

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* (четырехопорные 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
<i>Неподвижная опора</i>		
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
	б) односторонняя		3) две устойчивые трости с вертикальным хватом
		2) устойчивая трость с вертикальным хватом	
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

<i>Комбинированная (неподвижно – подвижная) опора</i>	
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 (%)

Группы обследуемых	Распределение обследованных						Форма ДЦП			Степень двигательных нарушений
	по полу		по возрасту, лет				спастическая диплегия	двойная гемиплегия	спастический тетрапарез	
	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 стабиллографии. 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	во баллов Количество	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 палочка	11	8	12,3	3	4,61	5	7,7	57	87,7
14	Неустойчивая трость с горизонтальным хватом	9	8	12,3	1	1,53	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.

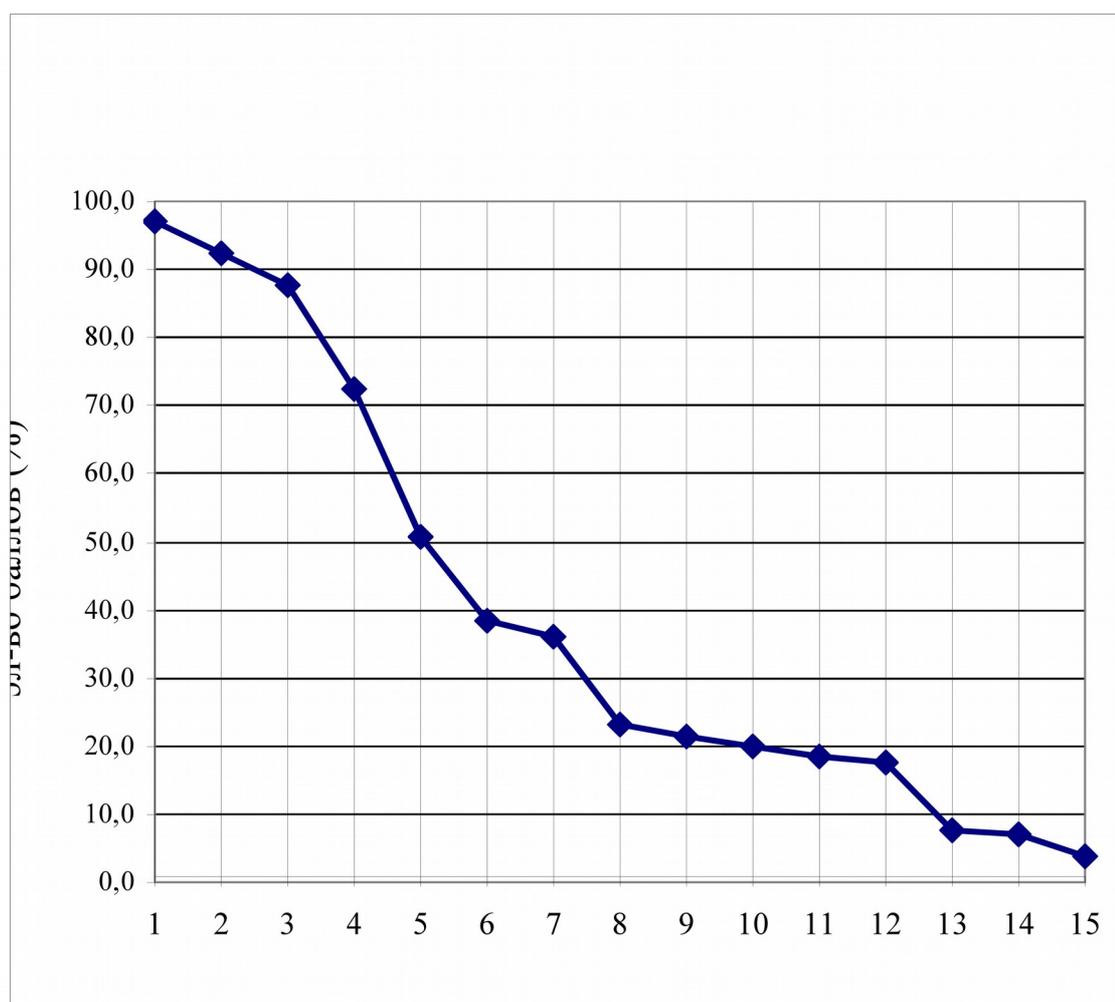


Рис. 3.1. Изменение показателей возможностей использования СДО детьми с ДЦП при общепринятой схеме их применения:

- 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 опора 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.