

EDN: RIQURO  
УДК 37.037

## Correction of Children Motor Disorders in the Process of Adaptive Physical Culture

Elena M. Golikova<sup>\*a</sup>, Anna I. Kartavtseva<sup>b</sup>,  
Yulya G. Shevorakova<sup>a</sup> and Elena V. Minogina<sup>a</sup>

<sup>a</sup>*Orenburg State Pedagogical University  
Orenburg, Russian Federation*

<sup>b</sup>*Siberian Federal University  
Krasnoyarsk, Russian Federation*

Received 26.09.2023, received in revised form 17.11.2023, accepted 18.12.2023

**Abstract.** The research aim is to study the peculiarities of the movement disorders among the 7–8-year-old children with health status deviations and to create the correction program with the taken into consideration data acquired. The program is to provide changes within quantitative and qualitative characteristics of the phenomenon under study. The following methods were used: theoretical analysis, survey, static and kinetic stability testing, physical condition testing, medico-biological testing. The first part of the experimental work is devoted to the creation and approbation of the test assignments which would provide an available and reliable program-diagnostic correction system for the movement disorders of children with health deviations. The necessity of the search for the arguments in the movement disorders correction among the 7–8-year-old children with health status deviations is substantiated. The second part of the experiment included step-by-step work allowing to implement most important for each group current means and methods of the movement disorders correction. In the process of training the children showed interest in movement activity and the physical performance itself. The research results showed positive dynamics of the static and kinetic stability of children with pathology of the musculoskeletal system (ICP and others) (static balance – 7 %, dynamic balance – 30 %), with Down’s syndrome (static balance – 15 %, dynamic balance – 34 %). Parents survey (42 ppl) indicated that all the children show more activity and independence. The developed programs showed sufficient efficiency for the correction of movement disorders among the children with health deviations. These programs may be used by the specialists in the sphere of physical culture while working with children having health deviations.

**Keywords:** adaptive physical education, children, movement disorder correction, health deviations.

Research area: physical education.

Citation: Golikova E. M., Kartavtseva A. I., Shevorakova Yu.G., Minogina E. V. Correction of Children Motor Disorders in the Process of Adaptive Physical Culture. In: *J. Sib. Fed. Univ. Humanit. soc. sci.*, 2024, 17(2), 310–317. EDN: RIQURO



## Коррекция двигательных нарушений детей в процессе адаптивной физической культуры

Е.М. Голикова<sup>а</sup>, А.И. Картавцева<sup>б</sup>,  
Ю.Г. Шеворокова<sup>а</sup>, Е.В. Миногина<sup>а</sup>

<sup>а</sup>Оренбургский государственный педагогический университет  
Российская Федерация, Оренбург

<sup>б</sup>Сибирский федеральный университет  
Российская Федерация, Красноярск

**Аннотация.** Цель исследования – выявить особенности двигательных нарушений детей 7–8 лет с отклонениями в состоянии здоровья и с учетом полученных данных разработать программу коррекции, обеспечивающую качественные и количественные изменения исследуемых характеристик. В работе были применены методы теоретического анализа, анкетирование, тестирование статокINETической устойчивости и физической подготовленности, медико-биологическое тестирование. В первой части экспериментальной работы подобраны и апробированы тестовые задания, обеспечивающие доступность и надежность программно-диагностической системы коррекции двигательных нарушений детей с отклонениями в состоянии здоровья. Обоснована необходимость поиска аргументов коррекции двигательных нарушений детей 7–8 лет с патологией опорно-двигательного аппарата.

Во второй части эксперимента проведена поэтапная работа, которая позволила внедрить актуальные средства и методы коррекции двигательных нарушений, наиболее значимые для каждой группы. В процессе занятий у детей проявлялась заинтересованность к двигательной активности, самостоятельному выполнению физического упражнения.

Исследование показало положительную динамику статокINETической устойчивости у детей с патологией опорно-двигательного аппарата (ДЦП и др.) (статическое равновесие – 7 %, динамическое равновесие – 30 %), с синдромом Дауна (статическое равновесие – 15 %, динамическое равновесие – 34 %). Анкетирование родителей (42 чел.) показало, что дети стали проявлять больше активности и самостоятельности. Разработанные программы продемонстрировали достаточный уровень эффективности и могут применяться специалистами в области физической культуры, в работе с детьми с отклонениями в состоянии здоровья.

**Ключевые слова:** адаптивная физическая культура, дети, коррекция двигательных нарушений, отклонения в состоянии здоровья.

Научная специальность: 13.00.04 – теория и методика физического воспитания.

Цитирование: Голикова Е. М., Картавецва А. И., Шеворакова Ю. Г., Миногина Е. В. Коррекция двигательных нарушений детей в процессе адаптивной физической культуры. *Журн. Сиб. федер. ун-та. Гуманитарные науки*, 2024, 17(2), 310–317. EDN: RIQURO

## Введение

Организация физической культуры детей с отклонениями здоровья является важной составляющей для социализации и интеграции в общество (Rostomashvili, Ivanov, 2012). С каждым годом количество детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья, увеличивается. Факторов для повышения статистики заболеваемости и хронификации детского населения значительное количество. Ведущее место среди них занимает рождение недоношенных детей (весом не более 500–700 гр.), патологии вследствие родовых осложнений, генетические и хромосомные заболевания (Batysheva, 2019; Gross, 2000; Klochkova, 2014; Lilin, Doskin, 2011). Несмотря на раннее выявление отклонений в состоянии здоровья, медицинское сопровождение ребенка на раннем возрастном этапе и в течение всей жизни, роль педагога в коррекции двигательных нарушений не снижается (Sapego et al., 2014). Фактически у всех детей, имеющих отклонения в состоянии здоровья, отмечается нарушение опорно-двигательного аппарата (ОДА) (Shipitsyna, Mamauchuk, 2001). Проблема движений возникает ещё на раннем этапе развития и усиливается в более взрослом возрасте. В период новорожденности и до 3-х лет ребенок с ОВЗ отстает в возрастном развитии от своих нормотипичных сверстников. В старшем возрасте нарушения отражаются на освоении двигательных действий. Дети, имеющие в анамнезе нарушение интеллекта, отстают в двигательном развитии от детей с сохранным интеллектом на 2–3 года (Shipitsyna, Mamauchuk, 2001). Независимо от диагноза, возникает потребность в коррекции движений. Обучение ребёнка двигательным действиям на раннем этапе обеспечивает устойчивое формирование двигательных действий, снижение когнитивных расстройств, формирующихся на фоне комплексных нарушений (Bernshteyn, 1997;

Rostomashvili, Ivanov, 2012; Yanda, 2010). Захаров В. В. (Zakharov, 2022) и Семенова К. А. (Semenova, 2007), определили точки соприкосновения моторных и когнитивных расстройств, от которых зависит процесс обучения двигательным действиям детей. Движение является стимулирующим условием развития интеллектуальной и эмоциональной сферы человека (Litosh, 2020). Опыт показал, что сопровождение детей с отклонениями в состоянии здоровья медициной недостаточно. Дети растут, развиваются, им необходимо общение, взаимодействие, что движет родителей к поиску доступных и эффективных средств в коррекции отклонений. Многие дети с патологией поступают в школу на один или два года позже, так как исходно отстают в развитии от нормотипичных сверстников. Данные аргументы и приводят к поиску необходимых средств и методов коррекции двигательных нарушений. Движение формируется только при выполнении двигательных действий. Физическая культура с неспецифическим арсеналом средств и методов позволяет подобрать те механизмы, которые обеспечивают снижение двигательных расстройств (Efimenko, Sermeyev, 1991; Korreksionnyye podvizhnyye igry, 2002).

## Организация и методы исследования

Исследование проводилось в реабилитационных центрах «Потенциал» и «Солнечный круг» г. Оренбурга. Деятельность центров направлена на комплексное сопровождение детей с отклонениями в состоянии здоровья. В эксперименте приняли участие 42 ребенка 7–8 лет. Соответственно, если ребенок имеет двигательные ограничения, то период поступления в школу зависит от готовности самостоятельно передвигаться, взаимодействовать и усваивать программный материал.

В ходе констатирующего эксперимента дети были разделены на нозологические

группы. В первую группу вошли дети с патологией опорно-двигательного аппарата (ДЦП и др.), во вторую группу – дети с синдромом Дауна, но имеющие несформированность двигательных действий. Каждая нозологическая группа поделена на контрольную и экспериментальную. Дети контрольных групп занимались по программам, реализуемым в Центрах. Экспериментальная группа занималась по разработанной программе коррекции двигательных нарушений детей с учетом нозологии, моторно-рефлекторных функций и когнитивного развития. В рамках программы внедрялись комплексы упражнений на статическую и динамическую устойчивость. Разработан и реализован комплекс упражнений на тренажерах, направленный на развитие координации. Внедрение физических упражнений из прикладной гимнастики и музыкальной ритмики обеспечило развитие гибкости, чувство ритма при выполнении шага, согласованных и рассогласованных движений. В процессе работы подготовлены методические рекомендации для родителей. В рекомендациях представлены задания с комплексами физических упражнений для выполнения в домашних условиях. Также родителям предложен дневник наблюдений за детьми.

В работе применен диагностический инструментарий, позволяющий оценить динамику в ходе реализации программ эксперимента: теоретический анализ, анкетирование, тестирование статокINETической устойчивости и физической подготовленности, медико-биологическое тестирование.

### **Результаты и их обсуждение**

Согласно международному функциональному классификатору все дети имеют легкие (5–24 %) нарушения моторно-рефлекторных функций. Например, функции, связанные с координацией простых и сложных произвольных движений или выполнением движений в заданной комбинации. Результаты тестирования показали умеренное нарушение координации (право – лево) направляемых зрительно движений, связанных с контролем и ко-

ординацией простых или изолированных произвольных движений. У 16 детей определено наличие нарушенных функций, связанных с тонусом изолированных мышц, мышечных групп, мышечная спастичность одной или двух конечностей.

Первичное тестирование статокINETической устойчивости и двигательной подготовленности детей с нарушением опорно-двигательного аппарата показало низкие результаты (табл. 1).

Полученные в ходе педагогического эксперимента данные значительно отличаются от нормы. Результаты контрольных тестов в группе детей с синдромом Дауна были ниже результатов нормотипичных детей (табл. 2). При сравнении результатов детей с нарушением ОДА и детей с синдромом Дауна можно отметить разницу. В тестах на равновесие результаты в группе детей с синдромом Дауна выше, чем у детей с нарушением ОДА.

После проведенной коррекции двигательных нарушений результаты в экспериментальной и контрольной группах детей с нарушением ОДА значительно отличались (табл. 3). В экспериментальной группе результаты увеличились от 3 % до 23 %.

Сравнение результатов в экспериментальной и контрольной группах детей с синдромом Дауна показало, что у девочек экспериментальной группы разница значительно выше, а у мальчиков экспериментальной группы показатели высокие, но не настолько (табл. 4).

Для сравнения двух независимых выборок использовали метод математической обработки информации Манна-Уитни, при расчете полученных данных определялось значение критерия и вероятность различия между полученными значениями в группах. Все контрольные упражнения показали достоверное изменение признака и находятся в зоне значимости. При сравнении значений они выше значения U-эмпирического.

Сравнивая полученные показатели тестирования статокINETической устойчивости между всеми детьми, участвующими в исследовании, следует обратить

Таблица 1. Результаты тестирования статокINETической устойчивости и физической подготовленности детей 7–8 лет с нарушением опорно-двигательного аппарата  
Table 1. The results of testing the statokinetic stability and physical fitness of children 7–8 years old with a violation of the musculoskeletal system

п/п	Контрольные упражнения (в баллах)		Группа детей с нарушением опорно-двигательного аппарата			
			экспериментальная		контрольная	
			девоч.– 5	мальч.– 5	девоч.– 4	мальч.– 6
1	Статическое равновесие	до	10,8±0,2	10,7±0,6	10,5±2,0	10,7±1,1
		после	12,4±1,5	12,2±1,5	11,0±0,75	11,3±0,8
2	Динамическое равновесие	до	3,4±0,5	3,6±0,5	3,5±0,5	3,3±2,2
		после	4,2±0,6	4,2±0,6	3,75±1,2	3,4±0,4
3	Бег 30 м	до	1,8±0,7	1,8±0,7	1,0±1,0	1,7±0,5
		после	3,2±0,3	3,4±0,3	3,0±0,5	3,3±0,4
4	Бег 6 мин	до	1,0±1,2	1,1±1,2	1,0±1,0	1,3±1,0
		после	3,2±0,3	3,4±0,3	3,0±0,5	3,2±0,6
5	Челночный бег	до	1,1±1,2	1,8±0,7	1,5±0,75	1,8±0,4
		после	3,4±0,3	3,2±0,3	3,25±0,6	2,8±0,4
6	Подтягивание в висе лежа на низкой перекладине	до	1,0±1,2	1,0±1,2	1,0±1,0	1,8±0,4
		после	3,4±0,3	3,6±0,4	3,25±0,6	3,2±0,4
7	Прыжок в длину с места	до	1,1±1,2	1,0±1,2	1,0±1,0	1,8±0,4
		после	3,1±0,3	3,4±0,3	3,0±0,5	3,2±0,4

при  $p \leq 0,05$ 

Таблица 2. Результаты тестирования статокINETической устойчивости и физической подготовленности детей 7–8 лет с синдромом Дауна  
Table 2. The results of testing the statokinetic stability and physical fitness of children 7–8 years old with Down syndrome

п/п	Контрольные упражнения (в баллах)		Группа детей с синдромом Дауна			
			экспериментальная		контрольная	
			девоч.– 5	мальч.– 6	девоч.– 4	мальч.– 7
1	Статическое равновесие	до	12,2±0,7	12,2±0,6	12,0±0,7	12,1±1,0
		после	14,4±0,5	14,3±1,0	12,7±0,7	13,0±0,6
2	Динамическое равновесие	до	4,0±0,5	4,0±0,5	3,7±0,4	4,1±1,4
		после	4,3±0,5	4,7±0,4	4,0±0,1	4,3±0,7
3	Бег 30 м	до	1,0±1,0	1,8±0,4	1,3±1,0	1,1±0,8
		после	3,0±0,5	3,2±0,4	1,7±0,4	2,9±0,3
4	Бег 6 мин	до	1,5±0,75	1,3±1,0	1,3±1,0	1,7±1,0
		после	3,25±0,6	3,2±0,6	1,7±0,4	2,25±0,6
5	Челночный бег	до	1,0±1,0	1,8±0,4	2,0±0,0	1,7±0,5
		после	3,0±0,5	3,2±0,6	2,3±0,4	2,8±0,3
6	Подтягивание в висе лежа на низкой перекладине	до	1,0±1,0	1,8±0,4	1,3±1,0	1,0±1,0
		после	3,25±0,6	3,2±0,4	2,7±0,4	2,25±0,6
7	Прыжок в длину с места	до	1,0±1,0	1,7±0,5	2,0±0,0	1,0±1,0
		после	3,0±0,5	3,3±0,4	2,3±0,4	2,25±0,6

при  $p \leq 0,05$

Таблица 3. Результаты контрольных упражнений в сравнении между группами детей с нарушением опорно-двигательного аппарата (в баллах)

Table 3. Results of control exercises in comparison between groups of children with musculoskeletal disorders (in points)

№	Контрольные упражнения (в баллах)	девочки		Δ %	мальчики		Δ %
		эксп.гр. 5 чел.	контр.гр. 4 чел.		эксп.гр. 6 чел.	контр.гр. 7 чел.	
1	Статическое равновесие	12,4±1,5*	11,0±0,7	9	12,2±1,5*	11,3±0,8	7
2	Динамическое равновесие	4,2±0,6*	3,75±1,2	12	4,2±0,6*	3,4±0,4	23
3	Бег 30 м	3,2±0,3*	3,0±0,5	6	3,4±0,3	3,3±0,4	3
4	Бег 6 мин	3,2±0,3*	3,0±0,5	6	3,4±0,3*	3,2±0,6	6
5	Челночный бег	3,4±0,3*	3,15±0,6	7	3,2±0,3*	2,8±0,4	14
6	Подтягивание в висе лежа на низкой перекладине	3,4±0,3	3,25±0,6	4	3,4±0,3*	3,2±0,4	6
7	Прыжок в длину с места	3,2±0,3*	3,0±0,5	6	3,6±0,4*	3,2±0,4	6

при  $p \leq 0,05$  (\* – достоверные различия между группами)

Таблица 4. Результаты контрольных упражнений в сравнении между группами детей с синдромом Дауна (в баллах)

Table 4. Results of control exercises in comparison between groups of children with Down syndrome (in points)

№	Контрольные упражнения (в баллах)	девочки		Δ %	мальчики		Δ %
		эксп.гр. 5 чел.	контр.гр. 4 чел.		эксп.гр. 5 чел.	контр.гр. 6 чел.	
1	Статическое равновесие	14,4±0,5*	12,7±0,7	14	14,3±1,0	13,0±0,6	10
2	Динамическое равновесие	4,3±0,5*	4,0±0,1	7	4,7±0,4	4,3±0,7	9
3	Бег 30 м	3,0±0,5	1,7±0,4	23	3,3±0,4	2,25±0,6	28
4	Бег 6 мин	3,25±0,6	1,7±0,4	29	3,2±0,6	2,25±0,6	28
5	Челночный бег	3,0±0,5	2,3±0,4	30	3,2±0,6	2,8±0,3	14
6	Подтягивание в висе лежа на низкой перекладине	3,25±0,6	2,7±0,4	20	3,2±0,4	2,25±0,6	28
7	Прыжок в длину с места	3,0±0,5	2,3±0,4	30	3,2±0,4	2,9±0,3	10

при  $p \leq 0,05$  (\* – достоверные различия между группами)

внимание, что у детей с синдромом Дауна значение выше в сравнении с детьми с нарушением ОДА. Однако результаты двигательных тестов детей с нарушением опорно-двигательного аппарата (ДЦП и др.) выше результатов детей с синдромом Дауна. В ходе исследования отмечено, что дети с синдромом Дауна сложнее выполняют точные задания, нарушение интеллекта не позволяет повторить контрольное упражнение. При выполнении движений, где ребенок не прилагает интеллектуаль-

ных усилий (статокинетическая устойчивость), результат получился выше, что и подтверждает настоящее исследование, при выполнении точных заданий результат ниже. А это значит, что ребенку с синдромом Дауна будет сложнее осваивать школьную образовательную программу, поэтому работу по коррекции двигательных нарушений следует начинать с рождения. Для данной категории детей необходимо усилить работу в области физкультурно-спортивной деятельности, повышая

моторно-рефлекторные и когнитивные характеристики.

Анкетирование родителей показало, что дети стали более активные как на бытовом, так и социальном уровне. Родители 37 детей (87 %) отметили самостоятельность в элементарных действиях, связанных с передвижением, выполнением мелких манипуляций (например, одеваются, ухаживают за собой без посторонней помощи). У 13 % детей изменения менее выражены, это связано с более сложным диагнозом ребенка.

### Выводы

Итак, разработанные программы коррекции двигательных нарушений дока-

зали свою эффективность. В ходе работы аргументированы ведущие проблемы формирования движений детей с отклонениями в состоянии здоровья и потребность в коррекции. Найдены новые механизмы применения адаптивной физкультурно-спортивной деятельности, направленные на моторно-рефлекторное и когнитивное развитие детей. Обоснованы средства и методы коррекции, обеспечивающие качественные и количественные изменения. Полученные новые результаты могут быть применимы специалистами, работающими с данной категорией детей в реабилитационных центрах и образовательных организациях.

### Список литературы / References

Batysheva T. T. Detskaya rehabilitatsiya: vchera, segodnya, zavtra [Child rehabilitation: yesterday, today, tomorrow]. *Detskaya rehabilitatsiya [Children's rehabilitation]*. 2019, 1(1), 5–13.

Bernshteyn N. A. *Biomekhanika i fiziologiya dvizheniy [Biomechanics and physiology of movements]*: izbr. psikhol. tr. pod red. V. P. Zinchenko; sost. A. I. Nazarov; Akad. ped. i sots. nauk, Mosk. psikhol.-sots. in-t. Moscow, izd-vo "In-t prakt. psikhologii"; Voronezh: NPO "MODEK", 1997. 608 (Psikhologi Otechestva: Izbrannyye psikhologicheskiye trudy: v 70 t. Gl. red. D. I. Feldshteyn). [http://elib.gnpbu.ru/text/bernshhteyn\\_biomekhanika-i-fiziologiya\\_1997/](http://elib.gnpbu.ru/text/bernshhteyn_biomekhanika-i-fiziologiya_1997/)

Gross N. A. *Fizicheskaya rehabilitatsiya detey s narusheniyami funktsii oporno-dvigatel'nogo apparata [Physical rehabilitation of children with disorders of the musculoskeletal system]*. Moscow. «Sovetskiy sport». 2000. 224

Efimenko N. N., Sermeyev B. V. *Soderzhaniye i metodika zanyatiya fizkulturoy s detmi, stradayushchimi tserebralnym paralichom [The content and methods of physical education with children suffering from cerebral palsy]*. Moscow. Sovetskiy sport, 1991. 55.

Zakharov V. V. Kognitivnyye i dvigatelnyye narusheniya v nevrologii. Tochki soprikosnoveniya [Cognitive and motor disorders in neurology. Points of contact]. *Povedencheskaya nevrologiya [Behavioral neurology]*. 2022, 1, 48–51.

Klochkova YE. V. *Vvedeniye v fizicheskuyu terapiyu: rehabilitatsiya detey s tserebralnym paralichom i drugimi dvigatelnyimi narusheniyami nevrologicheskoy prirody [Introduction to physical therapy: rehabilitation of children with cerebral palsy and other neurological motor disorders]*. Moscow. Terevinf, 2014. 288.

*Korreksionnyye podvizhnyye igry i upravleniya dlya detey s naru-sheniyami v razvitii [Correctional outdoor games and exercises for children with developmental disabilities]*. Pod obshch. red. prof. L. V. Shapkovoy. Moscow. Sovetskiy sport, 2002. 212.

Lilin YE. T., Doskin V. A. Detskaya rehabilitatsiya [Children's rehabilitation]. Moscow. Literatura, 2011. 640

Litosh N. L. Adaptivnaya fizicheskaya kultura dlya detey s narusheniyami v razvitii. Psikhologo-pedagogicheskoye soprovozhdeniye: uchebnoye posobiye dlya vuzov [Adaptive physical education for children with developmental disabilities. Psychological and pedagogical support: a textbook for universities]. Moscow. Izdatelstvo Yurayt, 2020. 156. (Vyssheye obrazovaniye). ISBN 978–5–534–12705–8. – URL: <https://urait.ru/bcode/448143>

Rostomashvili L. N., Ivanov A. O. Kompleksnaya diagnostika razvitiya detey so slozhnymi narusheniyami v razvitii: uchebnoye posobiye [Comprehensive diagnostics of the development of children with

*complex developmental disorders: a textbook*]. Pod red. L. M. Shipitsinoy. Sankt-Petersburg: NOU «Institut spetsialnoy pedagogiki i psikhologii», 2012. 158.

Sapego A. V., Tarasova O. L., Polkovnikov I. A. *Chastnyye metodiki adaptivnoy fizicheskoy kultury [Private methods of adaptive physical education]*. Ministerstvo obrazovaniya i nauki Rossiyskoy Federatsii, Federalnoye gosudarstvennoye byudzhethnoye obrazovatelnoye uchrezhdeniye vysshego professionalnogo obrazovaniya «Kemerovskiy gosudarstvennyy universitet». Kemerovo: Kemerovskiy gosudarstvennyy universitet, 2014. 228. Rezhim dostupa: po podpiske. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278924>. – Bibliogr. v kn. – ISBN 978–5–8353–1589–5. Tekst: elektronnyy.

Semenova K. A. *Vosstanovitelnoye lecheniye detey s perinatalnym porazheniyem nervnoy sistemy i detskim tserebralnym paralichom [Rehabilitation treatment of children with perinatal damage to the nervous system and cerebral palsy]*. Moscow. Kodeks, 2007. 616.

Shipitsyna L. M., Mamaychuk I. I. *Detskiy tserebralnyy paralich [Cerebral palsy]*. Sankt-Petersburg. «Didaktika plyus», 2001. 272.

Yanda V. *Funktsionalnaya diagnostika myshts [Functional diagnostics of muscles]*. Moscow. Eksmo, 2010. 352.