологического стереотипа, тормозящие овладение ходьбой, характер и степень повышения мышечного тонуса, наличие деформаций конечностей и контрактур, его психический статус. На основании этих данных определялись средства и методы коррекции двигательных нарушений, особенности психологического воздействия на личность ребенка.

По мере овладения ходьбой с одним опорным приспособлением, не доводя навык до совершенствования, с целью не допустить привыкания к опоре,

его заменяли другим, более сложным, соответствующим следующему этапу обучения. На новом этапе “старые” средства опоры использовались исключительно для формирования вариативных навыков ходьбы и умений высшего порядка. С этой целью ходьба выполнялась с преодолением горизонтальных и вертикальных препятствий, ходьба по наклонной плоскости вверх и вниз, ходьба по меткам, по ступенькам и т.д.

С передвижными опорами, кроме вышеперечисленных видов передвижения, использовали ходьбу с изменением направления и траекторий движения (змейка, восьмерка), использовались элементы спортивных игр и т.д.

Таким образом, структуру каждого этапа схематически можно представить следующим образом:

- углубленное разучивание действия с использованием приспособлений, соответствующих данному этапу обучения, целью которого - сформировать двигательный навык в основном варианте;
- совершенствование навыка ходьбы и формирование вариативных навыков ходьбы и умений высшего порядка с помощью опорных приспособлений, соответствующих предыдущему этапу обучения;
- начальное разучивание ходьбы с помощью средств дополнительной опоры, соответствующих следующему этапу обучения.

Данная структура обучения была применена на всех этапах формирования ходьбы. Исключение составил лишь шестой этап, основной задачей которого ставилось сформировать умение ходить без помощи дополнительных опор. На этом этапе ребенок постепенно отучался от использования средств опоры; последние применялись только для формирования вариативных навыков ходьбы. Дальнейшее совершенствование навыка самостоятельной ходьбы ребенка осуществлялось за счет постепенного увеличения расстояния и продолжительности ходьбы, усложнения условий ее выполнения.

Каждый этап предусматривал решение следующих задач:

1. Способствовать формированию навыка ходьбы в основном варианте с использованием соответствующих данному этапу СДО. 2. Содействовать

формированию вариативных навыков ходьбы с применением «освоенных» опорных приспособлений. 3. Способствовать развитию функции равновесия (содержание работы определялось в зависимости от уровня развития данной функции исходя из этапов онтогенеза). 4. Способствовать увеличению силы мышц туловища и нижних конечностей. 5. Содействовать формированию и совершенствованию других навыков, предшествующих навыку ходьбы. 6. Обеспечить необходимую коррекцию патологических установок туловища и конечностей. 7. Содействовать снижению мышечного тонуса и влияния патологических тонических рефлексов.

В целостной системе формирования навыков ходьбы дошкольников со спастическими формами ДЦП мы выделяли следующие основные элементы:

- коррекция патологической позы и деформаций конечностей;
- формирование основных элементов шага;
- развитие предпосылок, способствующих развитию ходьбы:
 - а) формирование иных двигательных навыков, предшествующих навыку ходьбы, и
 - б) развитие необходимых двигательных качеств.

Коррекция патологической позы и деформаций конечностей. Коррекция патологических поз и неправильного положения частей тела относительно друг друга осуществлялась методом динамической проприоцептивной коррекции (ДПК) с использованием устройства «Адели 94». Дополнительно, при необходимости, использовали ортезы – шину Виленского (при спастической контрактуре приводящих мышц бедра), функциональные туторы на голеностопный сустав в случаях ярко выраженной нефиксированной эквинусной деформации стопы, реклинаторы - для устранения действия спастированной большой грудной мышцы и компенсации слабости мышц спины, а также - различные варианты ортопедической обуви для коррекции патологических установок стоп и компенсации разницы длины нижних конечностей.

Особенности применения метода ДПК зависели от преобладания у ребенка того или иного тонического рефлекса и вида синдрома двигательных нарушений (характеристика рефлексов представлена в главе 1). При преобладании ЛТР тяги на спине располагали таким образом, чтобы в результате их натяжения, плечи отводились назад и опускались вниз. Таким образом, это способствовало пассивному растяжению и расслаблению больших грудных мышц, что в конечном итоге уменьшало патологические синергии верхних и нижних конечностей [192]. Снижение интенсивности сгибательной установки в тазобедренных суставах обеспечивалось натяжением амортизаторов, проходящих через заднюю поверхность бедра. Влияние на тонус большой приводящей мышцы бедра, для устранения его приводящей установки, осуществляли натяжением наружного косоного амортизатора, который одним своим концом крепился к наколеннику с медиальной стороны, а другим – к фиксаторам, располагающимся в районе задней области таза. Сгибание в коленном суставе уменьшалось при помощи натяжения амортизаторов, идущих по передней поверхности ноги через коленный сустав. Эквинусную установку стопы корригировали при помощи натяжения тяг, которые берут свое начало от переднего края тыльной поверхности стопы и крепятся к передней части наколенника костюма ниже коленного сустава. Коррекция вальгусной и варусной установок стоп осуществлялась натяжением амортизаторов, идущих от стопы соответственно по внутренней или наружной поверхности голени и, фиксирующихся на наколеннике устройства «Адели-94» на медиальной или латеральной поверхности ноги.

При преобладании у ребенка СШТР расположение амортизаторов костюма выглядело иначе. Если у больного имел место выраженный лордоз в поясничном отделе позвоночника, что характерно при влиянии этого рефлекса, он корригировался натяжением амортизаторов, находящихся на передней поверхности туловища. В то же время уменьшалась сила натяжения тяг на спине. Для снижения тонуса ягодичных мышц и стимуляции подвздошно-поясничной мышцы и прямой мышцы бедра натягивались амортизаторы, проходящие через тазобедренный сустава по передней поверхности бедра. Для снижения тонуса

мышц разгибателей голени и стимуляции мышц сгибателей голени, натягивались амортизаторы, которые проходили по задней поверхности бедра и крепились к наколеннику ниже коленного сустава. Коррекция приводящей установки бедер и патологических установок стоп осуществлялась таким же образом, как и при коррекции этих деформаций, проявляющихся в результате влияния лабиринтного тонического рефлекса.

Формирование элементов шага. На стадиях ознакомления и углубленного разучивания двигательного действия обучение элементам шага, независимо от используемого опорного приспособления, выполнялось отдельно по фазам, с остановкой и фиксацией положения после выполнения каждой фазы двигательного действия. По мере совершенствования навыка ходьбы действие выполнялось «слитно» без акцентирования внимания на каждой из фаз.

Данный процесс выглядел следующим образом: ребенка просили выполнить шаг, причем, первый шаг пациент должен был выполнить более пораженной, по результатам обследования, конечностью. Мы объясняем это тем, что модель нормальной ходьбы предполагает отрыв сзади стоящей ноги для ее переноса и постановки вперед, через первоначальное сгибание в коленном суставе за счет сокращения мышц задней поверхности бедра (двуглавой м. бедра, полусухожильной и полуперепончатой) [4]. У детей с ДЦП имеет место парез данной группы мышц, который проявляется в частичном, иногда в полном, выпадении их функции. Это подтверждают и результаты нашего констатирующего исследования. В итоге, когда паретичная конечность находится сзади, то есть должна выполнить отрыв стопы от опорной поверхности, данное движение выполняется с вовлечением других «ненужных» групп мышц, в частности мышц таза и туловища. Вследствие этого ребенок теряет равновесие и падает. Чем ярче выражен парез этой группы мышц, тем сильнее проявление таких компенсаций. При выполнении первого шага более пораженной конечностью, степень выраженности таких нарушений значительно снижается.

Выполнив шаг, ребенок должен был остановиться и зафиксировать принятое положение. После того как обучаемый принимал устойчивую позу, погасив все колебания туловища, его просили приставить другую ногу, но так, чтобы она оказалась на одной линии с выставленной вперед теперь уже опорной конечностью. После некоторой паузы, необходимой для принятия устойчивого положения, этот цикл повторялся снова. Когда ребенок осваивал ходьбу приставным шагом, его просили выполнять второй шаг, ставя ногу несколько вперед по отношению к опорной. Далее остановка и фиксация положения должны были выполняться после двух шагов, еще позже – после выполнения трех шагов ходьбы. Таким образом отрабатывались элементы шага со всеми опорными приспособлениями, которые использовались нами в процессе обучения ходьбе.

Воспитание физических качеств.

1. Воспитание подвижности в суставах.

Задачи по восстановлению пассивной подвижности в суставах решались на каждом занятии ЛФК. Это осуществлялось включением в структуру каждого занятия пассивных упражнений на растягивание, которые выполнялись в подготовительной его части в различных положениях лежа как в статическом, так и в динамическом режимах работы. Каждое упражнение выполнялось до 10-15 повторений в 2-3 серии.

Для увеличения активной подвижности в суставах детям предлагалось выполнять упражнения, связанные с касанием или доставанием различных предметов определенными частями тела, в положениях лежа, сидя, стоя в упоре на коленях, стоя на коленях и в вертикальной стойке. При этом ставились различные задания, такие как «достань ножкой мячик (или другой предмет)», который был подвешен на определенной высоте, (при отсутствии предметов, могла быть использована рука или другая часть тела обучающего) «возьми игрушку на полке» и т.д. После выполнения ребенком задания методист незаметно для него постепенно увеличивал расстояние от конечности, совершающей движения до предмета или объекта, тем самым, вынуждая обучаемого выполнять движение с большей амплитудой. Изменение данного расстояния осуществлялось с учетом

возможности выполнения ребенком до 8-10 повторений движения без снижения заданной амплитуды. В результате этого создавалась оптимальная степень трудности выполнения задания, необходимая для обеспечения развивающего эффекта.

Кроме этого, в процессе занятий предлагались задания соревновательного характера: «кто выше поднимет ножку», «кто дольше всех удержит поднятую ножку» и т.

Поскольку ограничителями подвижности в суставах являются мышцы-антагонисты, упражнения вначале выполнялись в таких положениях, которые позволяли бы снизить или полностью исключить тормозящее влияние двусуставных мышц. Особое значение данный методический прием приобретал при наличии у ребенка высокого мышечного тонуса и при сниженной силе мышц звеньев, выполняющих движения. Для этого дистальному или проксимальному звену конечности придавалось положение сгибания. Например, упражнения, способствующие увеличению сгибания в тазобедренном суставе, выполнялись при согнутом положении голени, при котором расслаблялись мышцы задней группы бедра. Таким же образом, при согнутом положении коленного сустава, что способствовало снижению активности двусуставной икроножной мышцы, первоначально выполнялись упражнения для увеличения разгибания стопы. При достижении необходимого уровня амплитуды движения, увеличение степени тренировочной нагрузки осуществлялось путем постепенного уменьшения угла сгибания (разгибания) согнутого звена дистального (проксимального) звена, тем самым, увеличивая тормозящее действие мышц-антагонистов.

Воспитание активной подвижности в суставах проходило в тесной взаимосвязи с воспитанием мышечной силы.

2. *Воспитание мышечной силы.*

В воспитании мышечной силы мы различали два направления: воспитание силы отдельных мышц или мышечных групп и комплексного проявления силовых способностей. В случае несостоятельности выполнения движения, связанного с

преодолением массы собственного тела, конечности или ее звена, использовались различные методические приемы, направленные на снижение или полное исключение явлений гравитации. Для этого использовались разные модификации петли Глиссона, гамаки, валики, тележки-каталки и т.п. [148, 182]. В процессе констатирующего эксперимента мы часто сталкивались с ситуацией, когда дети, выполняющие движения с необходимой амплитудой в условиях разгрузки конечности, не могли выполнить его в обычных условиях, т.е. преодолеть массу собственной конечности или ее звена. В связи с этим, при выполнении ребенком движений в условиях антигравитации, увеличения интенсивности упражнений мы достигали дополнительным использованием эластичных тяг. Величина тягового усилия зависела от длины амортизатора. Вначале длина амортизатора подбиралась так, что бы она позволяла ребенку выполнить движение с максимальной амплитудой. Затем постепенно длина амортизатора уменьшалась, а ребенок должен был выполнять движение без снижения его амплитуды.

Данный методический прием способствовал повышению силы соответствующих групп мышц, что в конечном итоге влияло на возможности выполнения движений в условиях гравитации. Наиболее частое его использование было отмечено при решении задач, направленных на увеличение силы мышц-разгибателей бедра, отводящих мышц бедра, мышц-сгибателей голени.

Для увеличения силы мышц (дистальных отделов) нижних конечностей нами был использован прием предварительного увеличения или укорочения мышц перед началом их сокращения. По данным Н. Робинеску [182], с точки зрения функциональной длины, при которой мышца сокращается нормально, все мышцы можно разделить на две группы: мышцы, сокращающиеся ниже длины их покоя, и мышцы, требующие достижения длины, равной длине их покоя. При создании оптимальных условий для сокращения мышц дистальных отделов нижних конечности, например, стоп, поскольку последние имеют относительно небольшую массу, увеличение длины мышц обеспечивалось дополнительным нажатием на звено рукой методиста.

При необходимости, в случае грубого нарушения мышечной силы, особенно при ярко выраженных парезах мышц, мы комбинировали оба вышеописанных приема.

После проявления ребенком способности выполнять движения при возросшей мышечной тяге, интенсивность силовой нагрузки увеличивалась путем использования двух приемов: постепенного уменьшения расстояния от точки начала мышцы до точки ее крепления (правило двойного пика по В.М. Зацюрскому [81]) и увеличения массы конечности (или ее звена), выполняющей движение. Дополнительные отягощения (мешки с песком, диски от гантелей и т.д.) крепились к конечности при помощи эластичных бинтов. По мере роста мышечной силы увеличивалась масса дополнительного отягощения. Но во всех случаях она подбиралась с таким учетом, чтобы ребенок мог выполнить упражнение до 8 повторений при сокращении крупных групп мышц (мышц туловища; мышц, выполняющих движения в тазобедренных суставах) и до 10-15 повторений при движениях с участием мышц голени и стопы.

Движения звеньев опорно-двигательного аппарата человека осуществляются за счет одновременного сокращения сразу нескольких мышц или мышечных групп, так называемых синергистов. Однако в отдельных фазах двигательного акта движения выполняются исключительно благодаря сокращению только односуставных мышц. Поэтому зачастую возникает необходимость изолированного воздействия на отдельно взятые мышцы, кроме того, увеличение силы отдельной мышцы, входящей в состав синергистов, в конечном итоге приведет к увеличению силы всей группы синергистов. Для решения этой задачи выбирались исходные положения, позволяющие «выключать из работы» двусуставные мышцы.

Например, для изолированного воздействия на камбаловидную мышцу, одного из сгибателей стопы, упражнения, направленные на увеличение ее силы, выполнялись в и.п. лежа на животе с согнутой в коленном суставе ногой. Упражнения на увеличение силы односуставных мышц, разгибающих голень

(латеральная, медиальная и промежуточная широкие мышцы бедра), выполнялись в положении предварительного сгибания в тазобедренном суставе, в результате чего ослаблялась сила тяги прямой мышцы бедра, являющейся двусуставной мышцей, которая помимо разгибания голени выполняет сгибание бедра в тазобедренном суставе.

Подбор упражнений на развитие силы мышц нижних конечностей осуществлялся с учетом биомеханической структуры ходьбы. Например, при выполнении переднего шага во время ходьбы разгибание голени осуществляется при некотором сгибании (до угла 25-30°) ноги в тазобедренном суставе. В этот момент при разгибании в коленном суставе снижается сила тяги двусуставной, прямой мышцы бедра, и движение выполняется в большей степени за счет сокращения односуставных мышц.

Соответственно упражнения для мышц-разгибателей голени выполняли после предварительного сгибания бедра либо выбирались исходные положения, при которых сила тяги прямой мышцы бедра была минимальной.

Для осуществления акта ходьбы особое значение приобретает комплексное проявление силовых способностей. Доминирующую роль при этом принадлежит согласованной работе мышц-разгибателей спины и ног, обеспечивающих принятие и сохранение вертикальной позы идущего [83].

Задачи по повышению комплексного проявления силовых способностей решались с помощью разработанной нами методики.

Было предложено 4 серии упражнений, которые выполнялись из различных исходных положений самостоятельно или с помощью, в соответствии с индивидуальными возможностями каждого ребенка с ДЦП:

1. Выполнение вставания из и.п. сед на пятках.
2. Выполнения вставания со стула.
3. Выполнение вставания из и.п. упор присев.
4. Выполнение вставания в вертикальную стойку из и.п. стоя на одном колене.

Если ребенок не мог выполнить действие самостоятельно, он выполнял его с помощью, степень которой определялась методистом в зависимости от уровня развития силовых способностей данного обучаемого. Каждое упражнение могло выполняться: 1) с хватом за гимнастическую стенку, 2) при помощи горизонтальной касательной опоры (стул), 3) при помощи вертикальной опоры (стена), 4) с поддержкой методиста за плечи спереди, что компенсировало только дефицит функции равновесия.

Упражнения подбирались в зависимости от двигательных возможностей ребенка. Каждое упражнение выполнялось в 2 – 3 серии до 8-10 повторений в каждой.

В целом, воспитание силовых способностей в структуре формирования ходьбы детей с ДЦП состояло из трех этапов и осуществлялось в следующей последовательности:

1. Воспитание силы отдельных мышц или мышечных групп.

1. Выполнение упражнений в облегченном режиме.
2. Выполнение упражнений в обычных условиях с преодолением массы звена конечности или конечности в целом.
3. Выполнение упражнений при условии снижения силы тяги мышц или (и) с преодолением дополнительных внешних сопротивлений.

После того, как ребенок был способен выполнять элементарные движения, преодолевая при этом дополнительное сопротивление, воспитание силы осуществлялось путем включения в занятия упражнений, структура движений которых соответствовала отдельным фазам акта ходьбы.

2. Воспитание силовых способностей при выполнении отдельных фаз целостного двигательного акта.

Последовательность решения задач на данном этапе выглядела таким же образом, как и на предыдущем этапе – от выполнения движений в облегченных условиях до преодоления ребенком дополнительных внешних сопротивлений.

Примеры упражнений для развития силы мышц, участвующих в переносной фазе акта ходьбы.

- I. И.п. стоя на коленях (при необходимости ребенок удерживает данное положение держась одной или двумя руками за неподвижную опору сбоку). 1-2. Вынести вперед правую ногу. 3-4. Возвратить в исходное положение. 5-6. Вынести вперед левую ногу. 7-8. Возвратить в исходное положение.

Варианты выполнения данного упражнения в зависимости от силовых способностей ребенка:

а) в исходном положении опорная нога ребенка находится на 5-10 см ребенка выше по отношению к ноге, выполняющей движение (под опорную ногу подкладывается мягкая подставка соответствующей высоты);

б) ноги ребенка стоят на одинаковой высоте по отношению одна к другой;

в) к ноге, выполняющей движение, крепится отягощение весом 0,5-3 кг.

II. И.п. стоя перед ступенькой (или другой возвышенной опорой высотой 10-15 см, например, кирпич, скамейка и т.п.) Дети, не удерживающие самостоятельно вертикальную стойку, могут выполнять упражнение, стоя с упором двумя руками о стену спереди. 1-2. Поставить правую (левую) ногу на возвышенную опору; 3-4. Возвратить в и.п.

Варианты выполнения:

а) передние края стоп ребенка в исходном положении находятся на одной линии по отношению одна к другой. Выполнение упражнения из данного исходного положения в большей степени влияет на формирование второй части переносной фазы, когда сгибание бедра сопровождается разгибанием голени, при этом впереди стоящая опора препятствует раннему разгибанию ноги в коленном суставе, то есть преждевременному включению прямой мышцы бедра. Особое значение это имеет для детей с ректус-синдромом.

б) опорная нога находится впереди ноги, выполняющей движений на 5-10 см; выполнение данного варианта упражнения, кроме тренировки вышеописанной координации (в варианте а), способствует формированию первой части переносной фазы, при которой движение начинается со сгибания голени и продолжается вместе со сгибанием бедра.

в) выполнение вариантов а) и б), но к ноге, выполняющей движение, крепится отягощение весом 0,5-3 кг.

Если ребенок выполняет упражнения самостоятельно или с постепенным снижением степени помощи при удержании равновесия, вместе с развитием силовых способностей данные предложенные средства также способствуют повышению статико-кинетической устойчивости.

3. Воспитание силовых способностей при выполнении целостного двигательного акта. Для решения этой задачи детям предлагали выполнять следующие варианты ходьбы:

1. Ходьба с отягощениями, прикрепленными к ногам (мешочки с песком, утяжеленные манжеты и т.д.).

2. Ходьба с переноской различных предметов в руках (медицинболов, грузиков, детской мебели и т.д.) либо с отягощением, прикрепленным к поясу ребенка.

3. Ходьба по мягкому грунту.

4. Ходьба по наклонной плоскости.

5. Ходьба по ступенькам.

6. Толкание утяжеленных колясок и т.п.

3. Воспитание двигательных-координационных способностей.

Среди двигательных-координационных способностей для овладения навыками самостоятельной ходьбы доминирующую роль играет уровень развития способности сохранять равновесие тела. Воспитание способности поддерживать равновесие основывалось на выполнении упражнений в положении сидя, стоя на четвереньках, на коленях, в трех - и двухопорной стойках, в вертикальной стойке и в ходьбе. Данные упражнения включались как в подготовительную, так и в начало основной части занятия. В целом, в процессе воспитания способности сохранять равновесие были выделены два направления: воспитание статической устойчивости и воспитание динамической устойчивости.

Для воспитания статической устойчивости мы использовали три группы приемов:

1. Удержание положения. Данный прием заключался в удержании принятого с помощью методиста статического положения.

Задания: удержание положения в седе на пятках; удержание положения сидя на мягком валике (сидя вдоль валика); удержание положения сидя на стуле без опоры спиной, но с возможностью опоры ногами о пол; удержание положения сидя без опоры спиной и ногами; удержание положения в упоре стоя на коленях; удержание положения в упоре стоя на коленях с поднятой рукой (ногой); удержание положения в упоре стоя на коленях с одновременным подниманием разноименных руки и ноги; удержание стойки на коленях; удержание положения, стоя на одном колене; удержание вертикального положения стоя, удержание положения стоя на одной ноге.

Задания подбирались с учетом индивидуальных возможностей ребенка. Если обучаемый не мог удержать положения самостоятельно, ему предлагали сделать это с помощью дополнительной опоры. В случае невозможности выполнения задания при этих условиях, оно выполнялось при непосредственной помощи методиста. По мере развития способности удерживать равновесие постепенно снижалась степень помощи ребенку.

Если обучаемый успешно справлялся с заданием самостоятельно, ему предлагали выполнять упражнения, являющиеся содержанием второй группы приемов.

2. Удержание принятого положения при влиянии сил, вызывающих отклонения тела от устойчивого положения и других внешних факторов, мешающих удержанию равновесия. Содержанием этого приема являлось удержание принятого положения ребенком независимо от влияния различных внешних факторов.

Наиболее часто нами использовались следующие действия, затрудняющие удержание равновесия ребенка:

- раскачивание предмета или поверхности, на которой находится ребенок (стул, валик, балансирующая доска и т.д.);

- подталкивания (раскачивания) самого ребенка в разных направлениях;
- выполнение ручных манипуляций или отвлечение внимания ребенка (передачи, ловля и броски мяча из разных положений (справа, слева, сверху из-за спины и т.д.) повторение движений рук методиста, слежение взглядом за движущимися предметами и т.д.);
- сочетание раскачиваний ребенка или опоры, на которой он находится, с выполнением различных действий руками.

3. Принятие и удержание положения. Сущность данного методического приема заключалось в том, что ребенок должен был из различных исходных положений, определяемых методистом, сам принять нужную позу и удержать ее в течение определенного времени (игры «Замри», «Ванька – встань-ка» и т.д.).

Задачи по воспитанию динамического равновесия решались путем включения в структуру занятий упражнений, связанных с различными способами передвижения: в упоре стоя на коленях (на четвереньках), на коленях, в вертикальном положении (ходьба), выполняемых в различных условиях.

Задачи, связанные с формированием других навыков, предшествующих навыку ходьбы, решались параллельно с задачами воспитания двигательных качеств.

Распределение учебного материала в структуре коррекционного занятия. Длительность отдельного занятия составляла 50-60 мин.

В подготовительной части занятия (15-20 минут) выполнялись пассивные и активные упражнения, направленные на уменьшение мышечного тонуса и снижение выраженности тонических рефлексов и патологических мышечных синергий, согласно методике К.А. Семеновой [190]. Чем выше был мышечный тонус у ребенка, тем больше времени требовалось на решение этой задачи. Все упражнения проводились перед зеркалом, при этом методист обращал внимание пациента на положение головы, туловища, конечностей, во время выполнения

каждого движения. Движения выполнялись с постепенным увеличением амплитуды движений, что способствовало повышению подвижности в суставах.

При выполнении активных движений, внимание ребенка концентрировали на выполнении задания, используя для этого различные предметы, игрушки и т.д. Во время выполнения движений, при необходимости, ребенку оказывалась помощь в виде пассивной коррекции и соответствующих словесных инструкций.

После снижения тонуса мышц, интенсивности патологических мышечных синергий, используя описанную выше методику, ребенку одевали костюм «Адели –94» и при необходимости дополнительные ортопедические приспособления (ортезы, лонгеты, шины и т.д.).

Основная часть (30-40 минут). После коррекции позы с помощью резиновых тяг костюма ребенку предлагали выполнять упражнения, связанные с сохранением равновесия, которые также включали в себя основные элементы шага, выполняемые в различных положениях: лежа, стоя на четвереньках, стоя на коленях и в вертикальной стойке.

Далее обучаемый должен был выполнять ходьбу с помощью определенных средств дополнительной опоры, при этом решались задачи по формированию отдельных элементов шага и навыка ходьбы в целом.

В начале ходьба осуществлялась с опорным приспособлением, с использованием которого ранее были сформированы навыки стояния, переноса массы тела с одной ноги на другую, выноса маховой ноги вперед и т.д. Кроме того, ребенок предварительно обучался способам удержания и переноса данного средства опоры.

После этого обучаемый выполнял различные варианты ходьбы, используя приспособления, навык ходьбы с которым в основном варианте уже был сформирован. С этим средством опоры ребенок выполнял разные варианты ходьбы. Походка идущего, установка его стоп постоянно корригировались методистом с целью предотвращения формирования нового патологического стереотипа движений.

Затем ребенка обучали стоянию и элементам ходьбы с новой, более сложной опорой, соответствующей данному этапу, либо с приспособлением, применяемым на следующем этапе формирования навыка ходьбы. При этом пациенту демонстрировали и объясняли, как необходимо держать и переставлять опору, очередность выполнения движений руками и ногами. После этого ребенок сам переставлял приспособление (в случае использования двусторонней опоры два приспособления), стоя на месте, по схеме, предложенной методистом. При необходимости компенсации дефицита способности удерживать равновесие, обучающий находился у ребенка за спиной и поддерживал его за бедра. Далее ребенка обучали правильному переносу центра тяжести с одной ноги на другую. Для этого, он, опираясь на приспособление, должен был поочередно поднимать ноги, имитируя ходьбу на месте.

При использовании неподвижной опоры, обучение проходило по той же схеме, но пациента обучали правильному расположению рук (руки) на опоре и их переставлению в процессе ходьбы.

Время нахождения ребенка в костюме «Адели» определялось его возрастом и временем нахождения на курсе реабилитации, и составляло от 20 до 40 минут.

В конце основной части занятий выполнялись упражнения, способствующие повышению силы мышц туловища и конечностей.

В заключительной части занятия (3-4 минуты) проводился седативный массаж, выполнялись упражнения на расслабление мышц.

Непосредственное применение средств и методы их реализации в структуре отдельного коррекционно-педагогического занятия представлено в *приложении В*.

Все задания детям предлагались в виде различных игр, подбираемых с учетом индивидуальных психологических особенностей каждого ребенка. Для решения поставленных в занятии задач подбирались игры, описанные в методических пособиях для детей дошкольного возраста. Для формирования навыков ходьбы с опорами мы использовали разработанные нами и описанные выше специальные игры и игровые упражнения.

3.2. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДИКИ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ ПОЭТАПНОЙ КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ ХОДЬБЫ В ПРОЦЕССЕ ЕЕ ФОРМИРОВАНИЯ У ДЕТЕЙ С ДЦП

3.2.1. Содержание и методика формирующего эксперимента

Для проверки эффективности разработанной нами экспериментальной методики был организован и проведен формирующий эксперимент. Исходя из того, что выбор и практическое применение способов реабилитации, в том числе и предложенной методики, определяется специфическими и индивидуальными особенностями двигательных нарушений, а также с целью формирования однородных по составу групп (экспериментальной и контрольной), в эксперименте были задействованы дети с преимущественно спастическими двигательными расстройствами средней степени тяжести.

Экспериментальную группу (ЭГ) составили 35 детей- 16 девочек (45,7%) и 19 мальчиков (54,2%). В данной группе было 11 детей (31,4%) в возрасте 3-4 года, 9 (25,7%) – в возрасте 4-5 лет, 7 (20%) – в возрасте 5-6 лет и 8 (22,8%) детей в возрасте 6-7 лет. 21 (60%) ребенок этой группы был с диагнозом спастическая диплегия, 8 детей (22,8%) - с диагнозом двойная гемиплегия и 6 (17,1%) обследованных были продиагностированы как больные со спастическим тетрапарезом (табл. 3.3).

У 7 детей экспериментальной группы (20%) был зафиксирован I уровень сформированности навыка ходьбы, у 11 (31,4%) – II уровень, у 5 (14,2%) – III уровень, у 3 (8,6%) - IV уровень, у 5 (14,3%) – V уровень и 4 ребенка (5,71%) были с VI уровнем сформированности навыка ходьбы.

В контрольной (КГ) группе (34 ребенка) было 14 девочек (41,1%) и 20 мальчиков (58,8%). В возрасте 3-4 года было 13 детей (38,2%), в возрасте 4-5 лет – 7 (20,5%), в возрасте 5-6 лет – 8 (23,5%) и в возрасте 6-7 лет – 6 детей (17,6%). Были продиагностированы как больные со спастической диплегией 19 детей (55,8%), с двойной гемиплегией – 10 (29,4%) и со спастическим тетрапарезом – 5 пациентов (14,7%). С I уровнем навыка ходьбы в КГ группе было 8 человек

(23,5%), со II – 9 (26,5%), с III – 7 (20,6%), IV – 3 (8,8%), с V – 4 (11,8%) и у 3 детей (8,8%) был отмечен VI уровень сформированности данной локомоции.

Каждая группа состояла из шести подгрупп. Номер каждой подгруппы обозначал уровень сформированности ходьбы и соответствовал этапу обучения ходьбе. При комплектовании групп и подгрупп мы стремились подбирать детей сходных по форме ДЦП, степени тяжести двигательных нарушений, психическому и физическому развитию, полу и возрасту. Все участвующие в эксперименте дети были с относительно симметричными двигательными нарушениями и с сохранной или частично нарушенной функцией рук.

Таблица 3.3

Распределение обследуемых по полу, возрасту, форме заболевания и степени поражения

Группы обследуемых	Распределение обследуемых детей (n)														
	По полу		По возрасту, лет				По форме заболевания			По уровню сформированности навыка ходьбы					
	девочки	мальчики	3-4	4-5	5-6	6-7	спастическая	двойная	спастический	I	II	III	IV	V	VI
ЭГ (n=35)	16	19	11	9	7	8	21	8	6	7	11	5	3	5	4
КГ (n=34)	14	20	13	7	8	6	19	10	5	8	9	7	3	4	3

Поскольку степень тяжести нарушений двигательных функций детей с ДЦП неодинакова, то их возможности в овладении навыками передвижения различны. Поэтому в процессе исследования мы учитывали все особенности состояния ОДА

и уровни двигательного развития каждого ребенка. Все испытуемые были с нормальным психическим развитием или с незначительной его задержкой.

Несмотря на то, что гемипаретическая (гемиплегическая) форма является одной из спастических форм ДЦП, ввиду асимметричности двигательных нарушений, дети с данным диагнозом в эксперименте участия не принимали.

Обследуемые находились под наблюдением в течение 7-8 месяцев. Данный срок формирующего обучения был обусловлен организацией построения реабилитационного процесса в Одесском областном центре реабилитации детей-инвалидов, которая заключается в прохождении повторных курсов интенсивной реабилитации каждые 6-7 месяцев. При этом, указанный срок наблюдения за обследуемыми детьми являлся циклом от начала курса реабилитации до начала повторного курса в условиях реабилитационного центра и включал в себя два этапа.

Первый этап длился на протяжении 4-5 недель и включал 20-25 занятий. Занятия проходили в условиях реабилитационного центра под руководством методиста ЛФК. Вместе с тем, в процессе занятий проводилось обучение родителей обеих групп самостоятельной работе с детьми в домашних условиях. Демонстрировались средства, методы, методические приемы. На первых занятиях родители наблюдали за занятием, оказывали помощь методисту, выполняли простейшие инструкции. По мере освоения определенных методик, на последующих занятиях родители проводили отдельные части занятия самостоятельно под контролем методиста ЛФК. После окончания курса реабилитации родители получали индивидуальную программу самостоятельной работы с ребенком в домашних условиях. Кроме того, родителям оказывалась помощь в приобретении (аренда или приобретение за счет центра) стандартных опор и изготовлении нестандартных опорных приспособлений в домашних условиях.

Второй этап формирующего эксперимента (6-7) месяцев, проходил при самостоятельной работе родителей с детьми в домашних условиях. В течение всего периода самостоятельной работы осуществлялся промежуточный контроль,

проводились консультации родителей. Контроль осуществлялся ежемесячно (в условиях центра, на дому у детей, в исключительных случаях по телефону и электронной почте). При реализации родителями предложенной нами программы индивидуальных занятий, осуществлялась ее коррекция с учетом изменения двигательного статуса ребенка.

Обучение в экспериментальной группе проходило по разработанной нами методике дифференцированной поэтапной коррекции нарушений ходьбы, задачи формирования локомоции в контрольной группе решались путем использования общепринятой в практике реабилитации методики. Общими для обеих групп являлись средства и методы ортопедической коррекции патологических поз и деформаций конечностей, в числе которых преобладал метод динамической проприоцептивной коррекции с использованием нагрузочных костюмов «Адели – 94».

Анализ эффективности разработанной экспериментальной методики поэтапной коррекции ходьбы проводился в конце первого этапа формирующего эксперимента (после окончания курса реабилитации в реабилитационном центре) и после курса самостоятельной работы родителей с их детьми в домашних условиях, то есть перед началом очередного курса реабилитации в условиях центра.

3.2.2. Динамика уровня сформированности навыка ходьбы после формирующего обучения.

Первый этап формирующего эксперимента, как было отмечено выше, проходил в условиях детского реабилитационного центра. Его особенностью являлось обеспечение комплекса медико-педагогических мероприятий при реабилитации ребенка с ДЦП, в число которых была включена разработанная нами методика дифференцированной поэтапной коррекции нарушений ходьбы. Анализ показателей данного этапа позволил оценить эффективность предложенной методики в структуре медико-педагогической коррекции двигательных нарушений детей с церебральным параличом (табл. 3.4, рис. 3.2).

Как видно из таблицы, положительная динамика отмечается в обеих группах, тем не менее, у детей ЭГ эти показатели оказались значительно выше, чем в КГ. До начала формирующего эксперимента уровень самостоятельной ходьбы не был представлен ни одним ребенком, тогда как после первого этапа эксперимента данный уровень был отмечен у 17,1% обследованных экспериментальной и у 2,9% - контрольной групп. Шестой уровень сформированности ходьбы до начала эксперимента был зарегистрирован у 11,4% дошкольников экспериментальной и у 8,8% - контрольной групп. После эксперимента на этом уровне оказалось соответственно 8,6% и 5,9% детей. Изменения, произошедшие на данном уровне, обусловлены переходом обучающихся на более высокий уровень – УСХ. После эксперимента было отмечено снижение числа испытуемых с пятым уровнем ходьбы в экспериментальной группе до 8,6% (было 14,3%), что также связано с переходом определенной части детей на более высокие уровни сформированности навыка ходьбы. В КГ количество детей, представляющих пятый уровень, осталось неизменным (11,8%). На четвертом уровне ходьбы до проведения эксперимента в экспериментальной группе было 8,6%, в контрольной – 8,8% детей. После первого этапа формирующего эксперимента их число в обеих группах увеличилось до 11,8%.

Таблица 3.4

Динамика формирования навыка ходьбы в КГ и ЭГ под влиянием формирующего эксперимента

УСНХ	До обучения				После обучения			
	КГ		ЭГ		КГ		ЭГ	
	n	%	n	%	n	%	n	%
I	8	23,5	7	20,0	4	11,8	2	5,7
II	9	26,5	11	31,4	10	29,4	8	22,9
III	7	20,6	5	14,3	9	26,5	9	25,7
IV	3	8,8	3	8,6	4	11,8	4	11,4
V	4	11,8	5	14,3	4	11,8	3	8,6

VI	3	8,8	4	11,4	2	5,9	3	8,6
УСХ	0	0,0	0	0,0	1	2,9	6	17,1
Всего детей	34	100	35	100	34	100	35	100

С третьим и вторым уровнями ходьбы до начала обучения в ЭГ было соответственно 14,3% и 31,4% дошкольников с ДЦП, в контрольной – 20,6% и 26,5% детей. По окончании первого этапа формирующего эксперимента в ЭГ количество детей с третьим уровнем увеличилось до 25,7%, а со вторым – снизилось до 22,9%. В КГ произошло увеличение количества детей с третьим уровнем ходьбы до 26,5%, со вторым – до 29,4%. На самом низком, первом уровне сформированности навыка ходьбы после формирующего обучения осталось 5,7% детей экспериментальной и 11,8% – контрольной групп. До эксперимента их количество составляло соответственно 20,0% и 23,5% испытуемых. Более наглядно динамика формирования навыка ходьбы в КГ и ЭГ после первого этапа формирующего эксперимента представлена на рисунке 3.2.

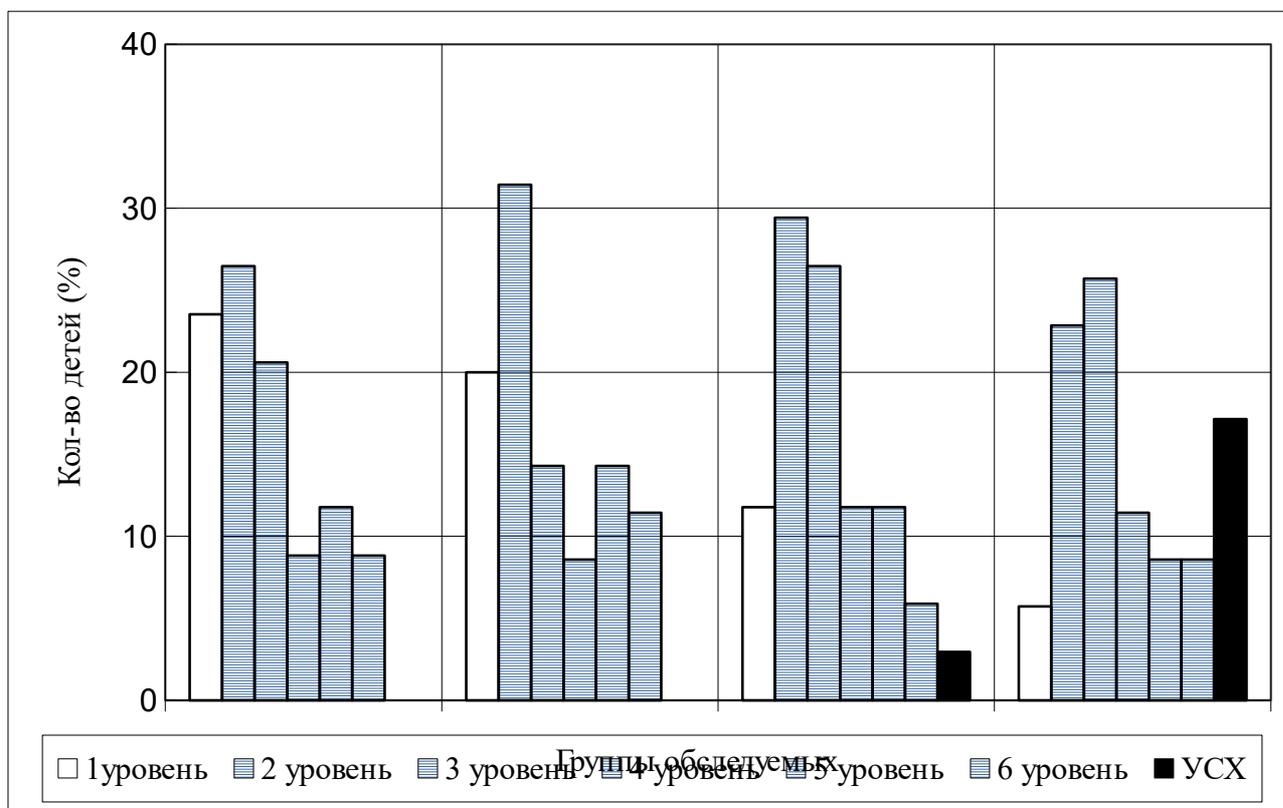


Рис. 3.2. Динамика формирования навыка ходьбы под влиянием формирующего эксперимента

После первого этапа эксперимента в экспериментальной группе количество детей с положительной динамикой составило 80%, в контрольной - 38,3%. Без существенных изменений остались показатели уровня сформированности навыка ходьбы у 7 (20%) обследованных детей экспериментальной и у 21 ребенка (61,7%) контрольной групп.

Таким образом, результаты эксперимента подтвердили, что показатели, полученные в экспериментальной группе, значительно превышают таковые, зафиксированные в контрольной группе. Это подтверждается и изменением среднего уровня сформированности ходьбы в целом по группе. Средний уровень сформированности навыка ходьбы в ЭГ повысился до 3,89, в КГ – до 3,12 (до эксперимента было соответственно 3,0 и 2,85 (рис. 3.3)).



Рис 3.3. Изменение среднего уровня сформированности навыка ходьбы в контрольной и экспериментальной группах в результате формирующего эксперимента

Была проанализирована динамика формирования навыка ходьбы в экспериментальной и контрольной группах на каждом этапе обучения (табл. 3.5 и 3.6).

Анализ результатов показал, что после проведения первого этапа формирующего эксперимента 71,4% детей экспериментальной группы с 1 уровнем ходьбы повысили свои показатели и перешли на более высокий – 2-й уровень (табл. 3.5). На первом этапе обучения без значительных изменений остались показатели у 28,6% испытуемых. Повысили свой уровень ходьбы со второго до третьего 72,7% обследуемых, на прежнем уровне остались показатели у 27,3% детей. С третьего на четвертый уровень ходьбы перешли 80% обследуемых, на данном этапе без изменения остались показатели уровня сформированности навыка ходьбы у 20% дошкольников.

Все дети экспериментальной группы с четвертым и пятым уровнем ходьбы повысили свои показатели. У 60% обследуемых с пятым уровнем ходьбы после обучения были зарегистрированы показатели, соответствующие шестому уровню сформированности, а 40% детей продемонстрировали умение ходить без помощи средств дополнительной опоры, выполняя от 5 до 10 самостоятельных шагов. С шестого уровня сформированности навыка ходьбы на УСХ перешли 75% дошкольников.

Таблица 3.5

Динамика формирования навыка ходьбы у обследуемых экспериментальной группы (n=35) в результате формирующего эксперимента

УСН Х	ИУ (n)	Без динамики (%)	Перешли на более высокий уровень (%)						
			всего	на 2	на 3	на 4	на 5	на 6	на УСХ
I	7	28,6	71,4	71,4	0	0	0	0	0
II	11	27,3	72,7		72,7	0	0	0	0
III	5	20,0	80,0			80,0	0	0	0
IV	3	0,0	100				100	0	0
V	5	0,0	100					40,0	60,0
VI	4	25,0	75,0						75,0
УСХ	0								

В контрольной группе (табл. 3.6) у детей с первым уровнем ходьбы положительная динамика была отмечена у 50% испытуемых, все из них овладели навыками передвижения с опорными приспособлениями, соответствующими

второму уровню сформированности ходьбы. Соответственно у 50% детей этой группы показатели ходьбы после эксперимента остались на прежнем уровне. Повышение уровня сформированности ходьбы со второго на третий было отмечено у 44% обследуемых, не изменились показатели сформированности ходьбы у 55,6% дошкольников со вторым уровнем. У 28,6% детей, сформированность навыка ходьбы которых до начала обучения соответствовала третьему уровню, по окончании эксперимента были зарегистрированы показатели, соответствующие более высокому, четвертому уровню сформированности ходьбы. Без существенных изменений остались показатели у 71,4% испытуемых с третьим уровнем. С четвертого на пятый уровень перешло 33,3%, а с пятого на шестой – 25,0% обследуемых. Не изменились показатели уровня ходьбы соответственно у 66,7% и 75,0% детей. На УСХ перешло 33,3% испытуемых контрольной группы. У 66,7% детей с шестым уровнем ходьбы соответствующие показатели остались на прежнем уровне.

Таблица 3.6

Динамика формирования навыка ходьбы у обследуемых контрольной группы (n=34) в результате формирующего эксперимента

УСН Х	ИУ (n)	Без динамики (%)	Перешли на более высокий уровень (%)							
			всего	на 2	на 3	на 4	на 5	на 6	на УСХ	
I	8	50,0	50,0	50,0	0	0	0	0	0	0
II	9	55,6	44,4		44,4	0	0	0	0	0
III	7	71,4	28,6			28,6	0	0	0	0
IV	3	66,7	33,3				33,3	0	0	0
V	4	75,0	25,0					25,0	0	0
VI	3	66,7	33,3							33,3
УСХ	0									

Второй этап формирующего эксперимента предполагал осуществление процесса обучения ходьбе родителями в домашних условиях. Анализ результатов, полученных по окончании курса работы детей с родителями дома, также продемонстрировал повышение уровня сформированности навыка ходьбы в обеих обследуемых группах (рис. 3.4).

У детей, перешедших на уровень самостоятельной ходьбы после первого этапа формирующего эксперимента, показателями дальнейшего совершенствования локомоции является, прежде всего, количество шагов или длина дистанции, которую может пройти ребенок без дополнительной помощи или опоры.

В экспериментальной группе количество детей с УСХ после периода самостоятельной работы в домашних условиях осталось неизменным – 17,1%. Однако у 5,7% обследуемых было отмечено увеличение длины самостоятельно проходимой дистанции, что свидетельствует о совершенствовании навыка их ходьбы. Количество детей с пятым и шестым уровнями увеличилось с 8,6% до 11,4%. На четвертом уровне до начала самостоятельной работы было 11,4% испытуемых, после окончания этого этапа их число увеличилось до 14,3%. Количество детей с третьим уровнем по окончании второго этапа обучающего эксперимента снизилось с 25,7% до 22,9%. Также было зафиксировано снижение числа обследуемых со вторым уровнем сформированности навыка ходьбы до 17,1% (было 22,9%). Неизменным после второго этапа эксперимента осталось количество детей с первым уровнем ходьбы – 5,7%.

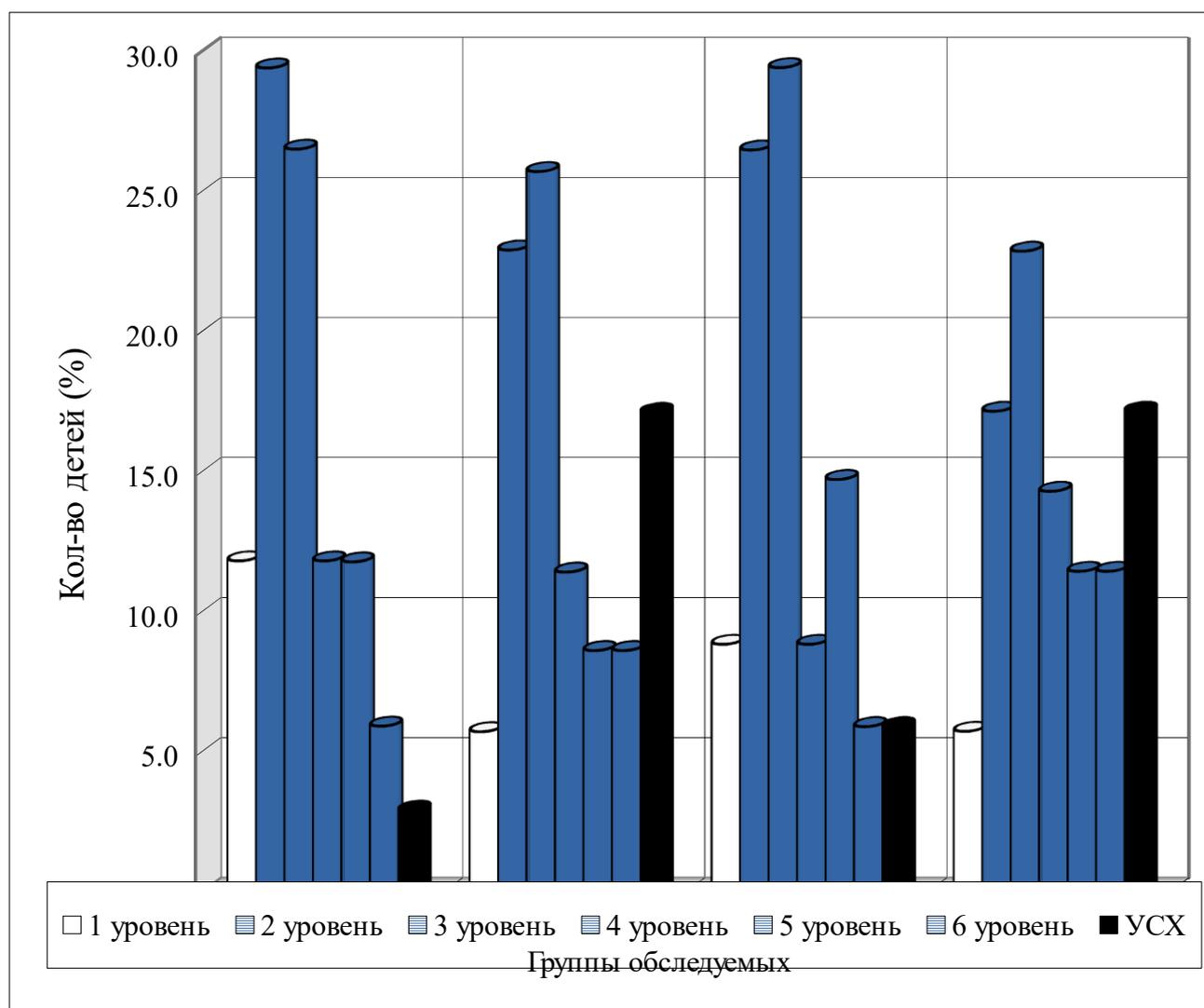


Рис. 3.4. Показатели уровня сформированности навыка ходьбы после завершения этапа работы родителей с детьми в домашних условиях

Ухудшение показателей по сравнению с исходными (достигнутыми после курса реабилитации) отмечалось у 14,2% детей. Согласно утверждениям родителей этих детей, они в данный период были подвержены ряду инфекционных заболеваний (ангина, ОРВИ, грипп и т.д.), после чего было обнаружено ухудшение достигнутых показателей.

Таким образом, количество детей в экспериментальной группе, у которых было отмечено повышение уровня сформированности навыка ходьбы после второго этапа формирующего эксперимента, составило 42,8%. Из них – 31,4% составили дети, у которых было зафиксировано повышение уровня ходьбы после первого этапа эксперимента, и 11,4% обследуемые, у которых рост уровня ходьбы

отмечался только после второго этапа формирующего эксперимента. Без существенных изменений остались показатели уровня сформированности навыка ходьбы у 57,1%.

В контрольной группе после второго этапа формирующего эксперимента количество обследованных с УСХ увеличилось до 5,9%, до начала этапа их число составляло 2,9% детей. Неизменным после эксперимента осталось количество испытуемых с шестым уровнем ходьбы. Произошло увеличение числа детей с пятым уровнем с 11,8% до 14,7%. Перед вторым этапом эксперимента в КГ было зарегистрировано 11,8% детей с четвертым уровнем, после окончания эксперимента их число снизилось до 8,8%. Количество обследуемых с третьим уровнем увеличилось с 26,5% до 29,4%. На втором и первом уровнях отмечалось снижение числа детей, соответственно, до 26,5% и до 8,8% (до начала второго этапа эксперимента их количество составляло 29,4% и 11,8%).

Общее количество детей с положительной динамикой после второй этапа формирующего эксперимента в контрольной группе составило 26,4%. Не было отмечено существенных изменений уровня сформированности навыка ходьбы у 73,5 % обследованных. Ухудшение достигнутых результатов констатировалось у 17,6% испытуемых.

Таким образом, результаты проведенного формирующего эксперимента показали, что как после первого, так и после второго его этапов, у детей с ДЦП, занимающихся по разработанной нами методике, показатели уровня сформированности навыка ходьбы оказались значительно выше, чем соответствующие показатели в группе детей, обучающихся по общепринятой методике.

Сравнивая результаты, полученные после первого и второго этапа эксперимента, можно констатировать, что показатели уровня сформированности навыка ходьбы после 4-5 недельного курса в центре реабилитации у детей как экспериментальной, так и контрольной групп превышают таковые, достигнутые в результате многомесячных самостоятельных занятий в домашних условиях. Несмотря на это, следует отметить, что в результате самостоятельных занятий

родителей со своими детьми удалось не только поддержать и стабилизировать результаты, достигнутые после курса занятий в центре, но во многих случаях и улучшить эти показатели.

3.2.3. Динамика показателей двигательного статуса детей экспериментальной и контрольной групп после формирующего эксперимента

Изменение показателей двигательных возможностей. Состояние двигательных возможностей обследуемых экспериментальной и контрольной группы до и после формирующего обучения приведены в табл. 3.7.

Анализ результатов формирующего эксперимента выявил существенный прирост показателей двигательных возможностей у обследуемых экспериментальной группы (рис. 3.5). Наибольшая динамика двигательных возможностей была отмечена при выполнении следующих заданий. Улучшение показателей при выполнении перехода из положения лежа на спине в сед с прямыми ногами было отмечено у 57,1 % детей, из них 2,8% - стали выполнять движение на 4 балла, 45,7% - повысили выполнение с 2 на 3 балла, 8,5% испытуемых улучшили показатели до двух баллов. Такой же прирост показателей (57,1%) был зафиксирован при обследовании выполнения стойки и ходьбы на коленях. При выполнении стойки на коленях 28,5% детей экспериментальной группы улучшили свои показатели до 4 баллов, причем у 20% из них выполнение данного действия до формирующего обучения оценивалось в 2 балла. До оценки 3 балла улучшили качество выполнения стойки на коленях 20% и до 2 баллов -

- 3 – сидение с опущенными ногами;
- 4 – вставание на четвереньки и стойка на четвереньках;
- 5 – стойка на четвереньках с меньшей площадью опоры;
- 6 – передвижение на четвереньках;
- 7 – стойка на коленях;
- 8 - ходьба на коленях;
- 9 – вынос ноги с целью перехода в вертикальную стойку;
- 10 – вертикальная стойка;
- 11 – ходьба.

8,5% обследованных дошкольников с ДЦП. При регистрации показателей возможности выполнять ходьбу на коленях в 22,8% случаев было зафиксировано улучшение качества выполнения задания с 1 до 2 баллов и в 34,2% случаев дети стали выполнять ходьбу на 1 балл.

54,2% обследованных экспериментальной группы улучшили свои показатели при выполнении передвижения на четвереньках. Одинаковый прирост двигательных возможностей (51,4%) был зафиксирован при тестировании выполнения сидения с опущенными ногами, вставания и стойки на четвереньках, а также при выполнении стойки на четвереньках с меньшей площадью опоры. Так, качество выполнения свободного сидения до самой высокой оценки - 5 баллов - улучшилось у 20% детей, 28,5% дошкольников повысили свои возможности до 4 баллов, и 2,8% - начали сидеть самостоятельно без дополнительной опоры (оценка 3 балла).

40% обследованных экспериментальной группы повысили свои показатели при выполнении вертикальной стойки, 34,2% - при выполнении выноса ноги вперед с целью перехода в вертикальную стойку. Самый низкий прирост показателей в экспериментальной группе был зафиксирован при выполнении

поворота со спины на живот (11,4%), но все эти дети улучшили качество выполнения действия до максимальной оценки – 5 баллов.

В контрольной группе показатели двигательных возможностей, по сравнению с экспериментальной, оказались значительно ниже (рис. 3.6). Наибольший прирост показателей у обследуемых контрольной группы (32,3%) был зафиксирован при выполнении передвижения на четвереньках. Качество выполнения перехода из положения лежа на спине в сед с прямыми ногами отмечалось у 26,4% обследованных. Также у 26,4 % детей этой группы показатели оказались выше, по сравнению с исходными, в таких действиях, как стойка на четвереньках с меньшей площадью опоры и стойка на коленях. Так, 14,7% дошкольников с ДЦП повысили свои показатели при выполнении стойки на четвереньках с меньшей площадью опоры с 2 до 3 баллов, 11,7 % детей освоили выполнение действия на 2 балла. При выполнении стойки на коленях повышение качества выполнения задания с 3 до 4 баллов отмечалось у 11,7 %, а с 2 до 3 – у 14,7 % испытуемых контрольной группы.

23 % обследованных ребенка этой группы повысили качество выполнения стойки на четвереньках и ходьбы на коленях, 20 % - улучшили показатели при выполнении сидения, 17,6% - стали увереннее выполнять вертикальную стойку. Несколько ниже оказались показатели двигательных возможностей на этапе выноса ноги с целью перехода в вертикальную стойку – 14,7%. В других двигательных действиях превысили свои показатели, по сравнению с исходными, менее 10% детей контрольной группы.

Следовательно, результаты формирующего эксперимента продемонстрировали, что у детей с ДЦП, занимающихся по разработанной экспериментальной методике, показатели двигательных возможностей как в количественном, так и в качественном отношении оказались выше показателей двигательных возможностей детей контрольной группы.

Изменения показателей пассивных и активных движений в суставах нижних конечностей у детей с ДЦП после формирующего обучения

Изменения амплитуды пассивных движений в суставах нижних конечностей. Анализ динамики показателей пассивной подвижности не выявил существенных изменений как в контрольной, так и в экспериментальной группах (табл. 3.8). Наибольший прирост показателей пассивной подвижности в обеих группах был зафиксирован при сгибании стопы. В экспериментальной группе положительная динамика составила 20,6%, в контрольной – 13,4 % от исходного уровня. Несмотря на то, что в экспериментальной группе эти показатели оказались выше, различия оказались недостоверными ($p>0,05$).

Таблица 3.8

Динамика показателей пассивной подвижности в суставах нижних конечностей в экспериментальной и контрольной группах после формирующего эксперимента

Группы	Амплитуда движений (градусы) в суставах							
	Сгибание		Разгибание		Отведение		Сушинация	
	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента
	X _{±m}	X _{±m}	X _{±m}	X _{±m}	X _{±m}	X _{±m}	X _{±m}	X _{±m}
ТАЗОБЕДРЕННЫЙ								
ЭГ	128,4 ±1,7	136,2 ±1,3	26,8 ±1,1	27,7 ±0,8	35,3 ±0,6	36,1* ±0,3	49,2 ±1,5	51,4 ±1,1
КГ	125,8 ±2,6	131,7 ±2,1	26,1 ±0,7	27,1 ±0,3	32,8 ±0,4	34,2 ±0,5	50,6 ±1,2	51,9 ±0,9
КОЛЕННЫЙ								
ЭГ	132,2 ±1,7	137,8* ±1,3	- 1,39 ±0,7	-1,28 ±0,4	–	–	–	–
КГ	129,5 ±1,5	134,3 ±1,1	-0,8 ±0,1	-0,6 ±0,2	–	–	–	–

ГОЛЕНОСТОПНЫЙ								
ЭГ	38,2 ±1,4	42,6 ±1,2	21,3 ±1,9	25,7 ±1,3	–	–	–	–
КГ	37,9 ±1,1	40,8 ±0,9	23,1 ±1,7	26,2 ±1,5	–	–	–	–

Примечание: * - $p < 0,05$.

В экспериментальной группе средние значения амплитуды после эксперимента также были выше, чем в контрольной в следующих движениях: разгибании стопы на 20,6% (в контрольной – 13,4 %), сгибании бедра 6,07 % (в контрольной – 4,68 %) и сгибании голени. Статистически достоверными различия оказались только между средними показателями в последнем движении.

В контрольной группе изменения средних величин амплитуды в таких движениях, как отведение и разгибание в тазобедренном суставе, оказались выше, чем в экспериментальной. Прирост показателей амплитуды отведения бедра в контрольной группе составил 4,26% (2,26 % - в экспериментальной) при статистически достоверных различиях ($p < 0,05$), и при разгибании бедра – 3,83% (3,35% - в контрольной). В последнем случае различия оказались недостоверными ($p > 0,05$).

Таким образом, результаты анализа динамики пассивной подвижности в суставах позволяют сделать вывод, что изменения пассивной подвижности у детей экспериментальной группы, ввиду низких показателей не оказали существенного влияния на рост уровня сформированности ходьбы в процессе формирующего эксперимента.

Изменение амплитуды активных движений в суставах нижних конечностей. Динамика показателей активной подвижности в суставах, по сравнению с показателями подвижности в суставах при пассивных движениях, как в экспериментальной, так и контрольной группах оказалась значительно выше. В экспериментальной группе данные показатели после эксперимента во всех движениях были выше, чем в контрольной. Наибольшее увеличение активной подвижности было зафиксировано при разгибании в тазобедренном суставе. До

формирующего обучения в экспериментальной группе средний уровень амплитуды при разгибании бедра составлял $0,5 \pm 0,1^\circ$ (табл. 3.9). После эксперимента произошло увеличение среднего показателя на 2,7 градуса (540%), что составило $3,2 \pm 0,08^\circ$. В контрольной группе отмечалось увеличение данного показателя на 0,45 градуса (128%). Таким образом, разница в динамике показателей разгибания в тазобедренном суставе между экспериментальной и контрольной группами составила 412%. Различия оказались достоверными – $p < 0,05$.

Таблица 3.9

Динамика показателей активной подвижности в суставах нижних конечностей в экспериментальной и контрольной группах после формирующего эксперимента

Группы	Амплитуда движений (градусы) в суставах							
	Сгибание		Разгибание		Отведение		Сушинация	
	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента
	X±m	X±m	X±m	X±m	X±m	X±m	X±m	X±m
ТАЗОБЕДРЕННЫЙ								
ЭГ	85,4 ±3,0	105,9* ±1,8	0,5 ±0,1	3,2 * ±0,08	5,6 ±1,5	9,8 *** ±1,1	8,7 ±1,2	10,3 * ±0,8
КГ	89,1 ±2,6	100,2 ±2,1	0,35 ±0,07	0,8 ±0,1	4,9 ±1,3	5,8 ±0,7	8,0 ±0,9	8,6 ±0,5
КОЛЕННЫЙ								
ЭГ	41,5 ±2,1	49,7 * ±1,3	-4,12 ±1,2	-1,8 ±0,9	–	–	–	–
КГ	39,8 ±3,2	45,4 ±1,7	-2,5 ±0,9	-2,1 ±0,4	–	–	–	–

ГОЛЕНОСТОПНЫЙ								
ЭГ	21,3 ±1,5	28,2** ±1,6	9,4 ±0,9	12,1 * ±0,5	–	–	–	–
КГ	20,9 ±1,2	22,1 ±1,4	9,1 ±1,1	9,9 ±0,8	–	–	–	–

Примечание: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p > 0,001$.

Такая же высокая динамика показателей в экспериментальной группе отмечалась при выполнении движения отведения в тазобедренном суставе (75%), что на 56,7% выше, чем показатели этого же движения в контрольной группе – 18,3% ($p > 0,001$).

По-видимому, высокая положительная динамика в этих движениях была достигнута за счет более рационального выбора средств и методов педагогического воздействия на этапе перехода от выполнения упражнений при снятии массы звена конечности (выполняемых в облегченных условиях) к выполнению движения с преодолением массы конечности либо ее звена (в обычных условиях).

Амплитуда активных движений при сгибании стопы в экспериментальной группе до эксперимента составляла $5,6 \pm 0,8^\circ$, после эксперимента средние показатели выросли до $9,8 \pm 1,1^\circ$ (на 32,3%). Положительная динамика в контрольной группе составила 5,7%, что на 26,5% ниже показателей экспериментальной группы. Несколько ниже, чем в предыдущем движении, в экспериментальной группе отмечался прирост амплитуды при разгибании стопы, где положительная динамика составила 28,7%. В контрольной группе средняя величина амплитуды данного движения (разгибания стопы) была увеличена на 8,7%. На 24,0 %, по сравнению с исходными показателями, отмечалось увеличение сгибания в тазобедренном суставе. После эксперимента показатели сгибания бедра в контрольной группе увеличились на 12,4%.

В остальных движениях положительная динамика показателей активной подвижности в суставах не превысила 20% исходного уровня. Наименьшее увеличение подвижности при активных движениях в этой группе зафиксировано при супинации в тазобедренном суставе – 18%. В контрольной группе динамика

составила 7,5%, однако, различия средних величин экспериментальной и контрольной группы после эксперимента оказались недостоверными ($p > 0,05$).

Динамика показателей способности удерживать равновесие. В результате эксперимента все обследуемые экспериментальной группы стали удерживать позу в положении сидя на стуле без опоры спиной и ногами (табл. 3.10). До эксперимента 2,85% не удерживали данное положение, 28,6% детей

1	2	3	4	5	6
Ходьба на коленях	0	91,3	68,4	88,2	79,3
	1	8,57	31,4	11,7	20,5
	2	0	0	0	0
Вертикальная стойка	0	85,6	74,2	88,1	85,2
	1	14,2	11,4	11,7	11,7
	2	0	14,2	0	2,94
Стойка на одной ноге	0	100	88,6	100	100
	1	0	11,4	0	0
	2	0	0	0	0

улучшили качество выполнения сидения до 2 баллов. В контрольной группе овладели навыком сидения 2,94%, и столько же (2,9%) стали выполнять задание на 2 балла.

Динамика показателей при выполнении стойки на четвереньках в экспериментальной группе составила 11,4 % , в контрольной – 8,7%.

Количество детей, не способных выполнить трехопорную стойку, в обеих группах после эксперимента не изменилось. В экспериментальной группе 34,3% стали увереннее фиксировать данное положение, в контрольной группе эти показатели улучшились на 14,7%.

Передвижение на четвереньках в экспериментальной группе освоили 2,8%, улучшили качество передвижения 25,6% детей. В контрольной группе положительная динамика составила 3%.

После формирующего обучения в экспериментальной группе 34,3% дошкольников стали удерживать двухопорную стойку, в контрольной группе с заданием справились 14,7% детей.

Научились стоять на коленях в экспериментальной группе - 23%, в контрольной – 14,8% обследуемых. Улучшили качество выполнения стойки 28,5% в исследуемой группе и 11,8% - в контрольной.

После эксперимента начали ходить на коленях 22,9% детей экспериментальной и 8,9% пациентов контрольной групп. Улучшения качества ходьбы до 2 баллов не было зафиксировано ни в одной из групп.

11,4% обследованных экспериментальной группы овладели вертикальной стойкой, 14,2% детей этой группы стали уверенно выполнять удержание данного положения. В контрольной группе освоили стойку 2,9%. Улучшение качества выполнения было отмечено также у 2,9% пациентов.

Положительная динамика в выполнении стойки на одной ноге была зафиксирована только в экспериментальной группе. 11,4% научились удерживать равновесие в данном положении.

Динамика показателей силы мышц нижних конечностей после формирующего обучения. До эксперимента как в экспериментальной, так и в контрольной группах максимальный показатель мышечной силы при выполнении сгибания в тазобедренном суставе не превышал 3 баллов (табл. 3.11). В экспериментальной группе движение с амплитудой, превышающей половину необходимого объема, выполняли 42,8% испытуемых, в контрольной – 41,1%. После эксперимента 2,85% детей экспериментальной группы стали выполнять сгибание на 4 балла (с преодолением умеренного сопротивления), в контрольной группе этот показатель был зафиксирован у 1,47% обследованных. Количество дошкольников с ДЦП, выполняющих движение с амплитудой выше половины необходимого объема, в экспериментальной группе достигло 71,4%, в контрольной – 61,7%.

До эксперимента 82,8% обследованных в экспериментальной и 82,3% - в контрольной группах выполняли разгибание в тазобедренном суставе только в условиях облегчения массы звена конечности. После эксперимента, количество детей, выполняющих движение на 2 балла, снизилось в экспериментальной группе до 54,2%, в контрольной – до 72,05%. 32,8% обследуемых экспериментальной группы стали выполнять движение с амплитудой, не превышающей половину необходимого объема (8,57% -до эксперимента), в контрольной группе этот показатель был зафиксирован у 17,6% детей

1	2	3	4	5	6	
Голеностопный сустав	Сгибание	2	0	0	0	0
		2,5	45,7	17,1	47,0	30,8
		3	44,2	52,8	41,1	52,9
		4	10	25,7	10,2	14,7
		5	0	4,28	1,47	1,47
	Разгибание	2	41,4	25,7	45,5	35,2
		2,5	35,7	40,0	33,8	36,7
		3	18,5	25,7	16,1	19,1
		4	4,28	8,57	4,41	8,82

(до эксперимента – у 8,82 %). 1,42% испытуемых экспериментальной группы стали выполнять данное движение с преодолением умеренного сопротивления (4 балла). До исследования этот показатель не отмечался ни в одной из групп.

При изучении движения отведения в тазобедренном суставе до эксперимента также ни один из испытуемых не выполнял его на 4 балла. После эксперимента 2,85% детей экспериментальной группы стали выполнять движение с преодолением дополнительного умеренного сопротивления. Количество обследуемых, выполняющих движение с амплитудой превышающей половину необходимого объема, в экспериментальной группе увеличилось с 7,14% до 17,1%, в контрольной - с 7,35% до 10,2%.

У 8,57% детей, занимающихся по экспериментальной методике, сила мышц-супинаторов бедра составляла 3 балла, в контрольной группе такая оценка отмечалась у 8,82%. После эксперимента этот показатель был зафиксирован соответственно у 22,8% и 14,7% детей.

Сила мышц, выполняющих сгибание голени, у 5,71% детей экспериментальной группы оценивалась в 3 балла. После эксперимента движение с амплитудой, превышающей половину необходимого объема, стали выполнять 35,7% дошкольников с ДЦП. В контрольной группе

сгибание голени на этом уровне до эксперимента выполняли 7,35%, после эксперимента – 22,05% обследованных детей.

При исследовании силы мышц - разгибателей голени 5,71% детей экспериментальной и 8,82% - контрольной групп до эксперимента выполняли движение с преодолением максимального сопротивления. Количество детей, выполняющих разгибание голени на 5 баллов после эксперимента, в экспериментальной группе увеличилось до 22,8%, в контрольной – до 19,1%. 58,5% обучающихся по экспериментальной методике стали выполнять движение с преодолением умеренного сопротивления, до эксперимента это количество составляло 54,2%. В контрольной группе до эксперимента на оценку 4 балла разгибание голени выполняли 51,4% испытуемых. Данное количество испытуемых после эксперимента осталось без изменения.

В экспериментальной группе движение сгибания в голеностопном суставе с преодолением максимального сопротивления (5 баллов) в экспериментальной группе не выполнял ни один ребенок, в контрольной группе этот показатель был зафиксирован у 1,47% обследованных. После эксперимента выполнение данного движения на оценку 5 баллов в экспериментальной группе отмечалось у 4,28% детей, в контрольной группе количество дошкольников с ДЦП, выполняющих движение с преодолением максимального сопротивления, осталось без изменения. Количество детей, выполняющих движение на 4 балла (с преодолением умеренного сопротивления), в экспериментальной группе после эксперимента составило 25,7% (до эксперимента было – 10%), в контрольной – 14,7% (до эксперимента – 10,2%).

У 4,28% обследованных экспериментальной группы показатели силы мышц, разгибающих стопу, до эксперимента оценивались в 4 балла, после эксперимента количество детей этой группы, выполняющих разгибание стопы с преодолением умеренного сопротивления, увеличилось до 8,57%. В контрольной группе этот показатель составил 8,82%, до эксперимента на 4

балла данное движение выполняли 4,41%. 25,7% дошкольников с ДЦП экспериментальной группы и 19,1% - контрольной стали выполнять движение на 3 балла (с амплитудой, превышающей половину необходимого объема), до исследования сгибание на этом уровне выполняли, соответственно, 18,5% и 16,1% детей.

Выводы к главе 3

В результате изучения особенностей сформированности навыка ходьбы детей с ДЦП, неспособных к самостоятельному передвижению, анализа невролого-ортопедического и двигательного статуса дошкольников со спастическими формами церебрального паралича была разработана методика дифференцированной поэтапной коррекции нарушений ходьбы. Основой данной методики явилась поэтапная структура формирования навыков ходьбы с применением средств дополнительной опоры, соответствующих уровню сформированности ходьбы ребенка.

Сравнительный анализ общепринятой схемы применения СДО в процессе обучения ходьбе дошкольников с ДЦП и новой, разработанной нами схемы показал, что при использовании последней, создаются более благоприятные условия для формирования навыков ходьбы у данной категории детей. Этому способствует адекватный выбор последовательности использования СДО, обеспечивающий более плавное снижение степени их компенсационной функции в соответствии с возможностями ребенка с церебральным параличом.

Анализ данных формирующего эксперимента показал, что в результате применения разработанной нами методики поэтапной коррекции нарушений ходьбы эффективность процесса формирования локомоторной функции в экспериментальной группе была выше, чем в контрольной.

Самая высокая динамика уровня сформированности навыка ходьбы в экспериментальной группе была отмечена на этапах IV, V, где 100% детей улучшили исходные показатели. Несколько ниже – на III (80%) и II (78,5%)

этапах обучения. Самые низкие показатели были зафиксированы на I этапе обучения (71,4%).

После первого и второго этапов формирующего эксперимента под влиянием занятий по разработанной методике у дошкольников с ДЦП экспериментальной группы показатели двигательного статуса, а именно: двигательных возможностей, подвижности в суставах, способностей удержания равновесия, локальной и комплексной силы оказались выше соответствующих показателей, отмеченных у детей контрольной группы.

Результаты коррекционного обучения в условиях центра реабилитации как в экспериментальной, так и в контрольной группах превысили соответствующие показатели, зафиксированные после этапа обучения в домашних условиях. Значительную разницу показателей после первого и второго этапов эксперимента можно объяснить, во-первых, отсутствием комплексного подхода к коррекции двигательных нарушений в домашних условиях, и, во-вторых, на наш взгляд, не очень высокой подготовкой родителей к самостоятельной работе с детьми. В связи с этим, возникает необходимость сокращения временных интервалов между проведением курсов реабилитации в специализированных реабилитационных учреждениях. Особое внимание следует уделять обучению родителей детей самостоятельной работе с детьми в домашних условиях, что предполагает организацию и проведение теоретических и практических занятий во время пребывания на курсе восстановительного лечения и реабилитации в реабилитационном центре, обеспечение методическими пособиями и т.д.

Таким образом, анализ данных, полученных в результате формирующего эксперимента, продемонстрировал эффективность применения разработанной нами методики формирования навыков ходьбы у дошкольников со спастическими формами детского церебрального паралича. Это дает основание рекомендовать специалистам, занимающимся восстановительным лечением и реабилитацией детей ДЦП, использовать

данную методику для решения задач по формированию навыков ходьбы у лиц, страдающих детским церебральным параличом.

Полученные в результате исследования данные, выводы и рекомендации могут быть использованы учеными и методистами при разработке дифференцированного содержания коррекционной работы в специальных дошкольных заведениях, учителями – дефектологами, реабилитологами специальных центров и родителями детей-инвалидов с ДЦП в учебно-воспитательном процессе. Результаты исследования могут быть введены в содержание вузовских спецкурсов для студентов, обучающихся по специальностям «Дефектология» и «Реабилитация».

ВЫВОДЫ

Исследование было направлено на изучение особенностей формирования навыков ходьбы у детей дошкольного возраста со спастическими формами детского церебрального паралича, не способных к самостоятельному передвижению. Автором разработана и научно обоснована методика дифференцированной поэтапной коррекции нарушений ходьбы в процессе ее формирования у дошкольников с ДЦП.

1. Формирование навыков ходьбы у детей дошкольного возраста со спастическими формами ДЦП в коррекционно-педагогическом процессе должно осуществляться в результате создания специальных условий, включающих систему средств и методов, направленных на снижение патологического мышечного тонуса и тонических рефлексов; коррекцию патологической позы и деформаций конечностей; развитие двигательных предпосылок, лежащих в основе данной локомоции; формирование структурных компонентов ходьбы.

2. Основным средством педагогической коррекции нарушений ходьбы в процессе ее формирования у детей с ДЦП, не способных к самостоятельному передвижению, являются упражнения с дополнительными опорными приспособлениями. Возможности использования СДО детьми с ДЦП определяются компенсационными свойствами опорных приспособлений и уровнем сформированности ходьбы ребенка и могут варьироваться от полного отсутствия способности к передвижению до практически уверенной походки.

3. Средства дополнительной ручной опоры целесообразно классифицировать по возможности перемещения самой опоры, по способу контакта руки ребенка с опорой, по проекции ладони на опорную часть приспособления, по расположению опоры относительно туловища, по количеству опорных поверхностей. Такая систематизация опорных приспособлений дает возможность дифференцировать разные виды СДО для

определения эффективности их использования в процессе обучения ходьбе детей с ДЦП

4. Возможности использования СДО дошкольниками с ДЦП, не способными к самостоятельному передвижению, составляют определенную иерархию, что обуславливает алгоритм применения этих средств в процессе обучения ходьбе и позволяет определять уровни сформированности навыка ходьбы у указанной категории детей. Критерием каждого уровня сформированности данного навыка является способность выполнять ходьбу с помощью определенного вида дополнительной опоры.

5. Особенности использования СДО детьми дошкольного возраста с ДЦП обусловлены факторами, связанными с практическим применением опорных приспособлений и зависят от знаний и умений ребенка использовать опору, наличия у него позитивной мотивации к выполнению действий с опорой, от соответствия опорного приспособления актуальным возможностям ребенка.

6. Различия структуры нарушений невролого-ортопедического статуса, двигательных возможностей, подвижности в суставах нижних конечностей, способности удержания равновесия и силовых способностей у детей с ДЦП с разным уровнем сформированности навыка ходьбы обуславливают необходимость дифференцированного подхода при решении задач коррекции двигательных нарушений. Степень развития указанных свойств моторики определяет уровень сформированности навыка ходьбы.

7. Подтверждена эффективность предложенной методики дифференцированной поэтапной коррекции нарушений ходьбы. Анализ данных формирующего эксперимента показал, что в результате индивидуальных занятий по разработанной методике 17,1% детей перешли на уровень самостоятельной ходьбы, 62,9% - освоили ходьбу с помощью более сложных опорных приспособлений, и лишь у 20,0% обследуемых результаты остались на прежнем уровне. У дошкольников контрольной

группы были получены следующие показатели: на уровень самостоятельной ходьбы перешли 5,9% детей, освоили ходьбу с более сложными приспособлениями 35,2%, без изменений остались показатели уровня сформированности навыка ходьбы у 58,8%. В конечном итоге, количество детей с положительной динамикой в экспериментальной группе составило 77,1 %, в контрольной – 41,2 %. Под влиянием занятий по разработанной методике у дошкольников с ДЦП экспериментальной группы показатели двигательного статуса, а именно: двигательных возможностей, подвижности в суставах, статокинетической устойчивости и мышечной силы оказались выше соответствующих показателей, отмеченных у детей контрольной группы.

8. Занятия в специализированном реабилитационном центре обеспечивают более высокие результаты по сравнению с многомесячным этапом самостоятельной работы родителей в домашних условиях, что доказывает необходимость сочетания коррекционно-педагогических и медицинских мероприятий при решении задач по формированию двигательных функций у детей со спастическими формами ДЦП. Вместе с тем, самостоятельные занятия родителей с детьми позволили не только стабилизировать результаты, достигнутые на курсе реабилитации, но в ряде случаев повысить эти показатели, что свидетельствует о необходимости объединения этих этапов в процессе реабилитации детей с ДЦП.

Таким образом, показано, что разработанная нами методика поэтапной коррекции нарушений ходьбы, дает возможность на качественно новом уровне решать задачи формирования локомоторной функции у дошкольников с детским церебральным параличом. Перспективу дальнейшего исследования мы видим в поиске и усовершенствовании средств и методов коррекции нарушений локомоторной функции у детей с ДЦП школьного возраста; в продолжении изучения компенсационных особенностей различных средств дополнительной опоры, а также в

совершенствовании методов обучения и организации самостоятельной работы родителями в домашних условиях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аксенова Л.И. Ранняя комплексная помощь детям с отклонениями в развитии как одно из приоритетных направлений современной специальной (коррекционной) педагогики // Дефектология. - 2002. - № 3. – С. 9 – 20.
2. Аксаріна Н.М., Ладигіна Н.Ф. Розвиток і виховання дітей віком від 1 року 8-10 місяців до 3 років // Виховання дітей раннього віку в дитячих закладах. – К.: Державне медичне видавництво УРСР, 1961. - С. 180-268.
3. Алферова Г.В. Новые подходы к коррекционно-развивающей работе с детьми, страдающими детским церебральным параличом // Дефектология. – 2001. - №3. – С. 10-14.
4. Анатомия человека: Учеб. для ин-тов физ. культуры / Под ред. В.И. Козлова. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – 464 с.
5. Анохин П.К. Общие принципы компенсации нарушенных функций и их физиологическое обоснование // Труды научной сессии по дефектологии. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1959. – С. 45-55.
6. Анохин П.К. Общая теория функциональной системы // Прогресс биологической и медицинской кибернетики. – М.: Медицина, 1974. – С. 52-110.
7. Апанасенко Г.Л. Физическое развитие детей и подростков. – К.: Здоров'я, 1985. – 80 с.
8. Архипова Е.Ф. Коррекционная работа с детьми с церебральным параличом. - М.: Просвещение, 1989. – С. 43-47.
9. Бабенкова Р.Д. Коррекционно-компенсаторная направленность физического воспитания аномальных детей // Материалы пятой научной сессии по дефектологии. – М., 1996. – С. 360-362.
10. Бадалян Л.О., Журба Л.Т., Тимонина О.В. Детские церебральные параличи. – К.: Здоров'я, 1988. - 328 с.

11. Бальсевич В.К. Исследование локомоторной функции в постнатальном онтогенезе человека (5-65 лет): Автореф. дис. ... докт. биол. наук. – М., 1997. – 38 с.
12. Баряева Л.Б., Зарин А. Обучение сюжетно-ролевой игре детей с проблемами интеллектуального развития: Учебно-методическое пособие. – СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2001. – 416 с.
13. Бен ван дер Стам. Допомога дитині при церебральному паралічі. Практичні поради. - Львів: Місіонер, 1995. – 72 с.
14. Бернштейн Н.А. Биодинамика локомоций (генезис, структура, изменения) // Исследования по биодинамики ходьбы, бега, прыжка / Под ред. Н.А. Бернштейна. – М.: Физкультура и спорт, 1940. - С. 9-47.
15. Бернштейн Н.А. О построении движений. – М.: Медгиз, 1947. – 256 с.
16. Бернштейн Н.А. Физиология движений и активности. – М.: Наука, 1990. – 494 с.
17. Бібанова Е.Г. Розвиток і виховання дітей віком від 1 року 2-3 місяців до 1 року 8-10 місяців // Виховання дітей раннього віку в дитячих закладах. – К.: Державне медичне видавництво УРСР, 1961. - С. 132-177.
18. Богданова І.М. Методи навчання, їх характеристика // Педагогіка: Навч. посібник. – Харків: ТОВ „Одіссей”, 2003. – С. 84-90.
19. Боген М.М. Обучение двигательным действиям. – М.: Физкультура и спорт, 1985. - 192 с.
20. Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте: Психологические исследования. – М.: Просвещение, 1968. – 464 с.
21. Бондар В.І. Основні напрямки та перспективи розвитку дефектологічної науки в Україні // Дефектологія. – 1999. - №3. – С. 2-6.
22. Бонев Л., Слынчев П., Банков Ст. Руководство по кинезитерапии: Пер. с болг. – София: Медицина и физкультура, 1978. – 357 с.

23. Бортфельд С.А. Обучение ходьбе в системе физического воспитания детей, страдающих болезнью Литтля: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Л., 1955. – 25 с.
24. Бортфельд С.А. Двигательные нарушения и лечебная физкультура при детских церебральных параличах. – Л.: Медицина, 1971. – 247 с.
25. Бортфельд С.А., Рогачева Е.И. Лечебная физическая культура и массаж при детском церебральном параличе. – Л.: Медицина, 1986. – 176 с.
26. Босенко А.І. Стан механізмів регуляції серцевого ритму гімнастів 20-22 років при виконанні окремих видів гімнастичного багатоборства // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2002. - № 4. – С. 19-23.
27. Ботта Н., Ботта П. Лечебное воспитание детей с двигательными расстройствами церебрального происхождения: Пер с франц. / Под ред. М.Н. Гончаровой. – Л.: Медицина, 1964. – 150 с.
28. Бочарова Н. Некоторые вопросы дифференцированного подхода в физическом воспитании мальчиков и девочек // Дошкольное воспитание. – 1997. - № 12. - С. 72-75.
29. Бубнова В.А. Принципы и методы консервативной коррекции позы и ходьбы // Регуляция позы и ходьбы при детском церебральном параличе и некоторые способы коррекции. - М.: Кн. Палата, 1996. – С. 183 - 219.
30. Букреева Д.П., Косилов С.А., Гамбиева А.П. Особенности ходьбы детей в зависимости от возраста и темпа // Труды 9-й науч. конф. по возрастной морфологии, физиологии и биохимии / Под ред. А.А. Маркосяна. – М., 1972. - С. 325-329.
31. Букреева Д.Г., Возрастные особенности циклических движений детей и подростков. – М.: Педагогика, 1975. – 159 с.
32. Быков А.И. Обучение детей дошкольного возраста основным движениям. – М.: Учпедгиз, 1962. – 152 с.
33. Былеева Л.В., Коротков И.М. Подвижные игры: Учеб. пособие для ин-тов физ. культ. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 224 с.

34. Вернер Д. Реабилитация детей – инвалидов: Пер. с англ. – М., 1995. – 654с.
35. Вильчковский Э.С. Формирование основных двигательных навыков у детей дошкольного возраста в процессе физического воспитания: Автореф. дис. ...канд. пед. наук. – Харьков, 1965. – 22 с.
36. Вильчковский Э.С. Развитие двигательной функции у детей. – К.: Здоров'я, 1983. – 208 с.
37. Вильчковский Э.С. Физическая культура детей дошкольного возраста. – К.: Здоров'я, 1979. – 227 с.
38. Вісковатова Т.П. Задержка психического развития у детей, обусловленная неблагоприятным влиянием природных и антропогенных факторов. – Одесса: ЮГПУ, 1996. – 264 с.
39. Витензон А.С., Корюкин В.Н. Возрастные особенности биомеханических и электрофизиологических параметров ходьбы / Труды 9-й научн. конф. по возрастной морфологии, физиологии и биохимии / Под ред. А.А. Маркосяна. – М., 1972. - С. 329-332.
40. Витензон А.С. Физиологическая роль различных мышц нижних конечностей при ходьбе // Протезирование и протезостроение. - М., 1974. - Вып. 32. - С. 45.
41. Витензон А.С. Закономерности нормальной и патологической ходьбы человека. - М.: ЦНИИПП, 1998. – 271 с.
42. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта. – К.: Олимпийская литература, 2002. – 294 с.
43. Волковская Т.Н. Возможные способы организации и содержание работы с родителями в условиях коррекционного дошкольного учреждения // Дефектология. -1999. - № 4. - С. 66 – 72.
44. Волошин П.В. Реабилитация больных с детскими церебральными параличами // Український вісник психоневрології. – 1993. – Вип. 2.– С. 3.
45. Воспитание детей раннего возраста в дошкольных учреждениях / Под ред. Н.М. Щелованова и Н.М. Аксариной. – М.: Медгиз, 1960. – 346 с.

46. Выгодский Л.С. Избранные психологические исследования. - М.: Изд-во АПН РСФСР, 1956. – 519 с.

47. Выготский Л.С. К психологии и педагогике детской дефективности // Основные проблемы дефектологии / Собр. соч.: В 6 томах. – М.: Педагогика, 1983. – Т.5. – С 62-84.

48. Гавердовский Ю.К. Опыт трактовки ортодоксальной дидактики в современном контексте обучения спортивным упражнениям // Теория и практика физической культуры. – 1991. - №8. – С. 12-20.

49. Гамбурцев В.А. Гониометрия человеческого тела. – М.: Медицина, 1973. - 200 с.

50. Герцен Г.И., Лобенко А.А. Реабилитация детей с поражениями опорно-двигательного аппарата в санаторно-курортных условиях. – М.: Медицина, 1989. – 272 с.

51. Глазырина Л.Д., Овсянкин В.А. Методика физического воспитания детей в дошкольном возрасте. – М.: Владос, 1999. – 258 с.

52. Годунова К.Ф. Игровой метод в системе реабилитации детей-инвалидов с детским церебральным параличом // Сборник трудов ученых РГАФК 1999 г. - М., 1999. - С.178-181.

53. Гойда Н.Г., Мартынюк В.Ю., Кисель Т.М. Медико-социальная реабилитация детей с органическими поражениями нервной системы - приоритетное направление в реализации комплексной программы решения проблем инвалидности / Тез. докл. Международного конгресса "Новые технологии в реабилитации церебрального паралича". - Донецк, 1994. - С.164-165.

54. Гонеев А.Д., Лифинцева Н.И., Ялпаева Н.В. Основы коррекционной педагогики. – М.: Академия, 2002. – 280 с.

55. Григоренко В.Г., Сермеев Б.В. Теория и методика физического воспитания инвалидов. - Часть I. Одесса, 1991. – 88 с.

56. Губерт К.Д., Рысс М.Г. Гимнастика и массаж в раннем возрасте: Пособие для воспитателя. – М.: Просвещение, 1981. – 127 с.

57. Гуревич М.О. Возрастные и половые вариации двигательных функций // Психомоторика. – М.: Госмедиздат, 1935. – С. 118 – 145.
58. Гурфинкель В.С. Коц Я.М., Шик М.А. Регуляция позы человека. – М.: Наука, 1965. – 256 с.
59. Гурфинкель В.С. Существует ли генератор шагательных движений у человека? // Физиология человека. - 1988. - Т. 24. - С. 42-50.
60. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения. – М.: Педагогика, 1986. – 240 с.
61. Дитячі церебральні паралічі / Козьявкін В.І., Бабадагли М.О., Ткаченко С.К., Качмар О.О. – Львів: Медицина світу, 1999. – 312 с.
62. Дмитренко Т.И. Спортивные упражнения и игры для детей дошкольного возраста. – К.: Рад. школа, 1983. – 112 с.
63. Дмитренко Т.И. Теория и методика физического воспитания детей раннего и дошкольного возраста. – Вища шк., 1979. – 254 с.
64. Дмитриев А.А. Теоретические основы физического воспитания аномальных детей // Межвуз. сб. научн. тр. - Красноярск, 1991. – С. 15-17.
65. Доленко Ф.Л. Пространственно-динамические характеристики оптимальной ходьбы // Тезисы докладов V Всероссийской конф. по биомеханике «Биомеханика – 2000». – Н. Новгород. – 2000. - С. 170.
66. Доценко В.И., Куренков А.Л. О некоторых механизмах нормализации функции опорности стопы при ходьбе у больных детским церебральным параличом // Тезисы докладов VII Всероссийского съезда невропатологов. – Н.Новгород. – 1995. – С. 12-13.
67. Ефименко Н.Н. Особенности двигательных нарушений у дошкольников с церебральным параличом и пути их коррекции средствами физического воспитания: Автореф. дис. ...канд. пед. наук. - М., 1987. – 16 с.
68. Ефименко Н.Н. О педагогическом контроле дошкольников: Метод. рекомендации. – Одесса, 1989. – 23 с.

69. Ефименко Н.Н. Материалы к оригинальной авторской программе «Театр физического воспитания и оздоровления детей дошкольного и младшего школьного возраста». – М.: ЛИНКА-ПРЕСС, 1999. – 256 с.

70. Ефименко Н.Н. Методика игрового тестирования двигательного развития и здоровья детей в норме и при патологии. – Таганрог, 2001. – 148 с.

71. Ефименко Н.Н. Сермеев Б.В. Содержание и методика занятий физкультурой с детьми, страдающими церебральным параличом. - М.: Советский спорт, 1991. - 55 с.

72. Железняк Ю.Д., Петров П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М.: Академия, 2002. – 264 с.

73. Жилияев А.А., Паршикова М.В. Комплексная оценка патологической ходьбы // Ортопедия, травматология и протезирование. –2000.- №4.– С. 70-71.

74. Жилияев А.А. Возрастные особенности динамики нормальной ходьбы // Тезисы докладов V Всероссийской конференции по биомеханике «Биомеханика – 2000». – Н.Новгород. - 2000. - С. 89.

75. Жолус О.В. Методика лечебного плавания для детей первых двух лет жизни // Патогенетическая восстановительная терапия больных детским церебральным параличом. – К.: Здоров'я, 1986. – С. 22-37.

76. Запорожец А.В. Развитие произвольных движений. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1960. – 428 с.

77. Запорожец А.В., Эльконин Д.Б. Развитие движений и формирование двигательных навыков // Психология детей дошкольного возраста. Развитие познавательных процессов. – М., 1964. – С. 268-347.

78. Захаров А.Г. Как преодолеть страхи у детей. – М.: Педагогика, 1986. – 180с.

79. Зациорский В.М. Основы спортивной метрологии. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – 152 с.

80. Зациорский В.М. Индивидуальные и групповые особенности моторики (дифференциальная биомеханика) // Биомеханика. – М.: Физкультура и спорт, 1979. – С. 214 - 235.
81. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. – М.: Физкультура и спорт, 1966. – 200 с.
82. Зимкин Н.В., Сологуб Е.Б. Физиологическое обоснование физической культуры и спорта. Методические указания. – Л., 1972. – 75 с.
83. Иваницкий М.Ф. Анатомический анализ положений и движений тела человека // Анатомия человека. – М.: Физкультура и спорт, 1978. – С. 216 – 273.
84. Ильин Е.П. Психофизиология физического воспитания. – М.: Просвещение, 1980. – 199 с.
85. Ильина Т.А. Педагогика: Курс лекций: Учеб пособие для студентов пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1984. – 496 с.
86. Ипполитова М.В. Коррекционно-воспитательная работа с детьми-дошкольниками, страдающими детскими церебральными параличами: Автореф. дис. ...канд. пед. наук. – М., 1967. – 19 с.
87. Ипполитова М.В., Бабенкова Р.Д., Мастюкова Е.М. Воспитание детей с церебральным параличом в семье: Книга для родителей. – М.: Просвещение, 1993. – 64 с.
88. Исанова В.А. Коррекция двигательных нарушений в поздней резидуальной стадии детского церебрального паралича: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 1993. – 21 с.
89. Искусственная коррекция движений при патологической ходьбе / А.С. Витензон, Е.М. Миронов, К.А. Петрушанская, А.А. Скоблин / Под. ред. А.С. Витензона. – М.: ЦНИИПП, 1999.- 503 с.
90. Калижнюк Э.С. Клиническое обоснование принципов коррекционно-педагогической работы с детьми-дошкольниками, страдающими церебральным параличом и задержкой психического развития: Метод. рекомендации. – М.: Минздрав СССР, 1978. – 40 с.

91. Калижнюк Э.С. Психические нарушения при детских церебральных параличах. – К.: Вища школа, 1987. – 272 с.
92. Каптелин А.Ф. Восстановительное лечение при травмах и деформациях опорно-двигательного аппарата. – М.: Медицина, 1969. – 256 с.
93. Каптелин А.Ф. Гидрокинезотерапия в ортопедии и травматологии. – М.: Медицина, 1986. – 224 с.
94. Каптелин А.Ф. Лечебная физкультура в системе медицинской реабилитации: Руководство для врачей. – М.: Медицина, 1995.- 400 с.
95. Каптелин А.Ф., Ефимова А.В. Лечение последствий полиомиелита в домашних условиях. – М.: Медицина, 1965. – 72 с.
96. Кароліна Р. Навчально-реабілітаційний центр для дітей із вадами фізичного та розумового розвитку (м. Дніпропетровськ) // Дефектологія. – 2001. – № 3. – С. 46-47.
97. Карпович А.Л. Кинематические закономерности ходьбы: Автореф. дис. ...канд. биол. наук. – М., 1975. – 22 с.
98. Кацитадзе З.И. Эволюция вертикальной ходьбы. – Тбилиси, 1968. – 200 с.
99. Качашкин В.М. Методика физического воспитания. – М.: Просвещение, 1980. – 304 с.
100. Качесов В.А. Основы интенсивной реабилитации ДЦП.– М., 2001. – 116 с.
101. Качмар О.О. Особливості ходи у пацієнтів зі спастичною диплегією // Український вісник психоневрології. – 1997.- Т. 5.- Вип.. 3(15). – С. 64-66.
102. Качмар О.О. Статика та моторика у хворих дитячим церебральним паралічем та їх динаміка в результаті лікування: Автореф. дис. ...канд. мед. наук: 14.01.15. – Харків, 1997. – 20 с.
103. Кенеман А.В., Хухлаева Д.В. Теория и методика физического воспитания детей дошкольного возраста. – М.: Просвещение, 1985. – 271с.

104. Киссе А.И. Определение оптимальных объемов физических нагрузок для инвалидов с нарушениями опорно-двигательного аппарата. – Метод. указания для методистов ЛФК, организаторов оздоровительной физической культуры. – Одесса, 1996. – 26 с.

105. Кистяковська М.Ю. Розвиток и виховання дітей віком від народження до 9-10місяців // Виховання дітей раннього віку в дитячих закладах. – К.: Державне медичне видавництво УРСР, 1961. - С. 29-93.

106. Коган О.Г., Найдин В.А. Медицинская реабилитация в неврологии и нейрохирургии. – М.: Медицина, 1986. – 304 с.

107. Коган О.Г. Лечебная педагогика в детском санатории. – Л.: Медицина, 1971. – 88 с.

108. Кожевникова В.Т. Методика «мяч – батут - растяжение» в комплексном лечении больных со спастической диплегией в поздней резидуальной стадии // ЛФК и массаж. – 2002. – №2(2). – С. 16 – 20.

109. Козлов И.М. Проблемы физического воспитания дошкольников // Физическая культура. – 1996. - №2. - С. 11-12.

110. Козырева О.В. Лечебная физическая культура в условиях детского дошкольного учреждения // Физическая культура. - 1998. - №2. – С. 56-58.

111. Козьявкін В.І. Застосування аналізу ходи у пацієнтів з дитячим церебральним паралічем (ДЦП) // Українській вісник психоневрології. – Харків. - 1995. – Т. 3.- Вип. 2/6. – С. 378-379.

112. Козьявкин В.И., Шестопалова Л.Ф., Подкорытов В.С. Детские церебральные параличи. Медико-психологические проблемы. – Л.: Українські технології, 1999. – 142 с.

112. Корнилов Н.В., Грязнухин Э.Г., Осташко В.И., Редько К.Г. Ортопедия: Краткое руководство для практических врачей. – СПб.: Гиппократ, 2001. – 368 с.

114. Коррекционная педагогика: Основы обучения и воспитания детей с отклонениями в развитии: Учеб. пособие для студ. средних. учеб. Заведений /

Б.П. Пузанов, В.И. Селиверстов, С.Н. Шаховская, Ю.А. Костенкова / Под.
Ред. Б.П. Пузанова. – М.: «Академия», 2001.– 160 с.

115. Крестовников А.Н. Очерки по физиологии физических упражнений. – М.: ФиС, 1951. – 529 с.

116. Кроткова А.В. Развитие, воспитание и обучение детей с церебральным параличом // Специальная дошкольная педагогика и психология. – М.: Владос, 2001. – С. 317-330.

117. Крук И.В. Церебрастенические состояния у детей дошкольного возраста. – К.: Здоровья, 1990.-136 с.

118. Лактюшина Т.Л. Система вироблення рухових дій у школярів із церебральним паралічем // Дефектологія. – 1999. - №1. – С. 22-24.

119. Лапутин А.Н. Обучение спортивным движениям. – К.: Здоров'я, 1980. – 214 с.

120. Лапшин В.А., Пузанов Б.П. Основы дефектологии: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1991. – 143 с.

121. Лайзане С.Я. Физическая культура для малышей: Кн. для воспитателя дет. сада. – М.: Просвещение, 1987. – 160 с.

122. Леви-Гориневская Е.Г. Развитие основных движений у детей дошкольного возраста. – М.: Изд-во АПН РСФСР, 1955. - 167 с.

123. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность М.: Политиздат, 1975. – 304 с.

124. Леонтьев А.Н. Проблемы развития психики. – М.: Изд-во МГУ, 1981. – 584 с.

125. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. – М., 1981. – 185 с.

126. Лильин Е.Т., Доскин В.А. Детская реабилитология. – М.:1999. – 307с.

127. Лильин Е.Т., Степанченко О.В., Бриль А.Г. Современные технологии в лечении детского церебрального паралича // Неврологический вестник. – 1999. - №2. – С. 34-37.

128. Ли Ю Сан Практические рекомендации по физическому воспитанию при детском церебральном параличе // Физическая культура. – 1999.- № 1/2. – С. 16-17.

129. Лубовский В. Завтра будет поздно: Проблемы обучения и воспитания аномальных детей // Народное образование. – 1989. - № 9. – С. 54 – 61.

130. Любомирский Л.Е. Управление движениями у детей и подростков. – М.: Педагогика, 1974. – 232 с.

131. Лянной Ю.О., Кравченко А.І. Поняття та засоби фізичної реабілітації // Науковий вісник Південноукраїнського державного педагогічного університету ім. К.Д. Ушинського: Зб. наукових праць. – Одеса: ПДПУ ім. К.Д. Ушинського, 1999. – Випуск 8-9 - С. 47-50.

132. Лях В.И. Взаимоотношения координационных способностей и двигательных навыков: теоретический аспект // Теория и практика физической культуры. – 1991. - №3. – С. 31-35.

133. Мазниченко В.Д. Обучение движениям // Теория и методика физического воспитания / Под ред. А.Д. Новикова. – М.: Физкультура и спорт, 1967. – С. 136-167.

134. Майкл Дж. Ал. Наука о гибкости: Пер. с англ. – К.: Олимпийская литература, 2001. – 424 с.

135. Мамайчук И.И. Психокоррекционные технологии для детей с проблемами в развитии. – СПб.: Речь, 2003. – 400 с.

136. Малер А.Р., Рейдибойн М.Г. Опыт организации реабилитационного центра для детей инвалидов // Дефектология. – 1991. - № 4. - С. 47-50.

137. Маргосюк І.П. Клініко-патогенетична характеристика рухових порушень при дитячому церебральному паралічі: Автореф. дис. ...канд. мед. наук. - Харків, 2000.- 24 с.

138. Маркосян А.А. Вопросы возрастной физиологии. – М.: Просвещение, 1974. – 223 с.

139. Мастюкова Е.М. Физическое воспитание детей с церебральным параличом: Младенч., ранний и дошк. возраст. - М.: Просвещение, 1991. – 159 с.

140. Мастюкова Е.М. Лечебная педагогика (ранний и дошкольный возраст): Советы педагогам и родителей по подготовке к обучению детей с особыми проблемами в развитии. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1997. – 304 с.

141. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры): Учеб. для ин-тов физ. культуры. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с.

142. Матвеев А.П., Мельников С.Б. Методика физического воспитания с основами теории: Учеб. пособие для студ. пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1991. – 191 с.

143. Меженина Е.П. Церебральные спастические параличи и их лечение. – К.: Здоров'я, 1966. – 224 с.

144. Миронов С.П., Романов А.И., Решетняк В.К., Скворцов Д.В. Клинический анализ движений - организационные, общие и методические аспекты. // Кремлевская медицина. Клинический вестник.- 1999.- №4.- С. 18.

145. Михайленко Н.Я., Короткова Н.А. Организация сюжетной игры в детском саду. – М.: Гном, 2000. – 253 с.

146. Мишина Г.А. Формы организации коррекционно-педагогической работы специалиста-дефектолога с семьей, воспитывающей ребенка раннего возраста с нарушениями психофизического развития (методические рекомендации) // Дефектология. – 2001. - № 1. - С. 60 – 64.

147. Мозерите Л.Й. Особенности формирования координации движений у учащихся с церебральными параличами на уроках физической культуры: Автореф. дис. ...канд. пед. наук. – М., 1979. – 17 с.

148. Мокиенко О.Б. Использование тренажера «Петля» в практике реабилитации детей-инвалидов // Матеріали VII Міжнар. науково-практичної конф. “Сучасні досягнення валеології та спортивної медицини”. – Одеса. – 2001. – С. 153-154.
149. Мошков В.Н. Лечебная физкультура в клинике нервных болезней. – М.: Медицина, 1982. – 224 с.
150. Мухина В.С. Детская психология. – М.: Просвещение, 1985. – 272 с.
151. Мякишева Н.Я. Разработка методологии индивидуальной особенности реабилитации детей и подростков с последствиями ДЦП // Теория и практика физической культуры. – 1999. - №9. - С. 17.
152. Никитина М.Н. Детский церебральный паралич. – М.: Медицина, 1979. – 118 с.
153. Ніколаєв М.С. Проект „Надії” – реабілітаційно-педагогічний центр „Джерело” // Дефектологія. – 1998. - № 3. - С. 45-47.
154. Нормирование нагрузок в физическом воспитании школьников / Под ред. Л.Е. Любомирского. – М.: Педагогика, 1989. – 192 с.
155. Носко М.О., Пасічник В.І., Синіговець В.І. Корекція ритмічної структури рухових дій при ходьбі дітей, хворих на церебральний параліч на етапі пізньої реабілітації // Педагогіка, психологія та мед.-биол. проблеми фіз. виховання і спорту. – Х., 2002. - №3. – С. 3-10.
156. Обучение и коррекция развития дошкольников с нарушениями движений / Под ред. Л.М. Шипицыной: Методическое пособие. – СПб., 1995. – 92 с.
157. Орбели Л.А. Вопросы общей физиологии и патофизиологии. – Л.: Наука, 1966. – 299 с.
158. Основы обучения и воспитания аномальных детей / Под ред. А.И. Дьячкова. – М.: Просвещение, 1965. – 343 с.

159. Осокина Т.И. Физическая культура в детском саду. - М.: Просвещение, 1978. – 288 с.
160. Парезы и параличи при ортопедической патологии / Е.П. Меженина, Т.Я. Усикова, Н.Е. Улис, А.Г. Печерский. – К.: Здоров'я, 1983. – 112 с.
161. Паулаускене Е.-П.Ю. Развитие локомоторики ходьбы и бега в возрастном аспекте: Автореф. дис. ...канд. биол. наук. – Тарту, 1972. – 20 с.
162. Педагогика Учеб. пособие для студ. пед ин-тов / Ю.К. Бабанский, В.А. Сластенин, Н.А. Сорокин, Т.Н. Мальковская / Под ред. Ю.К. Бабанского. – М.: Просвещение, 1988. – 479 с.
163. Педагогика: Учебное пособие / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, А.И. Мищенко, Е.Н. Шиянов. – М.: Шк. Пресс, 1998. – 512 с.
164. Пензулаева Л.И. Подвижные игры и игровые упражнения для детей 3-5 лет. – М.: ВЛАДОС, 2000. – 112 с.
165. Перхурова И.С., Лузинович В.М., Сологубов Е.Г. Регуляция позы и ходьбы при детском церебральном параличе и некоторые способы коррекции. - М.: Изд-во “Кн. Палата”, 1996. - 242 с.
166. Петровский А.В. Психология развивающейся личности. – М.: Педагогика, 1987. – 240 с.
167. Плаксунова Э.В. Коррекционное значение средств адаптивной физической культуры в восстановлении двигательной функции у детей с сочетанным нарушением в развитии // Физическая культура. – 1998. - №2. – С. 59-60.
168. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте. – К.: Олимпийская литература, 1997. – 583 с.
169. Попова Т.С. Биодинамика детской самостоятельной ходьбы // Исследования по биодинамике ходьбы, бега, прыжка / Под ред. Н.А. Бернштейна. – М.: Физкультура и спорт, 1940. - С. 74-118.

170. Попова Т.С. Зачатки двуногого поступательного перемещения до начала самостоятельной ходьбы // Исследования по биодинамики ходьбы, бега, прыжка. - М.: Физкультура и спорт, 1940. - С. 120-130.

171. Постовойтов Є.П. Науково-педагогічні основи функціонування навчально-реабілітаційного центру для учнів з дитячим церебральним паралічем / Інститут спеціальної педагогіки АПН України. – К., 2002.– 261 с.

172. Постовойтов Є.П., Радченко Л.Ф. Педагогічна корекція мовно-фізичних вад учнів молодших класів шкіл-інтернатів для дітей із наслідками поліомієліту та церебрального паралічу // Дефектологія. - 1999. - №1. – С. 26-28.

173. Потапова Т.А. Детский церебральный паралич и некоторые подходы к коррекции нарушений двигательной функции опорно-двигательного аппарата // Сборник научных трудов молодых ученых / Смоленск. ГИФК. - Смоленск, 1995. - Вып.2. - С.14-15.

174. Приходько О.Г. Воспитание и обучение детей раннего дошкольного возраста с нарушениями опорно-двигательного аппарата // Специальная дошкольная педагогика. – М.: Академия, 2000. – С. 183 - 219.

175. Програма з фізичного виховання “будь здоровим, малюк !” (для дітей, які мають порушення опорно-рухового апарату // Є.С. Вільчковський, Н.Ф. Денисенко. – К.: Інститут змісту і методів навчання, 1997. – 64 с.

176. Пчеляков А.В. Коррекция деформаций стопы при спастическом церебральном параличе // Вісник морської медицини. – 2000. - №4 (12). - С. 21-23.

177. Пчеляков А.В. Ортопедическое лечение двигательных расстройств при спастическом церебральном параличе // Вісник морської медицини. – 2001. -№1 (13). – С. 15-17.

178. Развитие и воспитание ребенка от рождения до трех лет / Н.М. Аксарина, М.Ю. Кистяковская, Н.Ф. Ладиина, Н.Р. Эйгес / Под ред. Н.М. Щелованова. – М.: Просвещение, 1969. – 346 с.

179. Ратер М. Помощь трудным детям: Пер. с англ. / Под общ. ред. А.С. Спиваковской. – М.: Прогресс, 1987. – 424 с.
180. Репкина Н.В. Что такое развивающее обучение?: Науч.-попул. очерк. – Томск: Пеленг, 1993. – 62 с.
181. Ратус Х.А. Азбука ходьбы. – Таллин: ТПИ, 1985. – 65 с.
182. Робэнеску Н. Нейромоторное перевоспитание: Пер. с рум. - Бухарест: Мед. изд-во, 1972. - 268 с.
183. Рогачева Е.И., Лаврова М.С. Лечебная физкультура и массаж при детских церебральных параличах (методические рекомендации для родителей). - Л.: Медицина, 1977. – 96 с.
184. Руецкий И.А., Олефиренко В.Н., Светличный И.С. Физическая диагностика заболеваний суставов, мышц, фасций и сухожилий. – М.: ТЕИС, 1999. - 220 с.
185. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями: Том II / Под ред. А.Н. Беловой, О.Н. Щепетовой. – М.: Антидор, 1999. – 648 с.
186. Руцкий А.В., Шанько Г.Г. Нейроортопедические и ортопедоневрологические синдромы у детей и подростков. – Мн.: Харвест, 1998. – 336с.
187. Саркисян А.А. Формирование правильной ходьбы у детей младшего дошкольного возраста в процессе физического воспитания: Автореф. дис. ...канд. пед. наук. - М., 1983. – 24 с.
188. Семенова К.А. Клиника и реабилитационная терапия детских церебральных параличей. – М., 1972. – 234 с.
189. Семенова К.А., Мастюкова Е.М., Смуглин М.Я. Клиника и реабилитационная терапия детского церебрального паралича. – М.: Медицина, 1972. – 328 с.
190. Семенова К.А. Лечение двигательных расстройств при детских церебральных параличах. - М.: Медицина, 1976. - 225 с.

191. Семенова К. А., Штеренгерц А.Е., Польской В.В. Патогенетическая восстановительная терапия больных детским церебральным параличом. - К.: Здоровя, 1986. – 168 с.
192. Семенова К.А. Обоснование метода динамической проприоцептивной коррекции для восстановительного лечения больных с резидуальной стадией детского церебрального паралича // Журнал невропатологии и психиатрии. - 1996. - №3. - С. 47-50.
193. Семенова К.А. Восстановительное лечение больных с резидуальной стадией детского церебрального паралича. - М.: Антидор, 1999. - 384 с.
194. Семенова Л.К., Сермеев Б.В. Суставы и гибкость. - Одесса, 1999. – 200.с.
195. Сергієнко Л.П. Тестування рухових здібностей школярів. – К.: Олімпійська література, 2001. – 440 с.
196. Сермеев Б.В. Определение допустимых физических нагрузок у аномальных детей // Мышечная деятельность в норме и патологии. – Горький, 1975. – С. 3-7.
197. Сермеев Б.В. Методика воспитания двигательных качеств у аномальных детей. – Горький, 1976. – 84 с.
198. Сермеев Б.В. Особенности физического воспитания аномальных детей // Дефектология. – 1984. - №3. – С. 39-45.
199. Сермеев Б.В., Ефименко Н.Н. Индивидуально дифференцированный подход в процессе коррекции двигательных нарушений у детей, страдающих церебральным параличом. Физическое воспитание детей в специальных школах. – Горький, 1980. – С. 86-98.
200. Сермеев Б.В. Ефименко Н.Н. Физическое воспитание дошкольников, страдающих церебральным параличом: Метод. рекомендации. – Одесса, 1988. – 72 с.
201. Сеченов И.М. Лекции по физиологии. – М.: Медицина, 1974. – 232 с.

202. Симонова Н.В. Психолого-педагогическая оценка детей с церебральными параличами в раннем возрасте: Автореф. дис. ...канд. пед. наук. – М., 1974. – 28 с.

203. Симонова Н.В. Динамика игровой деятельности у дошкольников с церебральным параличом // Дефектология. – 1990. – № 5. – С. 71-78.

204. Синіговець В.І. Побудова фізичних вправ вибіркового характеру в фізичному вихованні дітей, хворих на церебральний параліч. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – К., 1994. - 26 с.

205. Синьов В.М., Коберник Г.М. Основы дефектологии: Навч. посібник для студ. пед. ін-тів. – К.: Вища школа, 1994. – 143 с.

206. Скворцов Д.В. Клинический анализ движений. Анализ походки. – Иваново: Изд-во НЦП “Стимул”, 1996. - 344 с.

207. Скворцов Д. В. Клиническая концепция анализа патологической походки // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2000. - №2.- С. 59.

208. Скворцов И.А., Хавхун Л.А., Устинова Е.В., Ильин Л.В. Комплексная стимуляция статико-моторного и психоречевого развития детей с перинатальными поражениями нервной системы // Журн. невропатологии и психиатрии. - 1989. - № 8. - С. 23-27.

209. Смирнов В.В., Бабенкова Р.Д. К изучению ходьбы детей с церебральным параличом // Шестая научная сессия по дефектологии. – М., 1971. – С. 456-457.

210. Смирнов Г.В., Вешуткин В.Д., Буйлова Т.В. Ортопедическая трость // Труды V Всероссийской конф. по биомеханике «Биомеханика – 2000». – Н. Новгород. – 2000. - С. 12.

211. Смолянинов А.Г., Шаргородский В.С. Кинезотерапия детского церебрального паралича. – Киев, 1996. – 59 с.

212. Соловьева А.А. Коррекция нарушений двигательных функций у больных ДЦП в форме спастической диплегии: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Киев, 1992. – 23 с.

213. Сологубов Е.Г., Яворский А.Б. Биомеханические характеристики ходьбы больных с разными формами детского церебрального паралича при лечении методом динамической проприоцептивной коррекции // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. - 2001. - №1. - С. 44 - 49.

214. Спивак Б.Г., Витензон А.С. Клинико-биомеханические предпосылки коррекции ходьбы больных детским церебральным параличом посредством стимуляции мышц // Протезирование и протезостроение. – М.: ЦНИИПП. – 1979. – Вып. 48. – С. 65-73.

215. Спортивная медицина: Учеб. для ин-тов физ.культ. / Под. ред. В.Л. Карпмана. – М.: Физкультура и спорт, 1980. – 349 с.

216. Справочник по невропатологии / Под ред. Е.В. Шмидта. – М.: Медицина, 1981. – 320 с.

217. Станкин М.И. Принципы обучения двигательным действиям на занятиях по физической культуре. – М.: Высш. шк., 1985. – 79 с.

218. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. – М.: Изд-во МГУ, 1975. - 343 с.

219. Тараканов О.П., Хохлов А.П., Доценко А.Н. Диагональная гимнастика для детей и взрослых с церебральной патологией. – М., 1996. – 16 с.

220. Таран А.А. Русские народные игры и их классификация // Физическая культура: воспитание, образование тренировка. – 2002. - №1. – С. 41-42.

221. Текорюс В.В. Коррекция двигательных нарушений при детских церебральных параличах: Методические рекомендации. – М. – 1987. – 19 с.

222. Теория и методика физического воспитания: Учеб. для студентов фак. физ. культуры пед. ин-тов / Шиян Б.М., Ашмарин Б.А., Минаев Б.Н., Гурфинкель А.И., Сермеев Б.В. – М.: Просвещение, 1988. – 224 с.

223. Теория и методика физического воспитания: Учеб. для студентов фак. физ. культуры пед. ин-тов / Ашмарин Б.А., Виноградов Ю.А., Вяткина З.Н., Железняк Ю.Д., Завьялов Л.К. и др. – М.: Просвещение, 1990. – 287 с.

224. Тер-Ованесян А.А., Тер-Ованесян И.А. Педагогика спорта. – К.: Здоров'я, 1986. – 204 с.
225. Тупоногов Б.К. Коррекционная направленность методов обучения детей с нарушением развития // Дефектология. – 2001. - №3. – С. 15-18.
226. Уткин В.Л. Биомеханика физических упражнений: Учеб. пособие для студентов фак. физ. воспитания пед. ин-тов. – М.: Просвещение, 1989. – 210с.
227. Ухтомский А.А. Доминанта. – М.: Наука, 1966. – 194 с.
228. Фарфель В.С., Коц Я.М. Физиология человека. – М.: ФиС, 1970. – 343 с.
229. Фигурин Н.Л., Денисова М.П. Этапы развития поведения детей в возрасте от рождения до одного года. – М.: Медгиз, 1949. - 104 с.
230. Физическая реабилитация детей с нарушениями функций опорно-двигательного аппарата / Под ред. Н.А. Гросс. - М.: Советский спорт, 2000. – 224 с.
231. Финни Н.Р. Ребенок с церебральным параличом: Помощь, уход, развитие: Книга для родителей: Пер. с англ. – М.: Теревинф, 2001. – 336 с.
232. Фібула М.М. Педагогіка: Навч. посіб. для вищ. пед. закладів освіти. – Тернопіль: Навч. кн. – Богдан, 1999. – 192 с.
233. Фомин Н.А., Вавилов Ю.Н. Физиологические основы двигательной активности. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 224 с.
234. Формирование двигательных действий в физическом воспитании: Межвуз. сб. научн. трудов. – М.: МОПИ, 1988. – 127 с.
235. Фридман Р.Я. Розвиток і виховання дітей віком від 9-10 місяців до 1 року 2-3 місяців // Виховання дітей раннього віку в дитячих закладах. – К.: Державне медичне видавництво УРСР, 1961. - С.94-131.
236. Харламов И.Ф. Педагогика: Учеб. – Мн.: Университетское, 2002. – 560с.

237. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 480 с.

238. Хухлаева Д.В. О формировании двигательных навыков у детей дошкольного возраста: Автореф. дис. ...канд. пед. наук. – М., 1954. – 14 с.

239. Чеботарьова О.В. Організація індивідуального навчання дітей із порушеннями опорно-рухового апарату // Дефектологія. – 2003. - №4. – С. 19-22.

240. Шамарин Т.Г., Белова Г.И. Возможности восстановительного лечения детских церебральных параличей. - Элиста: АПП «Джангар», 1999. – 168 с.

241. Шапкова Л.В., Евсеев С.П. Опорные концепции методологии адаптивной физической культуры // Теория и практика физической культуры. - 1998.- №1. - С. 8-18.

242. Шахвердов Г.Г. О принципе наглядного обучения // Принципы обучения физическим упражнениям: Сб. статей. – Л.: Учпедгиз, 1959. – С. 61-94.

243. Шахвердов Г.Г. О принципах дидактики // Принципы обучения физическим упражнениям: Сб. статей. – Л.: Учпедгиз, 1959. – С. 5-13.

244. Шевченко А.А., Перевошиков Ю.А. Основы физического воспитания. – К.: Вища шк.,1984. – 184 с.

245. Шенк Н.А. Как научиться ходить на протезе. – М., 1951. – 35 с.

246. Шеремет М.К., Рождественська М.В. Функціональна асиметрія півкуль головного мозку в нормі та патології // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія №19. Корекційна педагогіка та психологія. – Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2004. – № 1. - С. 49-62.

247. Шипицына Л.М., Мамайчук И.И. Детский церебральный паралич. – СПб.: Дидактика Плюс, 2001. – 272 с.

248. Шиян Б.М. Методика фізичного виховання школярів. – Львів: Світ, 1993. – 184 с.

249. Шлыков В.Ю., Селионов В.А. Влияние дополнительной опоры на поддержание вертикальной позы // Тезисы докладов V Всероссийской конф. по биомеханике «Биомеханика – 2000». – Н. Новгород. – 2000. - С. 139.
250. Штеренгерц А.Е. Лечебная физкультура при паралитических заболеваниях у детей и подростков. – К.: Здоров'я, 1972. - 100 с.
251. Штеренгерц А.Е. Краткие анатомические данные при нарушении функций опорно-двигательного аппарата: Метод. рекомендации. – Одесса, 1985. – 37 с.
252. Штеренгерц А.Е. Лечебная физическая культура и массаж при заболеваниях и травмах нервной системы у детей. - К.: Здоров'я, 1989. – 192с.
253. Шухова Е.В. Реабилитация детей с заболеваниями нервной системы. – М.: Медицина, 1979.- 256 с.
254. Эйдинова М.Б. , Правдина-Винарская Е.Н. Детские церебральные параличи и пути их преодоления. – М.: Изд-во Акад. пед. наук РСФСР, 1959. – 216 с.
255. Эльконин Д.Б. Психология игры. – М.: Педагогика, 1978. – 304 с.
256. Эльконин Д.Б. Избранные психологические труды. – М.: Педагогика, 1989. - 554 с.
257. Bobath K., Bobath B. Motorische Entwicklung bei Zerebralpareesen. – Stuttgart- Theime, 1983. - 84 s.
258. Deaver G.G. Cerebral Palsy-methods of evaluation and treatment. Rehabilitation monograph IX. New York: Institute of physical medicine and rehabilitation, 1985. – p. 39.
259. Fay T. The results of treatment in cerebral palsy. – New York C. Thomas publisher, 1969. – p. 24-26.
260. Gage J.R. Gate analysis in cerebral palsy.– Mac - Keith Press, 1991.- 206 p.
261. Gesell A., Thompson H. Learning and growth in identical infant twins: an experimental study by the method of co-twin control. // Genetic Psychology Monographs, 1929. – 6. - p. 1-124.

262. Gesell A. The development morphology of infant behavior pattern. // Proc. nat. Acad. Sci-USA. – 1950. – Dd. 18. - P. 139-143.
263. Hill R.S. Ankle equinus. Prevalence and linkage to common foot pathology // J. Am. Podiatr. Med. Assoc. - 1995. - N 85 (6). - P. 295-300.
264. Joyce BM; Kirby RL; -Canes, crutches and walkers. American Family Physician, 1999, 43(2): 535-42.
265. Molnar G.E. Rehabilitation in Cerebral Palsy The Western// The Western J. Med.- 1991.- Vol. 154, N 5.- P. 509-572.
266. Perry J. Gate analysis normal and pathological function. – SLACK Incorporated, 1992. – 524 p.
267. Rolf G., Kaepfel G. Das Schlingengerat in der Praxis der Krankengymnastik. – W. Kohlhammer GmbH Graphischer Großbetrieb Stuttgart, 1971.- 102 p.
268. Sevastikoglov J.A., Spangfort E., Aaro S. Operative treatment of spondylolisthesis in children and adolescents with tight hamstrings syndrome // Clin. Ortop. – 1980. - № 147. - P. 230-237.
269. Werner, David Bradford Disabled Village Children. Palo Alto, CA: Hesperian Foundation, 1987. - 672 p.