

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	тетрапарез спастический
		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 симптомокомплексов 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 (%)

УСНХ	Синдромы двигательных нарушений						
	ректус	хамстринг	аддукторный	ротационный	ГСС	тибиальный	трицепс
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 стато-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	(баллы)Оценка	Группы обследованных							
			I	II	III	IV	V	VI	УСХ	
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	27,7	12,5	10,0	
		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 решения 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.