

ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ФЕХТОВАНИЕМ НА КОЛЯСКАХ НА ИЗМЕНЕНИЯ В НЕРВНО-МЫШЕЧНОМ АППАРАТЕ У ПОДРОСТКОВ С ДЕТСКИМ ЦЕРЕБРАЛЬНЫМ ПАРАЛИЧОМ

Н. П. Горохова

*Российский государственный университет физической культуры,
спорта, молодежи и туризма, Москва, Россия*

Статья посвящена вопросам изучения влияния занятий фехтованием на колясках на изменение функциональности нервно-мышечного аппарата у подростков с детским церебральным параличом. Описаны и проанализированы методические приемы исследования нервно-мышечного аппарата у подростков с ДЦП. Результаты математической обработки данных до эксперимента характеризуют слабость функционирования ЦНС, отражающаяся в низких значениях показателей зрительно-моторной реакции, ритмической способности и оценки способности к пространственной ориентации.

Ключевые слова: *детский церебральный паралич, психомоторика, нервно-мышечный аппарат, ритмическая способность, ориентация в пространстве, фехтование на колясках.*

Введение. В России, как и во всем мире, наблюдается неуклонный рост числа детей-инвалидов. По данным показателей инвалидности детского населения Российской Федерации 2016 г. На 1 000 новорожденных детей приходится 6—8 случаев рождения детей с диагнозом ДЦП. Детский церебральный паралич занимает первое место в структуре детской инвалидности по неврологическому профилю, и тяжесть ее обусловлена двигательными, психическими и речевыми нарушениями [6].

Детский церебральный паралич (ДЦП) — группа синдромов, которые являются следствием повреждений мозга во внутриутробном, перинатальном и раннем постнатальном периодах. Как отмечают исследователи Е. М. Мастюкова, И. Ю. Левченко и О. Г. Приходько, у подростков с детским церебральным параличом резко отмечаются нарушения двигательной сферы, что отражается в нарушении работы различных систем организма [6; 7]. Она также функционально выявляется на моторике рук и на зрительно-моторной координации. Среди явных симптомов выделяют

спастичность — патологическое повышение тонуса мышц, из-за чего резко ограничиваются движения. При резком повышении мышечного тонуса часто наблюдается формирование сгибательных и приводящих контрактур и деформации конечностей, нарушение осанки [2; 3].

Фехтование на коляске является специфическим видом спортивного единоборства. Выполняя действия динамического характера с оружием, спортсмены-инвалиды приобретают не только определенные двигательные навыки и умения, но и развивают и восстанавливают физические качества, воспитывают функциональные способности, такие как, скорость, ловкость, гибкость, общую и специальную выносливость, координационные способности, а также интеллектуальные возможности: усвоение и совершенствование технико-тактических приемов и применение их в боевой практике для достижения высоких результатов на состязаниях [8].

В возрасте 12—14 лет относительная степень индивидуального развития нервно-мышечного аппарата позволяет юному фехтовальщику с ДЦП

научиться выполнять технически и тактически обусловленные действия, позволяющие ему выбрать действие атакующего или оборонительного характера, особенно на рапире, где необходимы особые технико-тактические приемы ведения боя [8]. При этом необходимо учитывать факт патологических изменений в двигательном развитии у подростков: движения однообразны, стереотипны, задерживается формирование тонко координированных движений [1; 3].

Таким образом, актуальность данной проблемы обусловлена недостаточностью исследований по развитию функциональности нервно-мышечного аппарата у подростков с детским церебральным параличом, в том числе с использованием средств адаптивного спорта.

Цель исследования — изучить влияние средств фехтования на колясках на изменения в нервно-мышечном аппарате у юных фехтовальщиков с ДЦП.

Методы исследования. В эксперименте участвовали 10 юных фехтовальщиков — подростков из специальной коррекционной общеобразовательной школы VI вида № 31 города Москвы. Все испытуемые являются членами сборной Москвы по паралимпийскому фехтованию. Продолжительность занятий — 60 мин, по 2 учебно-тренировочных занятия в неделю. При этом в контрольной группе также 10 человек из той же школы участвовали в секционной группе по подвижным играм после учебных занятий. Возраст испытуемых, входящих в экспериментальную и контрольную группы, колебался от 12 до 14 лет.

С целью выявления нарушений двигательной сферы нами были проведены тесты на оценку динамической и статической координации, оценку зрительно-моторной реакции, ритмической способности и пространственной ориентации.

Состав и направленность тестов по отдельным компонентам развития двигательной сферы следующие:

1. Зрительно-моторная реакция проверяется ловлей и броском мяча. Тесты выполняются из исходного положения «сидя в коляске»:

- а) ловля подкидываемого резинового мяча диаметром 15 см. обеими руками с расстояния трех метров. На 10 подач фиксируется количество пойманных мячей;
- б) бросок теннисного мяча производится с целью попадания в мишень — круг, диаметром 25 см., нарисованный мелом на стене на уровне лица испытуемого. Расстояние до мишени — 3 метра. Регистрируется количество попаданий в мишень из 10 возможных.

2. Ритмическая способность (способность воспроизведения заданного темпа) Использовался метроном для определения способности воспроизводить произвольное количество тактовых движений по заданному ритму на слух. Фиксируется максимальное количество попаданий в такт за 15 секунд (ритм — 1 удар в 1 сек).

3. Определение пространственной ориентации — осуществляется следующим тестом. Испытуемый должен проехать на коляске с закрытыми глазами десять метров по прямой линии. В конце линии лежит перпендикулярно линейка. Замеряется расстояние, на которое отклонился от прямой линии испытуемый.

Результаты исследований. Наблюдается динамика роста показателей зрительно-моторной реакции у подростков экспериментальной группы. Достоверные различия в тестах на ловлю и бросок мяча также говорят об улучшении двигательной сферы подростков по сравнению с результатом контрольной группы (25 % и 30 %) (см. таблицу).

Об улучшении сенсомоторной координации подростков в экспериментальной группе свидетельствует тест «Бросок мяча» — простое упражнение, требующее точного различения мышечных усилий, временных отрезков и расстояния.

Отмечается относительная однородность в показателях внутри экспериментальной группы. Различия между данными внутри экспериментальной группы составляют 3,1 метра, в то время как в контрольной группе разница достигает до 4,8 метров. Отличительные данные в экспериментальной группе характеризуют некоторую нормализацию процесса возбуждения в ЦНС и лучшую его концентрацию. Положительная динамика дает основание утверждать, что применение специальных упражнений коррекционной направленности по предлагаемой нами методике способствовало активизации двигательного режима, оптимизации межмышечной координации мышц — сгибателей и разгибателей кисти, а также улучшение пространственно-временных ощущений.

Статистически достоверных изменений в выполнении данного теста у испытуемых контрольной группы, занимающихся по общепринятой программе, не обнаружено. Расстройства пространственных синтезов, возникающие при поражениях третичных зон задних отделов полушарий головного мозга, охватывают зрительное, тактильное и слуховое восприятие, проявляясь, по данным А. Р. Лурия (2000), наиболее отчетливо в сфере пространственных представлений [8].

пп

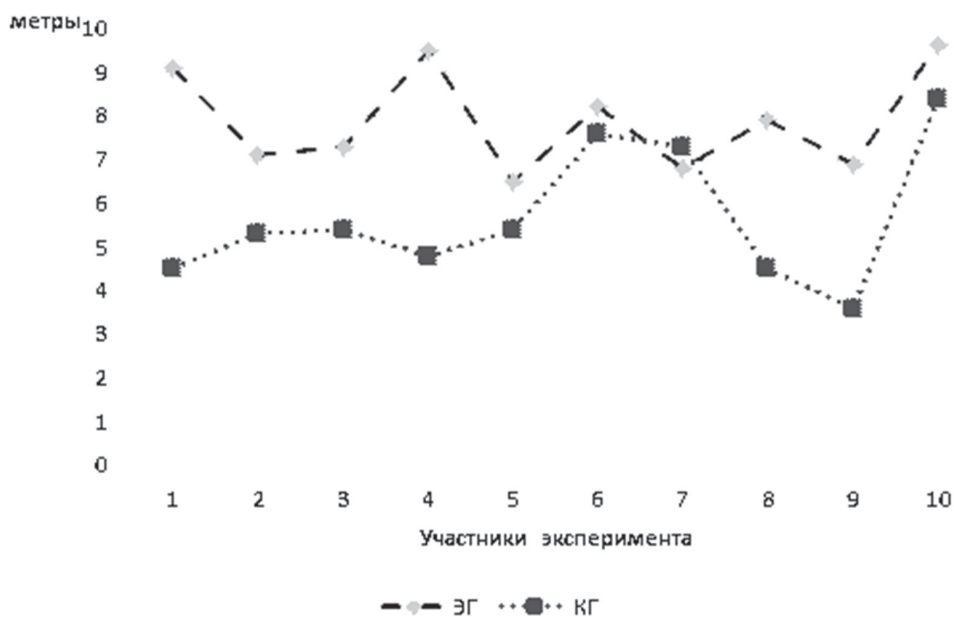
Показатели		До эксперимента			После эксперимента			t
		х	м	δ	х	м	δ	
<i>Экспериментальная группа</i>								
Зрительно-моторная реакция	Ловля мяча (кол-во)	3,2	0,48	1,0	7,3	0,44	0,97	6,31*
	Бросок мяча (кол-во)	4,8	0,3	0,6	8,0	0,6	1,3	4,78*
Ритмическая способность (кол-во)		6,6	0,5	1,5	8,1	0,23	0,73	2,7*
Пространственная ориентация (см.)		23,2	1,9	4,2	15,5	1,45	3,2	4,48*
<i>Контрольная группа</i>								
Зрительно-моторная реакция	Ловля мяча (кол-во)	3,6	0,44	0,97	5,8	0,29	0,65	4,23*
	Бросок мяча (кол-во)	4,4	0,4	0,97	5,6	0,4	0,9	2,14
Ритмическая способность (кол-во)		6,1	0,4	1,2	6,3	0,33	1,1	0,4
Пространственная ориентация (см)		20,8	2,36	5,2	18,0	2,23	4,9	0,25

Примечание: достоверность различий между средними и дисперсиями при $P < 0,05$.

Вариабельность показателей сенсомоторной реакции («Бросок мяча») в экспериментальной и контрольной группе по окончании эксперимента отражена на рисунке.

Дозированные нагрузки на вестибулярный анализатор при выполнении упражнений в комплексе нашей программы, способствовали нормализации его функции, что улучшило статико-кинетическую организацию моторики, способствуя обретению подростками с ограниченными двигательными возможностями уверенности в движениях. Это, в свою очередь, «влечет за собой уменьшение выраженности фобических расстройств, связанных с самостоятельным передвижением» [6].

Выводы. Таким образом, сравнивая результаты экспериментальной группы в начале и в конце исследования по критерию Стьюдента ($P < 0,05$), мы обнаружили достоверные отличия в значении всех показателей. Уровень развития психомоторики подростков в экспериментальной группе значительно вырос по сравнению с началом эксперимента. В то же время достоверных отличий в контрольной группе, кроме теста «Ловля мяча», не обнаружено. Содержание методики коррекции двигательных функций средствами паралимпийского фехтования, которая включала комплекс специально-подготовительных и специально-подводящих упражнений, оказывает положительное влияние на изменения в нервно-мышечном аппарате у подростков с ДЦП.



Вариабельность показателей сенсомоторной реакции («Бросок мяча») в экспериментальной и контрольной группе по окончании эксперимента

Список литературы

1. Агронина, Н. И. Педагогические условия коррекционной работы по развитию предметных действий с детьми раннего возраста с ДЦП / Н. И. Агронина, Н. В. Сергеева // Актуальные проблемы общества, науки и образования: современное состояние и перспективы развития. — М. : Перо. — 2017. — С. 182—185.
2. Балычевцева, И. В. Использование кинезотерапии в реабилитации детей с ДЦП / И. В. Балычевцева, В. В. Кривошеева // Травма. — 2017. — № 3. — С. 112—115.
3. Браткова, М. В. Коррекция и обучение и развитие детей раннего возраста в играх со взрослым: практическое пособие для родителей, педагогов-дефектологов и воспитателей / М. В. Браткова, А. В. Закрепина, Л. В. Пронина. — М. : Парадигма, 2013. — 128 с.
4. Детский церебральный паралич (ДЦП). Клинические рекомендации // Вестник восстановительной медицины. — 2017. — № 3 (79). — С. 91—114.
5. Лысенко, К. Ю. Исследование динамики детской инвалидности в России за 2000—2015 гг. / К. Ю. Лысенко, А. Д. Трифонова // Молодой ученый. — 2016. — № 14. — С. 359—362.
6. Лянной, М. О. Физическая реабилитация старшеклассников-инвалидов с последствиями детского церебрального паралича в поздней резидуальной стадии : дис. ... канд. пед. наук / М. О. Лянной. — Малаховка, 2003. — 156 с.
7. Мастюкова, Е. М. Дети с церебральным параличом / Е. М. Мастюкова // Специальная психология. — М., 2003.
8. Тышлер, Д. А. Фехтование на колясках. Содержание и методики тренировки / Д. А. Тышлер, Е. Б. Белкина. — М. : Человек, 2010. — 144 с.

Поступила в редакцию 10 июля 2020 г.

Для цитирования: Горохова, Н. П. Влияние занятий фехтованием на колясках на изменения в нервно-мышечном аппарате у подростков с детским церебральным параличом / Н. П. Горохова // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. — 2020. — Т. 6, № 2. — С. 59—63.

Сведения об авторе

Горохова Наталия Петровна — преподаватель кафедры теории и методики адаптивной физической культуры. Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, Москва, Россия. E-mail: Gorokhova_natalia@mail.ru

PHYSICAL CULTURE. SPORT. TOURISM. MOTOR RECREATION
2020, vol. 6, no. 2, pp. 59—63.

Influence of wheelchair fencing on changes in the neuromuscular apparatus in adolescents with cerebral palsy

Gorokhova N.P.

Russian state university of physical education, sport, youth and tourism, Moscow, Russia. Gorokhova_natalia@mail.ru

The article is devoted to the study of the influence of wheelchair fencing on changes in the functionality of the neuromuscular apparatus in adolescents with cerebral palsy.

The aim of the study is to study the effect of wheelchair fencing on changes in the neuromuscular apparatus in young fencers with musculoskeletal disorders.

The article describes and analyzes the methodological methods of studying the neuromuscular system in adolescents with cerebral palsy. The results of mathematical data processing before the experiment characterize the weakness of the Central nervous system functioning, which is reflected in low values of visual-motor response, rhythmic ability and spatial orientation ability assessment.

The results of tests at the end of the experiment are presented, which show significant data improvements in the tests “catching” and “throwing” the ball (by 4.1 and 3.2, respectively) in the experimental group. Also, qualitatively and quantitatively, young fencers performed better on tests for evaluating rhythmic ability (by 1.5 times) and orientation in space (by an average of 7.7 cm).

Positive dynamics in the functioning of the neuromuscular apparatus in young fencers with cerebral palsy is due to the influence of fencing tools and the use of special corrective exercises in the educational and training process, based on the leading principles of AFV in the organization of classes with children with developmental disabilities.

Keywords: *cerebral palsy, psychomotor skills, neuromuscular apparatus, rhythmic ability, spatial orientation, wheelchair fencing.*

References

1. Agronina N.I. *Pedagogicheskie usloviya korekcionnoj raboty po razvitiyu predmetnyh dejstvij s det'mi rannego vozrasta s DCP* [Pedagogical conditions of correctional work on the development of subject actions with young children with cerebral palsy]. Moscow, 2017. Pp. 182—185. (In Russ.).
2. Balychevtseva I.V. Ispolzovaniye kinezoterapii v reabilitatsii detey s DCP [Use of kinesotherapy in rehabilitation of children with cerebral palsy]. *Travma* [Injury], 2017, no. 3, pp. 112—115. (In Russ.).
3. Bratkova M.V. *Korrekcija i obuchenie i razvitie detej rannego vozrasta v igrach so vzroslym: prakticheskoe posobie dlya roditelej, pedagogov-defektologov i vospitatelej* [Correctional education and development of young children in games with adults]. Moscow, 2013. 128 p. (In Russ.).
4. *Detskij cerebralnyj paralich (DCP). Klinicheskie rekomendacii* [Cerebral palsy (CP). Clinical recommendations]. *Vestnik vosstanovitelnoj mediciny* [Bulletin of restorative medicine], 2017, no. 3 (79), pp.91—114. (In Russ.).
5. Lysenko K.Yu., Trifonova A.D. Issledovanie dinamiki detskoj invalidnosti v Rossii za 2000—2015 gg. [Research of dynamics of children's disability in Russia for 2000-2015]. *Molodoj uchenyj* [Young scientist], 2016, no. 14. pp. 359—362. (In Russ.).
6. Lyannoj M.O. *Fizicheskaya reabilitacija starshklassnikov-invalidov s posledstviyami detskogo cerebral'nogo paralicha v pozdnej rezidualnoj stadii* [Physical rehabilitation of high school students with disabilities with the consequences of cerebral palsy in the late residual stage]. Thesis. Malahovka, 2003. 156 p. (In Russ.).
7. Mastjukova, E.M. *Deti s cerebralnym paralichom* [Children with cerebral palsy]. *Specialnaya psihologiya* [Special psychology]. 2003. (In Russ.).
8. Tyshler D.A., Belkina E.B. *Fekhtovanie na koljaskah. Soderzhanie i metodiki trenirovki* [Wheelchair fencing. Content and methods of training]. Moscow, 2010. 144 p. (In Russ.).