

Балычевцева И.В., Кривошеева В.В.
Донецкий национальный медицинский университет, г. Лиман, Украина

Использование кинезотерапии в реабилитации детей с ДЦП

Резюме. В работе представлены результаты использования тренажерных устройств Гросса и MOTomed gracile 12 в реабилитации детей с различными формами детского церебрального паралича (ДЦП), формировании и развитии основных двигательных навыков, повышении физической подготовленности и выносливости. Восстановительное лечение ребенка с ДЦП проводилось с учетом индивидуальных возможностей и потребностей. В реабилитационной программе использовали метод чередования занятий на тренажерах. Терапия базировалась на игровых формах. Реабилитация адаптировалась к индивидуальному уровню развития ребенка, делался акцент на его сильные стороны и потребности. Использовались сочетанные режимы пассивной, активной и комбинированной тренировки. Благодаря внедрению методики использования тренажерных устройств Гросса и MOTomed gracile 12 в комплексную реабилитацию у пациентов увеличился объем активных движений и манипулятивной деятельности, достигнутые результаты сохранялись длительное время.

Ключевые слова: дети; детский церебральный паралич; реабилитация; кинезотерапия

Введение

Проблема детского церебрального паралича (ДЦП) весьма актуальна для нашей страны. Показатели заболеваемости ДЦП в мире за последние годы составили в среднем 2,5 на 1 тысячу новорожденных. В Украине количество детей с различными формами ДЦП составляет 2,8 на 1 тысячу новорожденных [2, 7]. ДЦП — тяжелое заболевание, которое связано с перинатальным поражением центральной нервной системы (ЦНС). По течению данное заболевание представляет собой прогрессирующее состояние, которое сохраняется на протяжении всей жизни человека, является причиной формирования патологии различной степени тяжести опорно-двигательного аппарата, приводит к развитию патологических структур в ЦНС, а также к нарушению функционирования жизненно важных внутренних органов [1, 4, 6]. Эксперты утверждают, что при своевременной диагностике, максимально раннем и продолжительном восстановительном лечении ДЦП вполне возможно достичь значительного улучшения общего состояния, а следовательно, улучшить качество жизни и социализацию ребенка [2]. Однако единого стандартизированного метода лечения этой тяжелой болезни

не существует. В последние годы прочное место в системе комплексной реабилитации детей с различными формами ДЦП и парезами верхних и нижних конечностей занимает кинезотерапия с использованием роботизированных тренажеров.

Кинезотерапия (англ. *kinesiotherapy*) — это направление лечебной физкультуры и в то же время самостоятельная медицинская дисциплина [8]. Наименование произошло от греческого *kinesis* — «движение» + *therapia* — «лечение», или лечение через движение. Кинезотерапия — это область физической реабилитации, в которой качестве основного лечебного средства используются позы, движения — позиции, активные и пассивные упражнения. Кинезотерапия представляет собой научно обоснованные комплексы упражнений, направленных на увеличение общей силы, выносливости и подвижности. Кинезотерапия при ДЦП играет особую роль, без правильного и системного ее применения результаты лечения синдрома ЦП не могут быть высокими и стабильными.

Практический опыт и теоретические исследования показали, что лечебное воздействие движений при ДЦП не ограничивается влиянием на рефлекторные

механизмы, реализуемые на спинальном уровне. Правильно подобранные движения и позы могут оказывать благоприятное влияние на функционирование пораженных при ДЦП структур головного мозга. Набор специальных позиций, упражнений, воздействующих на головные и спинальные нервные структуры, можно характеризовать как нейрокинезотерапию.

Цель исследования: изучить эффективность метода кинезотерапии с помощью использования тренажеров Гросса и MOTomed gracile12 в реабилитации детей с различными формами ДЦП.

Материалы и методы

Нами проведен анализ 39 реабилитационных карт детей, прошедших курс реабилитации с применением тренажеров Гросса и MOTomed gracile12.

Занятия посещали дети с различными формами ДЦП:

- ДЦП, двойная гемиплегия — 7 детей;
- ДЦП, спастическая диплегия — 21 ребенок;
- ДЦП, спастико-гиперкинетическая форма — 9 детей;
- ДЦП, атонически-астатическая форма — 2 детей.

Восстановительное лечение ребенка с ДЦП должно проводиться с учетом потребностей ребенка, меняющихся с возрастом. Навыки двухлетнего ребенка, необходимые для изучения окружающего мира, существенно отличаются от навыков, необходимых ребенку школьного возраста, или потребностей подростка, который стремится к самостоятельности и независимости. Дети, проходившие курс реабилитации, были распределены по возрастному составу: с года до 3 лет — 8 детей; с 3 до 7 лет — 15 детей; с 7 до 10 лет — 6 детей; старше 10 лет — 10 детей. В реабилитационной программе использовали метод чередования занятий на тренажерах. Продолжительность реабилитации составила в среднем два месяца.

Двигательные возможности детей перед началом курса реабилитации были значительно ограничены, 12 из 39 детей имели тяжелые двигательные нарушения, эти дети самостоятельно не ходили, четверо из них самостоятельно не сидели.

Применяемый тренажер Гросса позволяет обучать больного произвольным движениям и статике, а также решать частичные задачи: стимулировать функции ослабленных мышц, снижать мышечный гипертонус и обеспечивать нормальную подвижность в суставах. С помощью тренажера можно тренировать способность соразмерять и регулировать пространственные, временные и динамические параметры движений, развивать координационные способности, содействовать развитию установочных рефлексов, на основе которых формируются навыки передвижения (умение сидеть, приседать, стоять, ходить, переступать препятствия и т.д.). Тренажер позволяет выполнять упражнения как в горизонтальном, так и в вертикальном положении [3].

В обязательном порядке до начала реабилитации специалистами по лечебной физкультуре совместно с врачами-неврологами проводилась оценка двигатель-

ных возможностей и неврологического статуса пациентов. Врачами-педиатрами ребенок обследовался на наличие сопутствующей соматической патологии. С учетом двигательных возможностей, сопутствующих заболеваний и психического развития для каждого ребенка был составлен индивидуальный план реабилитации. Комплексный подход к диагностике, лечению и текущему наблюдению в каждом случае позволяет оценить состояние пациента в динамике, что особенно важно для анализа эффективности реабилитации.

Структура занятий состояла из двух этапов. Первый, разминочный, этап: с помощью инструктора проводилась разминка с разогреванием мышц, использовался вспомогательный инвентарь, игрушки для привлечения внимания и заинтересованности ребенка. Второй этап состоял из непосредственного занятия на тренажере. Ребенок фиксировался в тренажере, на котором затем проводилась основная часть занятия. Степень фиксации пациента в тренажере выбиралась с учетом тяжести двигательных нарушений и поставленной задачи. Во всех случаях с целью безопасности ребенок закреплялся в страховочном поясе. При проведении упражнений в горизонтальной плоскости проводилась дополнительная фиксация головы, тазового пояса, при необходимости — рук или ног.

Упражнения выполнялись с помощью двух инструкторов-методистов в тех случаях, когда ребенок не мог выполнять упражнения самостоятельно. После нескольких повторений ребенку предлагалось самостоятельно выполнить поставленную задачу. В зависимости от возможностей ребенка пассивный характер выполнения упражнений мог сохраняться до того времени, пока ребенок не осваивал поставленную задачу. Начальная продолжительность занятий составляла от 15 до 40 минут, с постепенным увеличением времени и интенсивности нагрузок. Курс лечения — 25 процедур.

У тяжелобольных пациентов использовалась методика индивидуальных занятий: проводилась лечебная гимнастика, массаж в комплексе с занятиями на тренажерах Гросса и MOTomed gracile12 [5, 9].

Занятия на тренажере MOTomed gracile12 проводились по принципу выполнения циклических стереотипных локомоторных актов рук или ног, что способствовало моделированию пространственно-временной организации (паттерн) нейромышечной активности. Данная особенность метода является фундаментом для формирования и закрепления «более физиологичного паттерна» по отношению к существующему «патологическому». Кроме того, регулярные занятия на тренажере способствовали укреплению паретичных мышц, усилению их трофики, улучшению в них обменных процессов, восстановлению нарушенных двигательных функций, а также улучшению эмоционального состояния больного. Среднее количество процедур на тренажере MOTomed gracile12 составило 15. Средняя длительность занятия — 15–20 минут. Учитывая возраст детей и их не очень высокую выносливость и усидчивость, проводилось чередование тренировки нижних конечностей с верхними. Терапия базировалась

на игровых формах. Реабилитация адаптировалась к индивидуальному уровню развития ребенка, делался акцент на его сильные стороны и потребности. Использовался режим пассивной, активной и комбинированной тренировки (с использованием активно-пассивного режима и «спазм-контроля»). Пассивная терапия представляет собой метод выполнения циклических стереотипных локомоторных актов рук или ног с помощью встроенного электромотора. В свою очередь, активный режим применялся в случаях, когда пациент мог выполнять движения за счет собственных усилий, против электронно-дозированного тренажером сопротивления.

Результаты и обсуждение

До и после курса лечения оценивался общий двигательный статус, а также динамика параметров тренировки на тренажере в течение цикла занятий (по показателям тренажера MOTomed gracile12). У большинства пациентов группы со спастическими формами заболевания в результате проведенного курса комплексной терапии с применением велотренажера MOTomed gracile12 отмечалось улучшение показателей общей двигательной активности, снижение тугоподвижности суставов. Также за время проведения занятий на тренажере MOTomed gracile12 у детей с низкой самостоятельной двигательной активностью (менее 10 % времени тренировки) выявлено увеличение времени активной тренировки в 3–4 раза. Фиксировалась положительная динамика по общему пройденному пути на тренажере MOTomed gracile12 у детей с высокой степенью активного двигательного участия в тренировке. Наиболее выраженная положительная динамика кинематики движений регистрировалась у детей со спастическими формами ДЦП.

В ходе опроса родителей пациентов, находившихся на реабилитации, выяснено, что половина детей уже к десятой процедуре курса лечения совершали попытки контролируемых движений в тех конечностях, на которые была направлена тренировка на тренажере. Пациенты после пройденного курса занятий более активно осваивали такие сложные двигательные акты, как ползание по-пластунски и ходьба. В результате тренировок у детей улучшилась ориентация в пространстве и вертикализация тела, опора на руки. В результате укрепления мышц дети стали ровнее удерживать спину, улучшилась осанка. Среди 11 детей с тяжелыми двигательными нарушениями пятеро детей научились прыгать. Была отмечена положительная динамика у ребенка с двойной гемиплегией, освоившего навык стояния на четвереньках. С помощью тренажера у ребенка появилась опора на ноги, и он смог сделать первые в жизни шаги, что в обычных условиях было невозможным из-за выраженных гиперкинезов. При соблюдении дозирования нагрузок и всех правил техники безопасности во время занятий на тренажерах побочных эффектов отмечено не было.

При соблюдении принципов непрерывности и этапности реабилитации на момент выписки из центра

приобретенные положительные моторные результаты сохранялись у большинства детей на протяжении длительного срока.

Выводы

При использовании тренажеров в комплексной реабилитации детей с ДЦП у 35 (89,7 %) больных исследуемой группы отмечалось улучшение показателей общей двигательной активности, уменьшение скованности движений (как результат снижения тугоподвижности суставов), стабилизация опороспособности, что необходимо для формирования естественной схемы движения и положения тела. Занятия на тренажерах позволяют пациентам находиться вертикально максимально комфортное для них время. С помощью тренажеров можно выполнять упражнения, стимулирующие функции ослабленных мышц и суставов. Благодаря регуляции уровня нагрузки дети, имеющие разной степени двигательные нарушения, смогли свободно перемещаться в пространстве в любом направлении, а также вращаться вокруг своей оси. При этом сочетанно контролируется нагрузка на опорно-двигательный аппарат, сохраняется вертикальное положение, движения рук и ног не ограничены, в то же время ребенок застрахован от травм и падений. Внедрение методики использования тренажерных устройств Гросса и MOTomed gracile12 в комплексную реабилитацию детей с ДЦП значительно ускоряет восстановление основных навыков двигательной активности. При катamnестическом наблюдении у исследуемой группы пациентов приобретенные навыки сохранялись длительное время.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии какого-либо конфликта интересов при подготовке данной статьи.

Список литературы

1. Губертус фон Фосс. Дитячий церебральний параліч: панорама лікувальних можливостей / Губертус фон Фосс // *Physiotherapia*. — 2006. — № 5. — С. 5-8.
2. Добрянська М. Сучасна психоневрологічна допомога дітям: погляд на проблему / Добрянська М. // *Neuro News*. — 2010. — № 5/2. — С. 4-7.
3. Заикина Г.Т. Обзор методов физической реабилитации детей с церебральным параличом / Заикина Г.Т. // *Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта*. — 2006. — Т. 1, № 1. — С. 156-162.
4. Зиновьева О.Е. Состояние скелетных мышц при церебральной спастичности / Зиновьева О.Е., Шенкман Б.С., Катушкина Э.А. // *Неврологический журнал*. — 2008. — Т. 13, № 6. — С. 42-48.
5. Иванова Г.Е. Применение аппарата MOTomed фирмы RECK Medizintechnik (Германия) в клинической практике / Иванова Г.Е., Ковряжская Е.А. // *Медицинский алфавит. Больница*. — 2009. — № 1. — С. 4-9.
6. Качмар О.О. Надійність української версії системи класифікації великих моторних функцій / Кач-

мар О.О., Козявкін В.І., Гордієвич М.С. // Міжнародний неврологічний журнал. — 2010. — № 5(357). — С. 77-81.

7. Моїсеєнко Р.А. Окремі показники діяльності дитячої неврологічної служби / Моїсеєнко Р.А., Терещенко А.В. // Приложение к журналу «Нейро News»: Матлы Международного и IX Украинского конгресса детских неврологов «Диагностика, лечение, реабилитация и профилактика заболеваний нервной системы у детей». — К., 2009. — С. 61.

8. Сокрут В.Н. Медицинская реабилитация: учебник для студентов и врачей / Сокрут В.Н., Яблучанский Н.И. — Славянск: Ваш имидж, 2015. — С. 119-155.

9. Shen M. Effect of Motomed Gracile on Function Lower Limbs in Children with Spastic Cerebral Palsy / Shen M., Li Z.P., Cui Y. // Chin. J. Rehabil. Theory and Practice. — 2009. — № 9. — 15ff.

Получено 13.04.2017 ■

Баличевцева І.В., Кривошеева В.В.

Донецький національний медичний університет, м. Лиман, Україна

Використання кінезотерапії в реабілітації дітей із ДЦП

Резюме. В роботі подані результати використання тренажерних пристроїв Гросса і MOTomed gracile12 в реабілітації дітей із різними формами дитячого церебрального паралічу (ДЦП), формуванні й розвитку основних рухових навичок, підвищенні фізичної підготовленості та витривалості. Відновлювальне лікування дитини з ДЦП проводилось з урахуванням індивідуальних можливостей і потреб. У реабілітаційній програмі використовували метод чергування занять на тренажерах. Терапія базувалася на ігрових формах. Реабілітація адаптувалася до індивідуально-

го рівня розвитку дитини, робився акцент на її сильні сторони та потреби. Використовувалися поєднані режими пасивного, активного й комбінованого тренування. Завдяки впровадженню методики використання тренажерних пристроїв Гросса і MOTomed gracile12 в комплексну реабілітацію дітей із ДЦП збільшився загальний рівень рухової активності та маніпулятивної діяльності, досягнуті результати зберігалися тривалий час.

Ключові слова: дитячий церебральний параліч; реабілітація; кінезотерапія; діти

I.V. Balychevtseva, V.V. Kryvosheieva

Donetsk National Medical University, Lyman, Ukraine

The use of kinesitherapy in the rehabilitation of the children with infantile cerebral palsy

Abstract. Infantile cerebral palsy (ICP) is a severe illness that is associated with perinatal central nervous system damage. The problem of cerebral palsy is very relevant for our country. Prevalence of ICP in the world in recent years is dramatically increasing. This disease is not a progressive condition that persists throughout the person's life, and is the cause of the formation of musculoskeletal system pathology of various degrees leading to the development of pathological structures in the central nervous system, as well as to the disruption of vital internal organs functioning. With well-timed diagnosis, the earliest possible and long-term recovery treatment of infantile cerebral palsy, it is quite possible to achieve considerable improvement of the overall condition, and consequently improve the quality of life and socialization of the child. Single standardized method for the treatment of this severe disease does not exist. In recent years, a firm place of comprehensive rehabilitation system for children with various forms of infantile cerebral palsy and paresis of the upper and lower extremities belongs to kinesitherapy using robotic simulators. Kinesitherapy is a scientifically based set of exercises aimed at increasing of overall strength, endurance and

mobility. Correctly selected movements and poses could have a beneficial effect on the functioning of cerebral structures affected by cerebral palsy. This works presents the results of Gross training and MOTomed gracile12 devices use in the rehabilitation of children with various forms of cerebral palsy, formation and development of basic motor skills, increasing physical fitness and endurance. Rehabilitation treatment of the child with cerebral palsy was carried out taking into account individual opportunities and needs. Rehabilitation program used the method of alternating training on simulators. Therapy was based on game forms. Rehabilitation was adapted to the individual level of children's development underlying their strengths and needs. Combined modes of passive, active and combined training were used. Due to introduction of Gross training devices and MOTomed gracile12 use to the comprehensive rehabilitation of children with cerebral palsy, the overall level of motor activity and manipulative activity increased, and achieved results lasted for a long time.

Keywords: children; infantile cerebral palsy; rehabilitation; kinesitherapy