

МЕДИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ДАУНА

Д.С. Губарева, С.Ю. Максимова

Волгоградская государственная академия физической культуры, г. Волгоград, Россия

Цель исследования – определить медико-педагогические параметры двигательной реабилитации детей с синдромом Дауна. **Организация и методы исследования.** В исследовании приняли участие 20 детей с синдромом Дауна в возрасте от 5 до 12 лет. Для оценки типа телосложения использовался индекс Пинье; для оценки состояния вегетативной нервной системы – индекс Кердо; уровень оценки физического состояния оценивался по методу Е.А. Пироговой; для количественной оценки состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем использовался индекс Робинсона; в качестве оценки уровня быстроты, силы, скоростной выносливости применялся индекс мощности Шаповаловой; для оценки здоровья и уровня адаптационных возможностей использовался метод Р.М. Баевского. Все измерения для расчетов проводились в первой половине дня, в состоянии покоя. **Результаты.** Полученные данные позволили дать комплексную оценку функционального состояния организма и здоровья детей с синдромом Дауна. **Заключение.** Экспериментальные данные указывают нам на слаборазвитое телосложение, нарушение нервных процессов, низкое функциональное состояние организма, низкий уровень здоровья воспитанников.

Ключевые слова: синдром Дауна, двигательная реабилитация.

Введение. На сегодняшний день проблемы детской инвалидности имеют устойчивую тенденцию к увеличению. С каждым годом все чаще рождаются дети с таким диагнозом, как синдром Дауна. Рост числа детей с вышеуказанным диагнозом рассматривают как постоянно действующий фактор, требующий планомерных социальных решений [4].

Характерной особенностью детей с синдромом Дауна является наличие лишней хромосомы, и как следствие – задержка функциональной латерализации коры больших полушарий, поражение ассоциативных зон коры головного мозга, которое влечет за собой умственную отсталость различной степени, а также нарушения физического, морфофункционального и психического развития [1–4, 6].

Данная категория воспитанников нуждается в комплексной помощи педагогов, психологов, дефектологов и медицинских работников в условиях комплексного здоровьесберегающего сопровождения, включающего своевременную диагностику и соответствующую коррекционно-развивающую работу [7–11].

Особое внимание следует уделить двигательной реабилитации воспитанников, кото-

рая включает в себя интегрированное использование средств физического воспитания для восстановления и приобретения необходимых двигательных умений и навыков. Процесс двигательной реабилитации должен строиться с учетом индивидуальных особенностей детей с синдромом Дауна, характеристик их здоровья, морфофункционального состояния и ориентироваться на основные дефекты развития [4].

Организация и методы исследования. В исследовании приняли участие 20 детей с синдромом Дауна в возрасте от 5 до 12 лет. В качестве тестов, раскрывающих нам медико-педагогические предпосылки их двигательной реабилитации, нами были взяты контрольно-оценочные процедуры, раскрывающие комплексно их функциональное состояние. Для оценки типа телосложения использовался индекс Пинье; для оценки состояния вегетативной нервной системы – индекс Кердо; уровень оценки физического состояния оценивался по методу Е.А. Пироговой; для количественной оценки состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем использовался индекс Робинсона; в качестве оценки уровня быстроты, силы, скоростной выносли-

ности применялся индекс мощности Шаповаловой; для оценки здоровья и уровня адаптационных возможностей использовался метод Р.М. Баевского. Все измерения для расчетов проводились в первой половине дня, в состоянии покоя.

Результаты исследований. Для достижения положительных результатов в двигательной реабилитации детей с синдромом Дауна важно учитывать индивидуальные особенности каждого ребенка. Педагогический процесс должен ориентироваться на слабые стороны воспитанника и строиться с позиции дифференцированного подхода. Регулярная диагностика медико-педагогических характеристик дает комплексную оценку функционального состояния детей и обосновывает внесение необходимых коррективов в педагогический процесс.

В рамках нашей исследовательской задачи мы определяли тип телосложения детей с синдромом Дауна. Анализируя данные рис. 1, можно сделать вывод о том, что из всех исследуемых воспитанников 25 % (5 человек) имеют нормальный тип телосложения, 10 % (2 человека) – средний тип телосложения, 40 % (8 человек) – слабый тип телосложения, 25 % (5 человек) – очень слабый тип телосложения.

Таким образом, большинство детей с синдромом Дауна обладают слабо развитым типом телосложения. Этот факт свидетельствует о том, что в педагогическом процессе адаптивного физического воспитания необходимо использовать упражнения для укрепления основных мышечных групп, способствующих гармоничному формированию телосложения воспитанников.

Далее мы оценили состояние вегетативной нервной системы воспитанников. Одним из наиболее простых ее показателей является вегетативный индекс Кердо, он отражает соотношение возбудимости ее симпатического и парасимпатического отделов. Полученные данные представлены на рис. 2.

Анализируя рис. 2, можно сделать вывод о том, что у 60 % (12 человек) детей наблюдается преобладание симпатического отдела вегетативной нервной системы, у 35 % (7 человек) отмечается выраженное преобладание симпатического отдела, и только у 5 % (1 человек) деятельность отделов вегетативной нервной системы уравновешена. Это обусловлено тем, что у одних детей процессы возбуждения преобладают над процессами торможения, а других – наоборот. Поэтому внимание таких детей рассеяно, они легко отвлекаются,

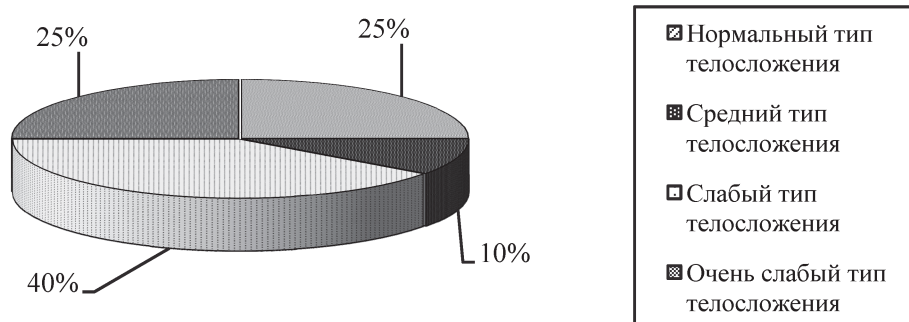


Рис. 1. Оценка типа телосложения детей с синдромом Дауна по индексу Пинье, %
Fig. 1. The body type of children with Down syndrome according to the Pignet index, %

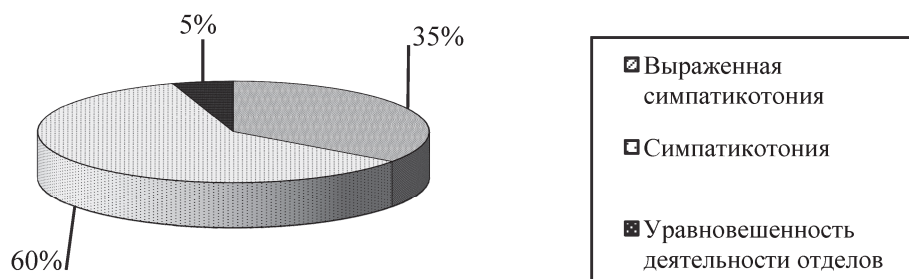


Рис. 2. Оценка вегетативной нервной системы детей с синдромом Дауна по индексу Кердо, %
Fig. 2. The autonomic nervous system of children with Down syndrome according to the Kerdo index, %

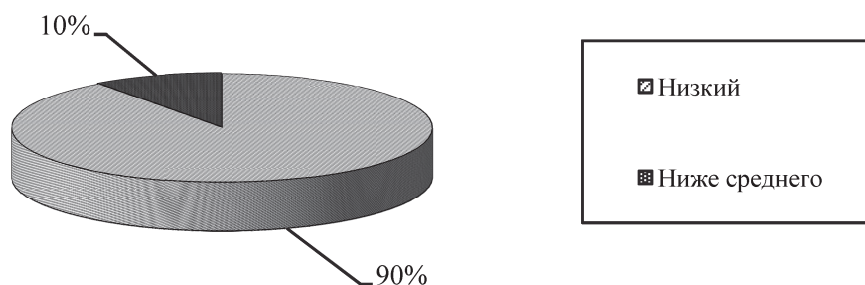


Рис. 3. Оценка силы, быстроты, скоростной выносливости по индексу мощности Шаповаловой, %

Fig. 3. Strength, speed, and speed endurance by the Shapovalova index, %

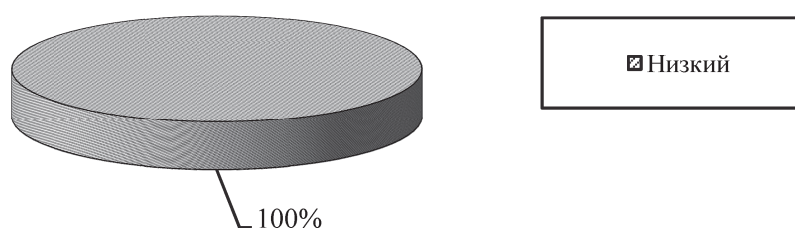


Рис. 4. Оценка состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем по индексу Робинсона, %

Fig. 4. Cardiovascular and respiratory systems assessment according to the Robinson index, %

у них нарушена ритмичность. Для нивелирования данных нарушений необходимо использовать упражнения координационного характера.

На следующем этапе исследования по индексу мощности Шаповаловой мы определили комплексный уровень развития быстроты, силы, скоростной выносливости у детей с синдромом Дауна. Результаты исследования представлены на рис. 3.

Анализ рис. 3 позволяет констатировать низкий уровень развития данных физических качеств. Уровень ниже среднего показали 10 % (2 человека) воспитанников, остальные 90 % (18 человек) продемонстрировали низкий уровень.

Полученные данные актуализируют необходимость строить педагогический процесс с позиции комплексного развития быстроты, силы и скоростной выносливости, учитывая тот факт, что дети с синдромом Дауна имеют повышенную гипермобильность суставов.

Далее нас интересовал вопрос состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем воспитанников. Результаты исследования представлены на рис. 4.

Анализ рис. 4 показывает, что функциональное состояние у всех исследуемых детей (100 %) находится на низком уровне. При работе с данной нозологической группой детей

следует использовать циклические упражнения аэробного характера, а также упражнения на дыхание.

На следующем этапе исследования мы оценили уровень физического состояния детей с синдромом Дауна. Полученные результаты представлены на рис. 5.

Анализ рис. 5 позволяет сделать заключение о том, что только 5 % (1 человек) исследуемых имеют средний уровень физического состояния, остальные воспитанники (95 % – 19 человек) имеют уровень ниже среднего (45 % – 9 человек) и низкий уровень (50 % – 10 человек). Данное обстоятельство обуславливает необходимость включения в занятия упражнений на повышение функциональных возможностей организма (различные полосы препятствий, упражнения на равновесие, упражнения на развитие общей выносливости и т. д.).

Интересные научные данные мы получили при оценке уровня здоровья и адапционных возможностей детей с синдромом Дауна. Полученные данные представлены на рис. 6.

Анализируя рис. 6, можно сделать вывод о том, что, несмотря на низкие показатели исследуемых выше параметров, уровень адапционных возможностей системы кровообращения у 70 % (14 человек) удовлетворительный и соответственно дети здоровы, и только

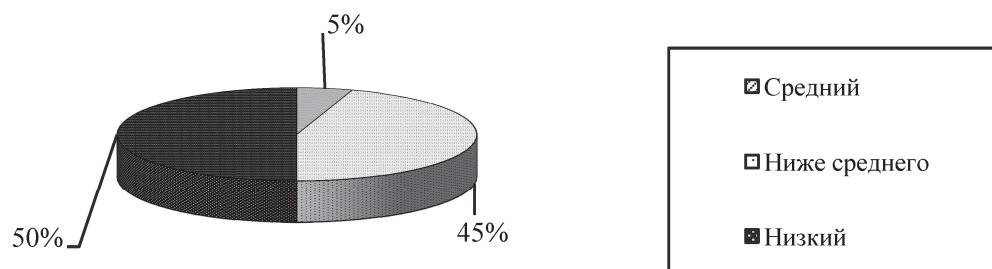


Рис. 5. Оценка уровня физического состояния по методу Е.А. Пироговой, %
Fig. 5. Physical state assessment by the Pirogova method, %

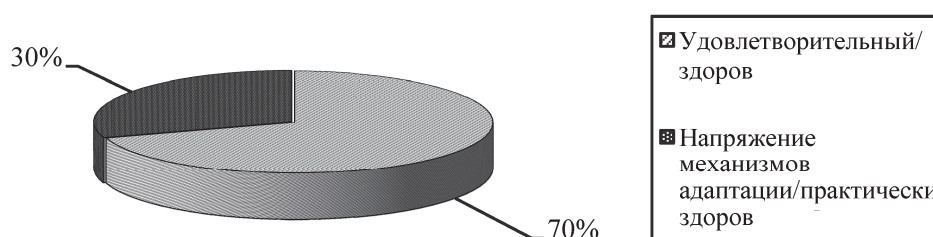


Рис. 6. Оценка здоровья и адаптационного потенциала системы кровообращения по методу Р.М. Баевского, %
Fig. 6. Overall health and adaptive capacity assessment of the circulatory system by the method of R.M. Bayevsky, %

у 30 % (6 человек) исследуемых отмечается напряжение механизмов адаптации. Это свидетельствует о том, что для данной категории детей рекомендуется режим двигательной деятельности без ограничений, однако для детей, которые имеют напряжение механизмов адаптационного потенциала, следует использовать упражнения в строгом соответствии с программой, предусмотренной для данной возрастной группы.

Заключение. Проведенное исследование позволяет констатировать значимость медико-педагогических тестов для построения грамотной программы двигательной реабилитации детей с синдромом Дауна. Информация, полученная из тестов, позволяет увидеть низкие функциональные возможности их организма, показать ведущие ориентиры подбора средств и методов двигательной реабилитации. Педагогам в области адаптивного физического воспитания следует учитывать тип телосложения детей, состояние их вегетативной нервной системы, общий уровень физического состояния, количественные показатели состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, комплексные показатели сформированности физических качеств, оценку состояния здоровья и уровня адаптационных возможностей организма. Важными задачами двигательной реабилитации детей с синдро-

мом Дауна будут задачи, направленные на нивелирование выявленных здесь отклонений.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-313-90038.

Литература

1. Блинова, Н.Г. Психофизиологическое сопровождение обучающихся с ранним детским аутизмом / Н.Г. Блинова, Н.Н. Кошко, Р.М. Акбиров // Сибир. вестник спец. образования. – 2016. – № 1–2. – С. 32–35.
2. Горьянова, А.В. Оценка темпов психомоторного развития детей с синдромом Дауна / А.В. Горьянова, Н.А. Семенова // Вестник Рос. гос. мед. ун-та. Спец. вып. – 2013. – № 1. – С. 311–312.
3. Ерофеева, У.С. Изменения респираторного тракта у детей с синдромом Дауна / У.С. Ерофеева // Материалы Всерос. науч. форума студентов и молодых ученых с международным участием «Студенческая наука – 2017», 2017. – С. 9.
4. Есипова, Т.П. Комплексное развитие детей с синдромом Дауна раннего возраста / Т.П. Есипова, Е.А. Кобякова, А.В. Мерковская; под ред. Т.П. Есиповой, Е.А. Кобяковой, А.В. Мерковской. – Новосибирск: ГОУ и «Общество «ДАУН СИНДРОМОМ», 2008. – 68 с.

5. Жиянова, П.Л. *Малыш с синдромом Дауна: книга для родителей.* – П.Л. Жиянова, Е.В. Поле. – Изд. 4-е. – М.: Благотворит. фонд «Даунсайд-Ап», 2015. – 195 с.

6. Коновалова, Н.Г. *Нейрофизиологическое обоснование физических тренировок детей младшего школьного возраста с перинатальным поражением центральной нервной системы* / Н.Г. Коновалова, А.А. Колтунова, А.В. Коновалова // *Сибир. пед. журнал.* – 2010. – № 6. – С. 208–217.

7. Мухина, А.А. *Использование приемов сенсомоторной коррекции при реабилитации детей с синдромом Дауна* / А.А. Мухина, А.З. Дроздов, Б.М. Коган // *Спец. образование.* – 2014. – № 3. – С. 63–70.

8. Фишман, М.Н. *Функциональное состояние коры и регуляторных структур,*

ствола у детей с нарушениями речевого развития / М.Н. Фишман // *Физиология человека.* – 2001. – Т. 27, № 5. – С. 30–34.

9. *Элементы гимнастики как средство физического воспитания детей 7–8 лет с расстройством аутистического спектра* / В.Н. Сабанина, Н.В. Булдакова, О.В. Анфилатова и др. // *Человек. Спорт. Медицина.* – 2018. – Т. 18, № 3. – С. 144–154.

10. *Blood Pressure Elevation and Risk of Moyamoya Syndrome in Patients With Trisomy 21* / J.D. Santoro, S. Lee, M. Mlynash et al. // *Pediatrics.* – 2018. – P. 142–143.

11. *Occurrence of Hypothyroidism, Diabetes Mellitus, and Celiac Disease in Emirati Children with Down's Syndrome* / Y. Abdulrazzaq, T.I. ElAzzabi, S.M. Al Hamad et al. // *Oman Med J.* – 2018. – Vol. 33. – P. 387–392.

Губарева Дарья Сергеевна, аспирант кафедры теории и методики физического воспитания, Волгоградская государственная академия физической культуры. 400005, г. Волгоград, проспект имени Ленина, 78. E-mail: fedorovadaria2013@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-1379-4693.

Максимова Светлана Юрьевна, доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры теории и методики физического воспитания, Волгоградская государственная академия физической культуры. 400005, г. Волгоград, проспект имени Ленина, 78. E-mail: mal-msy@rambler.ru, ORCID: 0000-0002-5469-746X.

Поступила в редакцию 7 сентября 2020 г.

DOI: 10.14529/hsm200416

MEDICAL AND PEDAGOGICAL PREREQUISITES OF MOTOR REHABILITATION IN CHILDREN WITH DOWN SYNDROME

D.S. Gubareva, fedorovadaria2013@yandex.ru, ORCID: 0000-0002-1379-4693,

S.Yu. Maksimova, mal-msy@rambler.ru, ORCID: 0000-0002-5469-746X

Volgograd State Academy of Physical Culture, Volgograd, Russian Federation

Aim. The paper aims to determine the medical and pedagogical parameters of motor rehabilitation in children with Down syndrome. **Materials and methods.** The study involved 10 children with Down syndrome aged from 5 to 12 years. Their body type was assessed using the Pignet index. The autonomic nervous system was studied with the Kerdo index. Physical state assessment was conducted according to the Pirogova method. Quantitative assessment of the cardiovascular and respiratory systems was performed with the Robinson index. The Shapovalova index was used for an estimate of speed, power, and speed endurance. The overall health and adaptive capacity was assessed according to the method of R. M. Baevsky. **Results.** The data obtained allowed us to provide a comprehensive assessment of the functional state and the overall health of children with Down syndrome. **Conclusion.** Experimental data indicate an underdeveloped physique, impaired nervous processes, a low functional state of the body, and a low overall health of children.

Keywords: Down syndrome; motor rehabilitation.

References

1. Blinova N.G., Koshko N.N., Akbirov R.M. [Psychophysiological Support of Students with Early Childhood Autism]. *Sibirskiy vestnik spetsial'nogo obrazovaniya* [Siberian Bulletin of Special Education], 2016, no. 1–2, pp. 32–35. (in Russ.)
2. Goriyanova A.V., Semenova N.A. [Assessment of the Pace of Psycho-motor Development in Children with Down Syndrome]. *Vestnik Rossiyskogo gosudarstvennogo meditsinskogo universiteta. Spetsial'nyy vypusk* [Bulletin of the Russian State Medical University. Special Issue], 2013, no. 1, p. 311–312.
3. Erofeyeva U.S. [Changes in the Respiratory Tract in Children with Down Syndrome]. *Materialy Vserossiyskogo nauchnogo foruma studentov i molodykh uchennykh s mezhdunarodnym uchastiyem "Studencheskaya nauka – 2017"* [Materials of the All-Russian Scientific Forum of Students and Young Scientists with International Participation Student Science – 2017], 2017, p. 9.
4. Esipova T.P., Kobyakova E.A., Merkovskaya A.V. *Kompleksnoye razvitiye detey s sindromom Dauna rannego vozrasta* [Complex Development of Children with Down Syndrome at an Early Age]. Novosibirsk, GOO and Society DOWN SYNDROME Publ., 2008. 68 p.
5. Zhiyanova P.L., Pole E.V. *Malysh s sindromom Dauna: kniga dlya roditeley* [Kid with Down Syndrome], 4th ed. Moscow, Downside-Up Charitable Foundation Publ., 2015. 195 p.
6. Konovalova N.G., Koltunova A.A., Konovalova A.V. [Neurophysiological Substantiation of Physical Training in Children of Primary School Age with Perinatal Lesions of the Central Nervous System]. *Sibirskiy pedagogicheskiy zhurnal* [Siberian Pedagogical Journal], 2010, no. 6, pp. 208–217. (in Russ.)
7. Mukhina A.A., Drozdov A.Z., Kogan B.M. [The Use of Sensory-Motor Correction Techniques in the Rehabilitation of Children with Down's Syndrome]. *Spetsial'noye obrazovaniye* [Special Education], 2014, no. 3, pp. 63–70. (in Russ.)
8. Fishman M.N. [Functional State of the Cortex and Regulatory Structures, Trunk in Children with Speech Development Disorders]. *Fiziologiya cheloveka* [Human Physiology], 2001, vol. 27, no. 5, pp. 30–34. (in Russ.) DOI: 10.1023/A:1011947924416
9. Sabanina V.N., Buldakova N.V., Anfilatova O.V. et al. Elements of Gymnastics as a Means of Physical Education for Children 7–8 Years Old with Autism Spectrum Disorder. *Human. Sport. Medicine*, 2018, vol. 18, no. 3, pp. 144–154. DOI: 10.14529/hsm180314
10. Santoro J.D., Lee S., Mlynash M. et al. Blood Pressure Elevation and Risk of Moyamoya Syndrome in Patients with Trisomy 21. *Pediatrics*, 2018, pp. 142–143. DOI: 10.1542/peds.2018-0840
11. Abdulrazzaq Y., ElAzzabi T.I., Al Hamad S.M. et al. Occurrence of Hypothyroidism, Diabetes Mellitus, and Celiac Disease in Emirati Children with Down's Syndrome. *Oman Med J*, 2018, vol. 33, pp. 387–392. DOI: 10.5001/omj.2018.72

Received 7 September 2020

ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Губарева, Д.С. Медико-педагогические предпосылки двигательной реабилитации детей с синдромом Дауна / Д.С. Губарева, С.Ю. Максимова // Человек. Спорт. Медицина. – 2020. – Т. 20, № 4. – С. 139–144. DOI: 10.14529/hsm200416

FOR CITATION

Gubareva D.S., Maksimova S.Yu. Medical and Pedagogical Prerequisites of Motor Rehabilitation in Children with Down Syndrome. *Human. Sport. Medicine*, 2020, vol. 20, no. 4, pp. 139–144. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm200416