

УДК 615.825.1

DOI: 10.25688/2076-9091.2024.55.3.11

Артем Валерьевич Потешкин¹,
Виталина Викторовна Гриднева²

^{1,2} Сибирский государственный университет физической культуры и спорта,
Омск, Россия

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕЧИТАТИВОВ НА ЗАНЯТИЯХ ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКОЙ У ДЕТЕЙ С ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

Аннотация. Актуальность исследования обусловлена достаточной распространенностью церебрального паралича (ЦП) среди неврологических нарушений, высокой инвалидизацией, сложностью в социализации людей с данным диагнозом. Имеется немалое количество работ, связанных с различными аспектами физической реабилитации данных людей, но авторами отмечена недостаточность научного обоснования применения речевой активности в процессе физической реабилитации при церебральном параличе. Целью исследования является теоретическое обоснование и экспериментальное апробирование усовершенствованной методики лечебной гимнастики для детей 7–8 лет с церебральным параличом в форме спастической диплегии.

В основном этапе эксперимента принимали участие 8 мальчиков 7–8 лет с ЦП в форме спастической диплегии III функционального класса. Уровень развития моторных функций определялся с помощью протокола К. А. Тромбли, а также шкалы оценки спастичности Эшворта (Ashworth Scale). Исследование проходило на базе областной больницы № 4 (Ишим). Занятия проводились по методике лечебной гимнастики Н. Н. Ефименко и Б. В. Сермеева, с включением речитативов. Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью программного пакета для статистического анализа Statistica, version 10. Для сравнения зависимых переменных использовался критерий Уилкоксона. Различия признавались достоверными при $p < 0,05$. По результатам исследования первоначальной оценки развития моторных функций был выявлен средний их уровень. В содержание усовершенствованной методики лечебной гимнастики на каждом этапе двигательного развития входили различные упражнения, выполняемые в сочетании с речитативами. В начале и конце каждого занятия использовались «Статические речитативы», а в основной части — «Динамические речитативы». При вторичной оценке было выявлено, что повышение уровня моторных функций отмечается по всем двигательным умениям, кроме умения «Вертикальная стойка». Средний уровень остался прежним (от 26 до 50 % всех движений). Отмечены достоверные различия в умении «Поднять голову лежа на спине», отсутствие изменения тонуса мышц.

Ключевые слова: церебральный паралич, спастическая диплегия, лечебная гимнастика, речевая активность

UDC 615.825.1

DOI: 10.25688/2076-9091.2024.55.3.11

Artyom Valerievich Poteshkin¹,
Vitalina Viktorovna Gridneva²

^{1,2} *Siberian State University of Physical Education and Sports,
Omsk, Russia*

RECITATIVE USE IN THERAPEUTIC GYMNASTICS IN CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY

Abstract. The relevance of the study is due to the sufficient prevalence of cerebral palsy among neurological disorders, high disability, and the difficulty in socializing people with this diagnosis. There is a considerable amount of work related to various aspects of the physical rehabilitation of these people, but the authors noted the lack of scientific justification for the use of speech activity in the process of physical rehabilitation for cerebral palsy. The purpose of the study is theoretical justification and experimental testing of an improved method of therapeutic gymnastics for children 7–8 years old with cerebral palsy in the form of spastic diplegia.

At the main stage of the experiment, 8 boys of 7–8 years old with CPU took part in the form of spastic diplegia of the III functional class. The level of development of motor functions was determined using the C. A. Trombly protocol, as well as the Ashworth spasticity rating scale (Ashworth Scale). The study was carried out at the Regional Hospital No. 4 (Ishim). Classes were conducted according to the methods of therapeutic gymnastics N. N. Efimenko and B. V. Sermeeva, with the inclusion of recitatives. Statistical data processing was carried out using the Statistica statistical analysis software package, version 10. Wilcoxon test was used to compare dependent variables. The differences were considered significant at $p < 0.05$. According to the results of the study of the initial assessment of the development of motor functions, an average level was revealed. The content of the improved method of therapeutic gymnastics, at each stage of motor development, includes various exercises performed in combination with recitatives. “Static Recitatives” at the beginning and end of each session and “Dynamic Recitatives” in the main part were used. A secondary assessment revealed that an increase in the level of motor functions was noted in all motor skills, except for the “Vertical stance” skill. The average level remained the same (from 26 to 50 % of all movements). An increase in the performance of all motor skills was revealed, with the exception of “Vertical stance,” the presence of significant differences in the ability to “Raise the head lying on the back,” the absence of a change in muscle tone.

Keywords: cerebral palsy, spastic diplegia, therapeutic gymnastics, speech activity

Актуальность исследования

Проблема обучения и развития детей с церебральным параличом (ЦП) широко обсуждается на всех уровнях социума. От своевременной и качественной помощи зависят прогноз и потенциал реабилитации таких детей, а значит, и возможность наилучшей их социализации [7].

Общеизвестен факт, что при ЦП среди сниженного уровня развития физических и когнитивных способностей, нарушений работы различных систем (мышечной и нервной в том числе), сокращения объема социальных навыков снижены моторные функции [5]. Именно моторные функции позволяют человеку решать образовательные, профессиональные социальные и иные задачи.

Вопросами развития моторных функций занимались многие исследователи. Ряд авторов изучали вопросы влияния ботулинотерапии и других препаратов на возможность выполнять крупные движения [3, 7]. Хорошо описаны исследования о влиянии иппотерапии на формирование основных двигательных способностей (в положениях лежа, сидя, стоя на четвереньках, стоя, в движении) [6]. Другими авторами освещено влияние современных инновационных технологий, позволяющих существенно повысить двигательный потенциал за счет использования приборов интерфейса [1, 5, 10]. Освещены вопросы использования технических средств в процессе комплексной реабилитации, позволяющие существенно повысить уровень моторных функций [8]. Также описаны исследования о влиянии занятий в воде на основные моторные функции [9]. С середины прошлого столетия в научной периодике широко освещаются вопросы применения методик, основанных на двигательных рефлексах [4].

В то же время нами отмечен недостаток научного знания в вопросах использования речевой активности (речитативов) в процессе выполнения двигательной деятельности, что и побудило нас заняться данным исследованием.

Речитативы используются с целью активизации межполушарных взаимодействий. Известно, что речь и двигательная активность тесно взаимосвязаны [2, 3]. Повторяя за инструктором по лечебной гимнастике подобранные речитативы, происходит более качественное развитие двигательных функций. Кроме того, все упражнения для развития ритмических способностей можно выполнять под музыкальное сопровождение. Также при проговаривании речитативов с ребенком во время занятий он автоматически начинает воспроизводить те абстрактные формы отражения, которые заставляют его действовать целенаправленно, продуктивно и экономично, преобразовывая тем самым понятия и представления о совершаемом движении.

Ввиду вышесказанного складывается противоречие между положительным влиянием речевой деятельности на развитие моторных функций, с одной стороны, и малым количеством информации по использованию данных средств совместно с физическими упражнениями в процессе физической реабилитации детей с ЦП — с другой. Решением данного противоречия и обусловлена актуальность исследования.

Целью исследования являлось теоретическое обоснование и экспериментальное апробирование усовершенствованной методики лечебной гимнастики для детей 7–8 лет с церебральным параличом в форме спастической диплегии.

Материалы и методы исследования

В исследовании принял участие 31 ребенок с ЦП в формах спастической диплегии, двойной гемиплегии и гемипаретической формы 7–11 лет I–III функционального класса по классификации больших моторных функций (Gross Motor Function Classification System). При анализе медицинских карт критериями исключения стали: женский пол; возраст 9–11 лет; формы ЦП — двойная гемиплегия и гемипаретическая форма; функциональные классы — I–II. Для основного этапа эксперимента была сформирована экспериментальная группа из 8 мальчиков 7–8 лет (средний возраст — 7,9 лет) с ЦП в форме спастической диплегии III функционального класса, то есть способных к самостоятельному передвижению, но с использованием вспомогательных средств. Интеллект у данных детей снижен, но качество его не нарушено.

Уровень развития моторных функций определялся с помощью протокола исследования на умение управлять основными движениями у детей с последствиями ЦП, предложенного К. А. Тромбли (1983), а также шкалой оценки спастичности, разработанной Эшвортом (Ashworth Scale) (1964).

Педагогический эксперимент проводился с ноября 2022 г. по январь 2024 г. на базе областной больницы № 4 (детской поликлиники) Ишима (Тюменская область). Занятия проводились по методике лечебной гимнастики Н. Н. Ефименко и Б. В. Сермеева (1991), дополнительно были включены речитативы.

Статистическая обработка данных осуществлялась следующим образом: для оценки выборки ввиду достаточного разброса средних величин рассчитывали медиану (Me) и нижний/верхний квартили (Q1; Q3), для определения темпов прироста изучаемых показателей использовали формулу Бруды (W), для сравнения зависимых переменных использовался критерий Уилкоксона. Различия признавались достоверными при $p < 0,05$. Математическая обработка данных осуществлялась с помощью программного пакета для статистического анализа StatSoft, Inc. (2011) Statistica (программная система для анализа данных), version 10.

Результаты исследования и их обсуждение

По результатам первоначальной оценки развития моторных функций был выявлен средний уровень развития всех двигательных умений, за исключением умения «Вертикальная стойка», имеющего низкий уровень (от 26 до 50 % всех движений) (рис. 1).

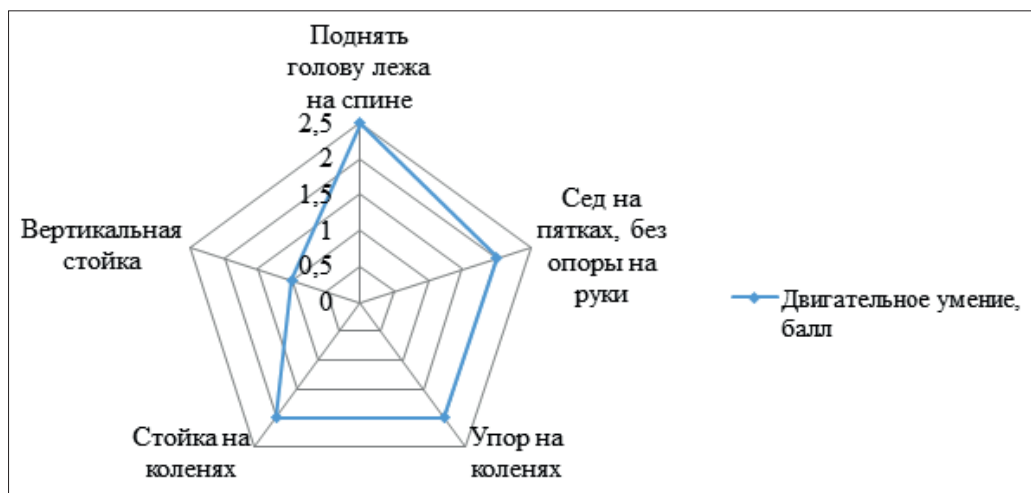


Рис. 1. Оценка двигательных умений мальчиков 7–8 лет с ЦП в форме спастической диплегии III функционального класса до апробирования методики, М_с

При определении тонуса мышц был выявлен средний уровень спастичности (рис. 2).

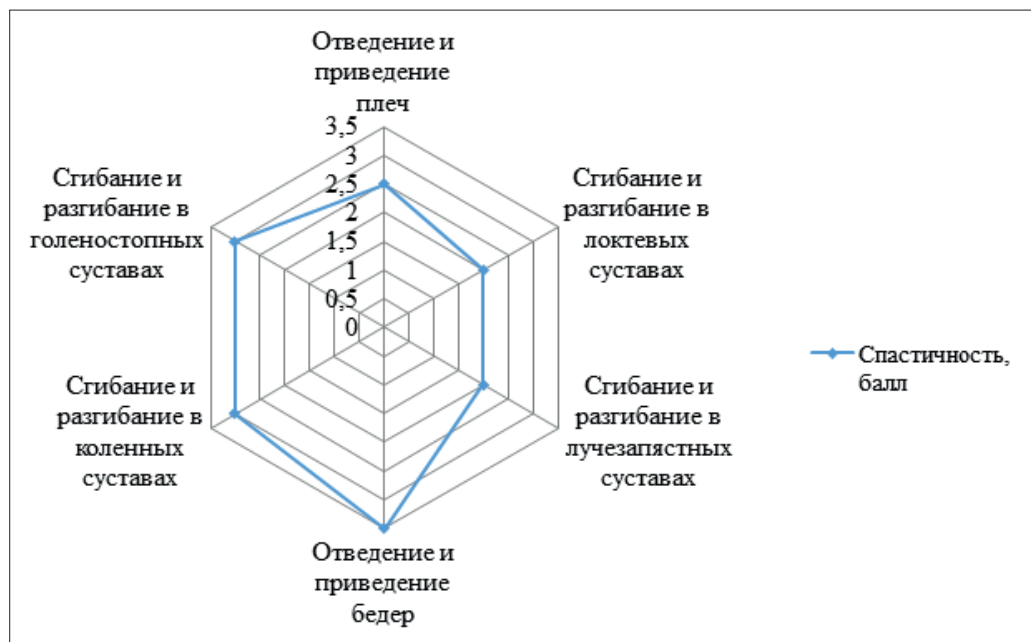


Рис. 2. Показатели спастичности мышц у мальчиков 7–8 лет с ЦП в форме спастической диплегии III функционального класса до апробирования методики, М_с

Усовершенствованная методика лечебной гимнастики основывается на методике Н. Н. Ефименко и Б. В. Сермеева, направленной на профилактику развития вторичной тугоподвижности, контрактур суставов пораженных конечностей,

развитие мышечной силы в сохранных конечностях, формирование опороспособности рук и ног. Данная методика базируется на принципах двигательного развития здоровых детей (Н. А. Бернштейн, М. С. Певзнер). Обучение начинается с самых ранних лет, от «простого» удержания вертикального положения головы, и заканчивается «сложным» формированием самостоятельной ходьбы. В содержание методики входят различные упражнения (повороты головой в стороны; удержание веса тела на предплечьях; броски мячей; различные формы передвижений и т. п.).

Главная цель методики — создание условий, стимулирующих активную жизнедеятельность ребенка, позволяющих максимально эффективно использовать его индивидуальные возможности в процессе целенаправленного комплексного развития.

В содержание каждого этапа входят различные упражнения, выполняемые в сочетании с речитативами (рис. 3). Данные коммуникативные средства используются с целью активизации межполушарных взаимодействий. При повторении за инструктором по лечебной гимнастике подобранных речитативов происходит более качественное развитие двигательных функций. Кроме того, для развития ритмических способностей все упражнения можно выполнять под музыкальное сопровождение.

На этапе снижения мышечного тонуса используются виды дыхания: верхне-грудное, ниже-грудное и диафрагмальное с медленным проговариванием таких речитативов, как, например, «За морями, за горами».

На этапе выполнения движений головой используются подъемы головы и удержание ее под счет или с проговариванием таких речитативов как, например, «У Иванушки жар-птица».

На этапе развития мелкой моторики рук используются перебирания пальцами по пронумерованным карточкам, одновременные/попеременные сжатия пальцев в кулак, ведение пальцев рук «по маршруту» с проговариванием таких речитативов, как, например, «Раз, два, три, четыре, пять».

На этапе развития крупной моторики рук и ног используются маховые движения, рывки верхними конечностями (нижними конечностями по возможности) с проговариванием таких речитативов, как, например, «Раз-два, раз-два, раз-два-три».

На этапе развития пространственной ориентировки и точности движений используются передвижения на четвереньках, с тростью к цветным или пронумерованным фишкам с проговариванием таких речитативов, как, например, «Аты-баты, шли солдаты».

На этапе снижения мышечного тонуса используются виды дыхания: верхне-грудное, ниже-грудное и диафрагмальное с медленным проговариванием таких речитативов, как, например, «В синем море-океане».

«Динамичный речитатив» от «Спокойного речитатива» отличается содержанием: в спокойном — интонация и скорость произношения слов низкая, что способствует снижению возбудимости ЦНС; в динамичном — высокая

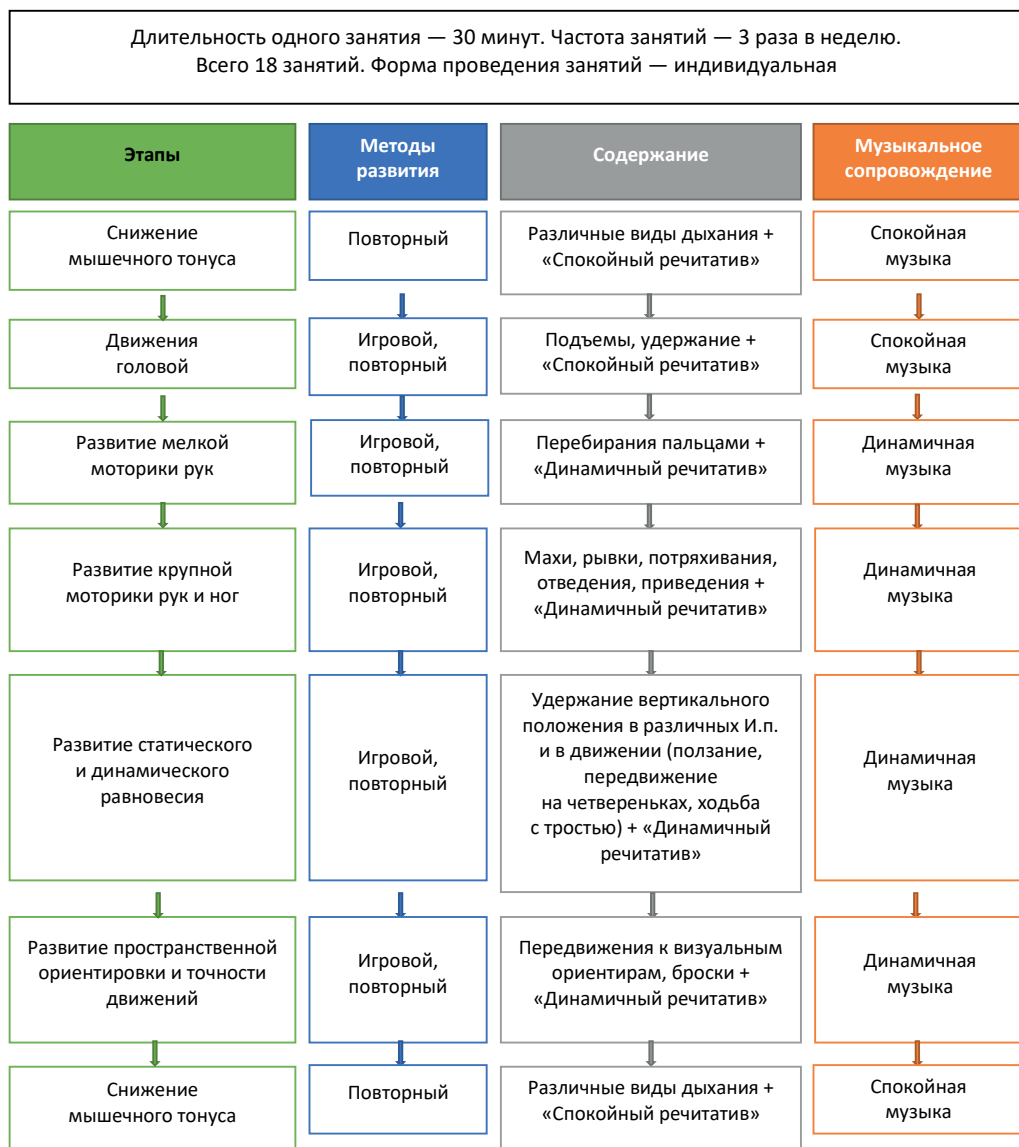


Рис. 3. Методика лечебной гимнастики для мальчиков 7–8 лет с церебральным параличом в форме спастической диплегии

скорость произношения и интонация, что обусловлено необходимостью выполнения двигательной активности.

За время амбулаторного лечения занимающиеся посещали три раза в неделю зал лечебной гимнастики для занятий по усовершенствованной нами методике. Продолжительность эксперимента составляла шесть недель. Общее количество занятий — 18. Форма проведения занятий — индивидуальная.

Результаты вторичного тестирования после апробирования усовершенствованной методики лечебной гимнастики для мальчиков 7–8 лет с ЦП в форме спастической диплегии III функционального класса представлены на рисунке 4.

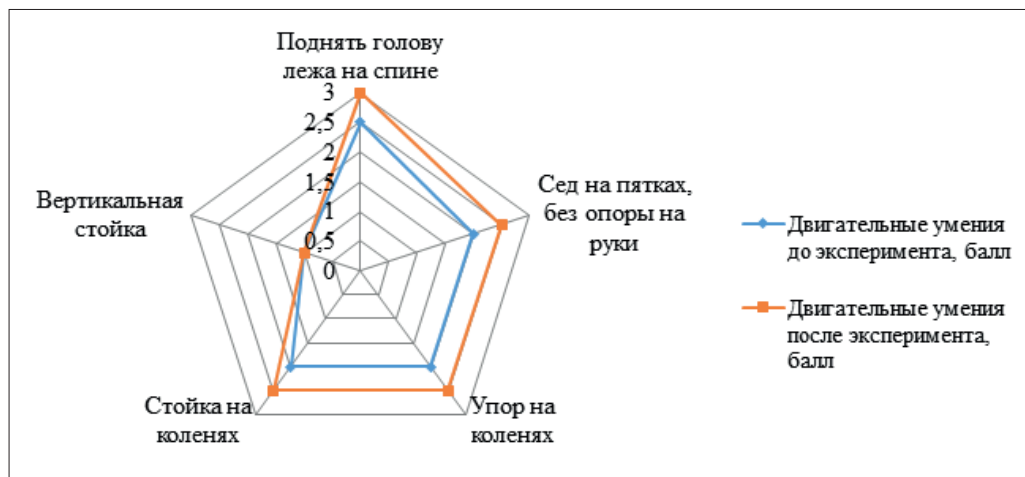


Рис. 4. Оценка двигательных умений мальчиков 7–8 лет с ЦП в форме спастической диплегии III функционального класса после апробирования методики, M_c

Из рисунка 4 видно, что повышение уровня моторных функций отмечается по всем двигательным умениям (удерживать голову, лежа на спине — 20 %; сидеть на пятках — 25 %; упор на коленях — 25 %; стойка на коленях — 25 %), кроме умения «Вертикальная стойка». Средний уровень остался прежним (от 26 до 50 % всех движений), однако достоверные различия ($p < 0,05$) выявлены только при выполнении двигательного умения «Поднять голову лежа на спине».

Показатели спастичности остались неизменными, что говорит о необходимости подбора средств, направленных на более полную релаксацию (рис. 5).

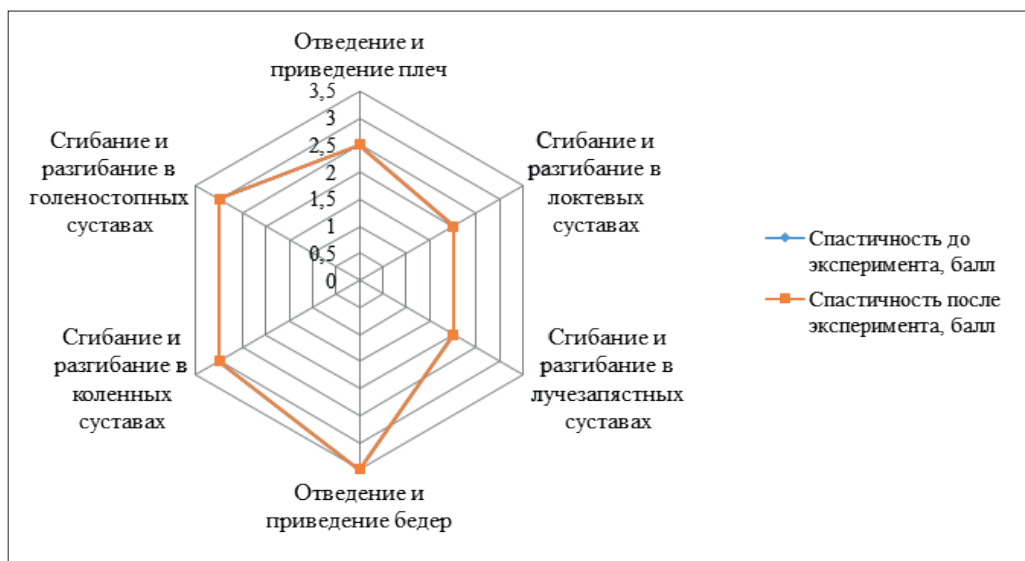


Рис. 5. Показатели спастичности мышц у мальчиков 7–8 лет с ЦП в форме спастической диплегии III функционального класса после апробирования методики, M_c

Заключение

Отсутствие изменений в удержании вертикального положения и достоверных различий на начало и конец эксперимента обусловливается патофизиологическими особенностями детей III функционального класса. Им трудно самостоятельно удерживать вертикальное положение, а также выполнять различные локомоции. Также, возможно, необходимы более лонгитюдные исследования, чтобы эффективность занятий была выше. Отсутствие изменений в показателях спастичности может объясняться тем, что форма ЦП «спастическая диплегия» не позволяет добиться должного снижения, так как известно, что при данной форме в большей степени поражаются нижние конечности. Тем не менее наличие прироста показателей, а также достоверных изменений в положении лежа обуславливает эффективность усовершенствованной методики лечебной гимнастики с включением речитативов.

Список источников

1. Бугун О. В. Комплексная реабилитация пациентов с двигательными нарушениями при спастических формах ДЦП // *Acta Biomedica Scientifica (East Siberian Biomedical Journal)*. 2021. Т. 6, № 6–2. С. 82–91. <https://doi.org/10.29413/ABS.2021-6.6-2.9>
2. Добрин А. В. Взаимосвязь сенсомоторной интеграции и двигательной активности студентов с заиканием, без речевых нарушений // *Теория и практика физической культуры*. 2020. № 8. С. 29–31. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43182468>
3. Куренков А. Л. Эффективность сочетанного применения ботулинотерапии и функциональной электрической стимуляции у амбулаторных пациентов со спастическими формами детского церебрального паралича // *Неврологический журнал им. Л. О. Бадаляна*. 2020. Т. 1, № 2. С. 80–90. <https://doi.org/10.17816/2686-8997-2020-1-2-80-90>
4. Микитченко Н. А. Войта-терапия в медицинской реабилитации детей с последствиями перинатальных поражений центральной нервной системы // *Вестник восстановительной медицины*. 2022. Т. 21, № 4. С. 51–59. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2022-21-4-51-59>
5. Никитюк И. Е. Влияние роботизированной механотерапии в различных комбинациях с неинвазивной электростимуляцией мышц и спинного мозга на постуральный баланс у детей с тяжелыми формами ДЦП // *Вестник восстановительной медицины*. 2020. № 4 (98). С. 26–34. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2020-98-4-26-34>
6. Шакирова О. В. Иппотерапия как средство коррекции психофизиологического состояния и двигательных нарушений при детском церебральном параличе // *Адаптивная физическая культура*. 2020. Т. 84, № 4. С. 17–19. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44350990>
7. Blumetti F. C., Belloti J. C., Tamaoki M. J., Pinto J. A. Botulinum toxin type A in the treatment of lower limb spasticity in children with cerebral palsy // *Cochrane Database Syst Rev*. 2019. Vol. 10 (10). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001408.pub2>
8. Ha S. Y., Sung Y. H. Vojta Approach Affects Neck Stability and Static Balance in Sitting Position of Children with Hypotonia // *International Neurourology Journal*. 2021. Vol. 25 (2). P. 90–95. <https://doi.org/10.5213/inj.2142344.172>

9. Muñoz-Blanco E., Merino-Andrés J., Aguilar-Soto B., García Y. C., Puente-Villalba M., Pérez-Corrales J., Güeita-Rodríguez J. Influence of aquatic therapy in children and youth with cerebral palsy: A qualitative case study in a special education school // *Int J Environ Res Public Health*. 2020. Vol. 17 (10). P. 3690. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103690>
10. Zhou J. Y., Lowe E., Cahill-Rowley K., Mahtani G. B., Young J. L., Rose J. Influence of impaired selective motor control on gait in children with cerebral palsy // *J Child Orthop*. 2019. Vol. 13 (1). P. 73–81. <https://doi.org/10.1302/1863-2548.13.180013>

References

1. Bugun O. V. Comprehensive rehabilitation of patients with motor disorders in spastic forms of cerebral palsy. *Acta Biomedica Scientifica (East Siberian Biomedical Journal)*. 2021;6(6–2):82–91. (In Russ.). <https://doi.org/10.29413/ABS.2021-6.6-2.9>
2. Dobrin A. V. Relationship of sensorimotor integration and motor activity of students with stuttering, without speech disorders. Theory and practice of physical culture. 2020;8:29–31. (In Russ.). <https://elibrary.ru/item.asp?id=43182468>
3. Kurenkov A. L. Effectiveness of the combined use of botulinum therapy and functional electrical stimulation in outpatients with spastic forms of infantile cerebral palsy. *Neurological Journal named after LEO Badalyan*. 2020;1(2):80–90. (In Russ.). <https://doi.org/10.17816/2686-8997-2020-1-2-80-90>.
4. Mikitchenko N. A. Voita therapy in medical rehabilitation of children with consequences of perinatal lesions of the central nervous system. *Bulletin of restorative medicine*. 2022;21(4):51–59. (In Russ.). <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2022-21-4-51-59>
5. Nikityuk I. E. Effect of robotic mechanotherapy in various combinations with non-invasive electrical stimulation of muscles and spinal cord on postural balance in children with severe cerebral palsy. *Bulletin of Restorative Medicine*. 2020;4(98):26–34. (In Russ.). <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2020-98-4-26-34>
6. Shakirova O. V. Hippotherapy as a means of correcting the psychophysiological state and motor disorders in childhood cerebral palsy. *Adaptive physical education*. 2020;84(4):17–19. (In Russ.). URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=44350990>
7. Blumetti F. C., Belloti J. C., Tamaoki M. J., Pinto J. A. Botulinum toxin type A in the treatment of lower limb spasticity in children with cerebral palsy. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;10(10). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD001408.pub2>
8. Ha S. Y., Sung Y. H. Vojta Approach Affects Neck Stability and Static Balance in Sitting Position of Children with Hypotonia. *International Neurourology Journal*. 2021;25(2):90–95. <https://doi.org/10.5213/inj.2142344.172>
9. Muñoz-Blanco E., Merino-Andrés J., Aguilar-Soto B., García Y. C., Puente-Villalba M., Pérez-Corrales J., Güeita-Rodríguez J. Influence of aquatic therapy in children and youth with cerebral palsy: A qualitative case study in a special education school // *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(10):3690. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103690>
10. Zhou J. Y., Lowe E., Cahill-Rowley K., Mahtani G. B., Young J. L., Rose J. Influence of impaired selective motor control on gait in children with cerebral palsy. *J Child Orthop*. 2019;13(1):73–81. <https://doi.org/10.1302/1863-2548.13.180013>