

УДК 796.012:612

ФИЗИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА В УСЛОВИЯХ ЦИРКУМПОЛЯРНОГО РЕГИОНА

Корельская И.Е., Белецкая Е.В.

Северный (Арктический) Федеральный университет, имени М.В. Ломоносова, институт физической культуры, спорта и здоровья, г. Архангельск, Россия, e-mail:i.korelskaya@narfu.ru

Статья посвящена актуальной проблеме современного общества - нарушению опорно-двигательного аппарата. Своевременное начало коррекционной работы приводит к тому, что нарушение опорно-двигательного аппарата не прогрессирует и остается сколиозом I-II степеней. Исследование проводилось в течение двух лет в санаторной школе-интернат. Для решения задач исследования использовались следующие методы: антропометрическое исследование; динамометрия; центильный метод; двигательное тестирование, индекс мощности В.А. Шаповаловой, статическая координация. В ходе работы определено физическое развитие детей со сколиозом I - II степени в условиях циркумполярного региона. Определен уровень развития двигательных качеств детей младшего школьного возраста. В ходе физической реабилитации наблюдается положительное развитие физических качеств, таких как сила, координация, ловкость у мальчиков и девочек в возрасте 9-11 лет.

Ключевые слова: физическое развитие, дети, циркумполярный регион, сколиоз, физическая реабилитация.

PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN IN VIOLATION OF THE LOCOMOTORS SYSTEM IN THE CIRCUMPOLAR REGION

Korelskaya I.E., Beletzkaya E.V.

Northern (Arctic) Federal university, name of M.V. Lomonosov's, Department of Physical Culture, Institute of Physical Culture, Sport and Health, Arkhangelsk, Russia, e-mail:i.korelskaya@narfu.ru

The article is devoted to the actual problem of modern society - a violation of locomotor system. Timely initiation of corrective work leads to the fact that a violation of locomotor system and is not progressing scoliosis I-II degrees. Research was conducted for two years in a sanatorium boarding school. To solve the problems of research following methods were used: anthropometric research; dynamometry; centile the method; motor testing, the power index V.A. Shapovalova, static coordination. In the course of determining the physical the development of children with scoliosis I - II degree in the circumpolar region. The level of development of motor qualities of children of primary school age. During the physical rehabilitation is observed positive development of physical qualities such as the strength, coordination, agility in boys and girls aged 9-11 years.

Keywords: physical development, children, the circumpolar region, scoliosis, physical rehabilitation.

Деформация опорно-двигательного аппарата (ОДА) приводит к изменению форм позвоночника, а так же неблагоприятно воздействует на кости скелета, мышцы, может привести к смещению внутренних органов, и как следствие заболеванию всего организма. Костная система младшего школьника находится в стадии развития. Вместе с тем, данный возраст наиболее благоприятен для формирования у детей практически всех физических качеств, способствующих улучшению двигательных возможностей ребенка.[1,3,4]

При своевременном начале коррекционной работы чаще всего нарушение ОДА не прогрессирует и остается сколиозом I-II степеней. Более 50% сколиозов не прогрессируют и остаются сколиозами I -II степени. Важно вовремя выявить признаки развития болезни и начать программу физической реабилитации, направленную на предупреждение дальнейшего прогрессирования деформации позвоночника. [2,3]

Сегодня занятия со школьниками, имеющими заболевание сколиоз, выдвигаются на первый план, поэтому проведение данного исследования является актуальным.

Цель исследования - выявить состояние физического развития младших школьников с нарушением опорно-двигательного аппарата (I-II степень сколиоза) в процессе физической реабилитации.

Задачи исследования:

1. Выявить состояние физического развития младших школьников с нарушением опорно-двигательного аппарата.

2. Определить уровень развития двигательных качеств детей младшего школьного возраста.

Исследование проводилось в городе Архангельске санаторной школе-интернат в два этапа. Первый этап - ноябрь 2012 года, второй этап - ноябрь 2013 года, у одной и той же группы детей. В педагогическом эксперименте принимали участие ученики 3-х и 4-х классов, имеющих диагноз сколиоз I-II степени, в общем количестве 20 человек (10 мальчиков и 10 девочек). В течение учебного года для детей со сколиозом применялись следующие средства физической реабилитации: лечебная физическая культура, лечение положением, массаж мышц спины, физиопроцедуры, реабилитационные занятия в бассейне.

Для решения задач исследования использовались следующие методы: антропометрическое исследование (длина тела (ДТ); масса тела (МТ), окружность грудной клетки (ОГК): в покое, в момент вдоха, в момент выдоха); динамометрия; центильный метод; двигательное тестирование (силовая выносливость мышц брюшного пресса и спины), индекс мощности В.А. Шаповаловой, статическая координация.

Результаты исследования.

В ходе антропометрического исследования были определены показатели физического развития мальчиков и девочек в возрасте 9-11 лет (таблица 1, 2).

В первом срезе у мальчиков полученные данные ДТ соответствуют должным показателям, а МТ и ОГК опережают среднюю возрастную норму (таблица 1).

Таблица 1

Показатели физического развития мальчиков

Показатели	Величины				t-критерий Стьюдента
	1 срез 2012 год		2 срез 2013 год		
	факт	должные	факт	должные	
Длина тела (см)	139,99±1,1 3	137,3 ±6,79	147,35±0,99	142,50±7,03	4,95***

Масса тела (кг)	38,24±1,41	31,3±4,80	43,58±0,88	49±19,30	3,21**
ОГК (см)	70,3±1,36	63,5±3,30	73,1±1,11	65,8±4,02	1,59

Достоверность: **-p<0,05***-p<0,001

Таким образом, мальчики 9-10 лет имеют негармоничное физическое развитие. Показатели второго среза ДТ и МТ мальчиков соответствуют должным величинам для возраста 10-11 лет, а по развитию ОГК мальчики опережают свой возраст, следовательно, в 10-11 лет исследуемые имеют также негармоничное физическое развитие. В ходе анализа 1 и 2 среза антропометрические показатели мальчиков стали значительно выше за счет увеличения ДТ и МТ, за исключением ОГК. Результаты исследования ДТ являются достоверными, статистически значимыми на уровне значимости 0,001, МТ на уровне значимости 0,05.

При анализе результатов девочек в первом срезе (9-10 лет), так и во втором срезе (10-11 лет) полученные данные соответствуют должным величинам для данных возрастов.

Девочки имеют гармоничное физическое развитие. Антропометрические показатели девочек 9-10 и 10-11 лет, в целом увеличились следующим образом: ДТ на 3,56 %, МТ на 10,21 % и ОГК на 4,74 %. Результаты работы требуют дальнейшего исследования, однако показатели ДТ являются достоверными, статистически значимыми на уровне значимости 0,005. Показатели физического развития девочек, а именно МТ и ОГК изменились не значительно (таблица 2).

Таблица 2

Показатели физического развития девочек

Показатели	Величины				t-критерий Стьюдента
	1 срез 2012 год		2 срез 2013 год		
	факт	должные	факт	должные	
Длина тела (см)	141,55±1,74	137,7±7,27	146,6±0,83	144±8,11	2,61*
Масса тела (кг)	33,39±1,48	31,3±5,50	36,80±1,11	35,24±6,3 2	1,84
ОГК (см)	65,3±1,43	63,01±4,50	68,4±1,38	64,96±4,9 9	1,55

Достоверность: *-p<0,05

В результате определения силовых возможностей мальчиков при помощи кистевой динамометрии были получены следующие результаты: фактические величины детей 9-10 лет ниже должных показателей, тогда как в 10-11 лет показатели соответствуют их возрасту.

Параметры динамики динамометрии мальчиков являются достоверными, статистически значимыми на уровне значимости 0,001. Показатели силовых возможностей правой руки увеличились на 29,05 %, левой руки на 27,13 %. (таблица 3).

Таблица 3

Средние показатели динамометрии мальчиков

Показатель (кг)	Величины				t-критерий Стьюдента
	1 срез 2012 год		2 срез 2013 год		
	факт	должные	факт	должные	
Правая рука	13,7±0,46	15,43±1,09	17,1±0,36	17,68±1,68	6,64***
Левая рука	12,9±0,52	14,53±1,06	16,4±0,36	16,65±1,06	4,62***

Достоверность***- $p < 0,001$

Оценивая показатели динамометрии девочек, мы выявили тот факт, что все полученные измерения во всех возрастных группах соответствуют должным величинам. Проведенное исследование динамометрии девочек показало, что измеряемое качество значительно не изменилось и является статистически не значимым. Показатели динамометрии правой руки увеличились на 10,56 %, левой руки – на 7,14 % (таблица 4).

Таблица 4

Средние показатели динамометрии девочек

Показатель (кг)	Величины				t-критерий Стьюдента
	1 срез 2012 год		2 срез 2013 год		
	факт	должные	факт	должные	
Правая рука	14,2±1,48	13,71±0,94	15,7±0,36	15,59±0,94	0,98
Левая рука	14,0±0,50	12,85±0,87	15,0±0,68	14,62±0,9	1,18

Проведенные антропометрические исследования среди детей младшего школьного возраста 9-11 лет указывают на увеличение показателей мальчиков в течение года и их негармоничное физическое развитие, в то время как показатели девочек существенно не

изменились и соответствуют их возрасту. Силовые возможности возросли и соответствуют средней возрастной норме.

При оценивании показателей физической подготовленности в период исследования детей 9-11 лет, полученные данные изменились в сторону улучшения (таблица 5).

Таблица 5

Показатели физической подготовленности детей 9-11 лет

Показатели	Испытуемые			
	Мальчики		Девочки	
	1 срез	2 срез	1 срез	2 срез
Индекс мощности Шаповаловой (усл.ед)	170,03±3,24	191,0±3,33***	157,19±3,72	164,88±3,74
Статическая координация(сек.)	16,0±0,56	18,3±0,60*	14,30±1,56	16,6±0,47
СВМ спины(мин.)	2,35±0,09	3,27±0,13***	2,30±0,08	3,03±0,09***
СВМ брюшного пресса(мин.)	3,33±0,20	3,35±0,11	3,50±0,14	3,40±0,12

Достоверность: t- Критерий Стьюдента: *-p<0,05, ***-p<0,001

Данные индекса мощности Шаповаловой мальчиков во втором срезе значительно выше, чем в первом, и являются достоверными статистически значимыми на уровне значимости 0,001. Тогда как данные девочек изменились незначительно по отношению к первому срезу и являются статистически не значимыми. Результаты девочек по отношению к мальчикам в показателях значительно уступают.

Показатели статической координации мальчиков второго среза выше, чем первого и являются достоверными статистически значимыми на уровне значимости 0,05, а также значительно превышают показатели девочек.

Оценивая показатели мальчиков СВМ спины и брюшного пресса наблюдается, что результаты второго среза выше, чем первого и являются достоверными статистически значимыми на уровне значимости 0,001 и при этом незначительно превышают показатели девочек. То же самое наблюдается по показателям девочек. Все полученные данные превышают норму для данных возрастов.

Таким образом, наблюдается положительная динамика физических качеств детей с I-II степенями сколиоза возрастной группы 9-11 лет, при этом мальчики превосходят девочек в своем физическом развитии.

Выводы:

1. Проведенные антропометрические исследования среди детей младшего школьного возраста выявили разный уровень физического развития детей. Мальчики имеют негармоничное физическое развитие (значения полученных средних показателей длины тела попадают в центильный интервал от 25 до 75 центилей, а показатели массы тела и ОГК - 90 - 97 центили). Все антропометрические показатели девочек соответствуют должным величинам для их возраста, то есть они имеют гармоничное физическое развитие.

2. В результате определения силовых возможностей детей при помощи кистевой динамометрии было выявлено, что у мальчиков в возрасте 9-10 лет наблюдается отставание в развитии силы, а в 10-11 лет полученные показатели соответствуют возрастным нормам. Результаты измерения динамометрии девочек во всех возрастных группах соответствуют должным величинам.

3. В возрастной группе 9-11 лет мальчики практически по всем показателям двигательных тестов имеют более высокие результаты, чем девочки: лучше развиты координационные способности, которые в соответствии с нормой оцениваются как «хорошие». Показатели девочек отстают незначительно, и их тоже в соответствии с нормой можно оценить как «хорошие».

4. Индекс мощности В.А. Шаповаловой указывает на преобладание результатов мальчиков над результатами девочек в развитии таких физических качеств, как быстрота и выносливость, оцениваемые у мальчиков как «высокие», а у девочек – как «выше среднего».

5. Результаты исследования силовой выносливости мышц спины и мышц брюшного пресса между мальчиками и девочками значительно не различаются. СВМ брюшного пресса у детей развита лучше, чем спины. Все данные полученные в ходе исследования двигательных качеств детей выше средней возрастной нормы для данной возрастной группы. Кистевая динамометрия мальчиков за период исследования значительно возросла (показатели правой руки - на 29,05 %, левой руки - на 27,13%), результаты кистевой динамометрии девочек изменились незначительно.

7. По результатам двигательных тестов выявлена положительная динамика физической подготовленности младших школьников с I-II степенями сколиоза: показатели индекса мощности В.А. Шаповаловой мальчиков увеличились в течение года на 12,33 %, тогда как показатели девочек изменились незначительно.

8. Результаты измерения статической координации как мальчиков, так и девочек по сравнению с прошлым годом изменились в сторону увеличения, у мальчиков на 14,37 %, у девочек – на 16,08 %.

Список литературы

1. Аношина Т.В. Организация процесса физического воспитания в вузе у студентов с нарушением опорно-двигательного аппарата//Физическая культура и спорт в современном обществе: материалы Всероссийской научно-практической конференции (Архангельск, 2-5 октября 2012г.)/сост. Н.В. Балюк; Сев.(Арктич.) федер.ун-т им. М.В. Ломоносова. — Архангельск: ИПЦ САФУ, 2012. —С. 91-95
2. Евсеев С.П. Теория и организация адаптивной физической культуры: Учеб. / Под общей ред.проф. С.П. Евсеева.-М., 2002.-448с.
3. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура: Справочник/Под ред. Проф.В.А.Епифанова.-2-е изд., перераб. И доп.-М.:Медицина,2001.-592 с.
4. Караулова Л.К. Физиология физического воспитания и спорта: учебник для студ. учреждений высш. Проф. Образования.-М.: Издательский центр «Академия»,2012.-304 с.
5. Лях В.И. Тесты в физическом воспитании школьников [Пособие для учителя]/ В.И. Лях. - М.: Изд-во «АСТ». 1998 - 272 с.

Рецензенты:

Морозова Л.В., д.б.н., профессор, профессор кафедры физиологии и морфологии, САФУ имени М. В. Ломоносова, г. Архангельск.

Черноземов В.Г., д.м.н., профессор, профессор кафедры адаптивной физической культуры и физиологии спорта, САФУ имени М. В. Ломоносова, г. Архангельск.