



РОССИЙСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ,  
СПОРТА, МОЛОДЕЖИ  
И ТУРИЗМА (ГЦОЛИФК)



**Материалы  
Международного научно-практического конгресса  
«НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ШКОЛЫ  
В СФЕРЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»,  
посвященного 100-летию ГЦОЛИФК**

**Москва, 30-31 мая 2018 г.**

УДК 378.679.6(470)(06)

ББК 74.58 : 75

Н 34

Научно-педагогические школы в сфере физической культуры и спорта: материалы Международного научно-практического конгресса, посвященного 100-летию ГЦОЛИФК, 30-31 мая 2018 г. – Ч. 1 / под общей ред. А.А. Передельского и др. – М. : РГУФКСМиТ, 2018. – 500 с.

Редакционный совет: Передельский А.А., Неверкович С.Д., Лубышева Л.И., Вовк С.И., Левушкин С.П., Смоленский А.В., Комова Е.В.

Материалы Конгресса охватывают широкий круг вопросов, посвященных постановке и решению задач, связанных с научно-практическим и учебно-методическим обеспечением физкультурно-спортивного процесса и профильного образования.

Проблемной основой научно-практической дискуссии выступает сравнительный анализ фактических и концептуальных и методологических подходов отечественной и зарубежной науки.

Основными направляющими обсуждения являются:

- психология физической культуры и спорта;
- лечебная физическая культура и спортивная медицина;
- спортивная наука в высшем образовании;
- педагогика физической культуры и спорта;
- научно-педагогические школы и актуальные проблемы современного спорта;
- научно-педагогические школы в фокусе теории и практики физической культуры.

Материалы конгресса опубликованы в авторской редакции.

ISBN 978-5-9908842-8-1

© Научно-организационное управление РГУФКСМиТ

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>VII Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием «ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА: ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ»</b> .....	14
<b>Быков Е.В., Чипышев А.В., Сидоркина Е.Г.</b> Индивидуализация тренировочного процесса с помощью оценки статокINETической устойчивости спортсменов.....	15
<b>Васильева И.А., Васильев Р. М., Смирнова Т. А.</b> Влияние тренировочных занятий на биомеханические параметры вестибулярного аппарата пловцов.....	18
<b>Волков В.В., Антонов А.Г.</b> Влияние дыхательного тренажера «Elevation training mask 2.0» на параметры физиологической нагрузки и аэробную работоспособность при выполнении стандартного упражнения.....	21
<b>Герасевич А.Н., Пархоц Е.Г.</b> Особенности физического развития детей с нарушениями осанки и сколиозом в процессе физической реабилитации.....	25
<b>Городничев Р.М., Шляхтов В.Н.</b> Повышение мышечной работоспособности спортсменов посредством неинвазивной стимуляции различных структур моторной системы.....	28
<b>Калинина И.Н., Калинин С.Ю.</b> Обоснование методики оптимизации функционального состояния сердечно-сосудистой системы мужчин и женщин с варикозной болезнью нижних конечностей.....	31
<b>Ланская О.В., Сазонова Л.А., Пасекова Е.В.</b> Критерии эффективности программы занятий гидрореабилитирующими упражнениями силовой направленности для лиц пожилого возраста, страдающих артрозом.....	34
<b>Линдт Т. А.</b> Долговременная адаптация организма хоккеистов 17-21 года к физическим нагрузкам.....	38
<b>Миллер Л.Л., Якушев М.П., Лутков В.Ф., Смирнов Г.И., Шадрин Д.И.</b> Лесгафтовская школа спортивной медицины и лечебной физической культуры.....	42
<b>Мирошников А.Б., Смоленский А.В.</b> Принципы построения интервальной аэробной нагрузки для конкурентного тренинга гипертензивных спортсменов силовых видов спорта.....	45
<b>Новикова Т.В.</b> Физическая реабилитация детей 8-12 лет с ДЦП в форме спастической диплегии.....	49
<b>Полиевский С.А., Григорьева О.В., Карьёнов С.Р., Сыроежина Е.В.</b> Экогигиенические аспекты безопасности спортсменов и туристов при трансконтинентальных перелётах.....	52
<b>Ростовцева М.Ю., Орёл В.Р.</b> Адаптация центральной гемодинамики и сосудистых сопротивлений сердца к различной нагрузке в оздоровительной фитнес-тренировке.....	57
<b>Светличная Н.К.</b> Педагогические условия реализации реабилитационно-оздоровительных технологий адаптивного физического воспитания детей и подростков.....	61

## ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЯМИ ОСАНКИ И СКОЛИОЗОМ В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

<sup>1,2</sup>Герасевич А.Н., канд. биол. наук, доцент; <sup>2</sup>Пархоц Е.Г.

<sup>1</sup>Отдел антропологии Института истории НАН Беларуси, Минск

<sup>2</sup>Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина, Брест,  
Беларусь

*Аннотация работы.* В статье в возрастном аспекте (8-15 лет) представлены основные отличия морфофункциональных показателей мальчиков (М) и девочек (Д) с нарушениями осанки и сколиозом от показателей их здоровых сверстников. Дети с нарушениями позвоночника имели более низкие значения большинства тотальных и обхватных размеров, толщины кожно-жировых складок, за исключением более высоких значений величины ЖЕЛ, окружности плеча (М и Д), длины тела (Д). Кроме этого, отсутствовали различия по окружности голени (Д) и экскурсии грудной клетки, ширине эпифизов плечевой и бедренной костей (М и Д). Бóльшее количество и степень различий обнаружены в группе М. Полученные результаты позволяют уточнить особенности динамики физического развития детей с нарушениями осанки и сколиозом, а также важные элементы содержания медико-педагогическо-го контроля за состоянием организма детей в процессе их физической реабилитации.

*Ключевые слова:* мальчики, девочки, 8-15 лет, нарушения осанки и сколиоз, физическое развитие, морфофункциональные показатели, возрастные особенности

## FEATURES OF PHYSICAL DEVELOPMENT OF CHILDREN WITH VIOLATIONS OF POSTURE AND SCOLIOSIS IN THE PROCESS OF PHYSICAL REHABILITATION

<sup>1,2</sup>Gerasevich A.N., cand. biol. sci., associate professor; <sup>2</sup>Parkhots E.G.

<sup>1</sup>Department of anthropology of the Institute of history  
of the National academy of sciences of Belarus, Minsk

<sup>2</sup>Brest State University named after A.S. Pushkin, Brest, Belarus

*Annotation.* In the article in the age aspect (8-15 years) the main differences between the morphofunctional indices of boys (B) and girls (G) with violations of posture and scoliosis from the indices of their healthy peers are presented. Children with vertebral dysfunction had lower values of the majority of total and obtox sizes, thickness of the fat skinfolds, except for higher values of VCL, the circumference of the shoulder (B and G), body length (G). There were no difference in the circumference of the calf and chest excursions (G) the width of the epiphyses of the humerus and femur (B and G). The greater number and degree of differences are found in group of B. The results allow to clarify the features of the dynamics of physical development of children with violations of posture and scoliosis, as well as important elements of the content of medical and pedagogical control over the state of the children's body in the process of their physical rehabilitation.

*Key words:* boys, girls, 8-15 years, violations of posture and scoliosis, physical development, morphofunctional indices, age features

*Введение.* Нарушения осанки достаточно широко распространены среди школьников и молодежи [2, 6]. Сколиоз (сколиотическая болезнь) встречается реже, но при этом вместе с деформациями скелета возникают в организме и нарушения в работе сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной и других систем организма [1, 6, 7].

Лечение статических деформаций позвоночника эффективно при условии его комплексности [3, 5, 6].

Нарушения осанки и сколиоз чаще возникают в период роста и формирования скелета, когда по разным причинам возникают слабые места («locus minoris») в костно-мышечной структуре позвоночника. В сравнении со здоровым организмом больного ребенка подвергается дополнительным сильным воздействиям со стороны пусковых факторов деформации позвоночника. В борьбе с ними он частично компенсирует максимально возможные искривления и проявляет результирующую степень отклонения в соответствии с реализуемой сопротивляемостью организма.

Внешний эффект такой борьбы можно оценить по параметрам физического развития. Они важны для медико-педагогического контроля в процессе физической реабилитации детей и оценки ее эффективности.

*Цель исследования* – определить основные различия возрастной динамики морфофункциональных показателей мальчиков и девочек 8-15 лет с нарушениями осанки и сколиозом по сравнению со здоровыми сверстниками.

*Методы исследования.* Обследованы учащиеся Брестской областной школы-интерната 2-9-х классов (8-15 лет) с нарушениями осанки и сколиозом (ск), в основном, I-II степеней (n=756, среди них 209 мальчиков (М<sub>ск</sub>) и 547 девочек (Д<sub>ск</sub>)). В контрольной группе - учащиеся общеобразовательных школ г. Бреста того же возраста и пола (n=3311, 1595 М и 1716 Д) [4]. Определяли длину и массу тела, индекс массы тела (ИМТ, кг/м<sup>2</sup>), обхватные размеры (окружности грудной клетки на паузе (ОГК), плеча, бедра, голени), широтные размеры (ширина эпифиза плечевой кости (ЭПК) и бедренной кости (ЭБК)), толщину кожно-жировых складок (КЖС, калиперометрия) – на животе, под лопаткой и суммы 6-ти складок на разных участках тела, функциональные показатели (экскурсия грудной клетки (ЭГК), ЖЕЛ). Применяли методы математической статистики, а также t-критерий Стьюдента для оценки степени достоверности между результатами.

*Результаты исследования.* Проанализированы основные возрастные различия между значениями показателей физического развития детей с нарушениями осанки и сколиозом в сравнении со здоровыми внутри половых групп.

Приросты по массе тела в группе М составляли: у М<sub>ск</sub> - 30.4 кг (до 59.03 кг), у здоровых – 34.46 кг (до 63.72 кг); у Д<sub>ск</sub> – 26.1 кг (до 53.45 кг), у здоровых – 26.79 кг (до 55.11 кг). По массе тела различия отмечены у М<sub>ск</sub>, которые в 12 и 15 лет были легче здоровых сверстников на 4.0-4.69 кг (P<0.05). У Д таких отличий не было.

По длине тела, наоборот, различия проявились только у девочек. У Д<sub>ск</sub> (в 9, 11, 13 и 14 лет) отмечены достоверно более высокие значения показателя (различия - 1.95-3.12 см, P<0.05; 0.001). Очевидно, различия в большей степени связаны со скачками роста, в период которых возникают боковые деформации, в том числе, в период полового созревания [2, 6]. Общие приросты составляли: у М<sub>ск</sub> - 37.45 см (до 173.39 см), у здоровых – 43.95 см (до 174.64 см); у Д - близкие значения: у Д<sub>ск</sub> – 33.16 см (до 165.40 см), у здоровых – 34.15 см (до 164.46 см).

Значения ИМТ с возрастом постепенно увеличивались в обеих группах, достигая величин: у М<sub>ск</sub> – 19.57 кг/м<sup>2</sup> (прирост 3.76 кг/м<sup>2</sup>), у здоровых – 20.83 кг/м<sup>2</sup> (прирост 4.13 кг/м<sup>2</sup>); у Д<sub>ск</sub> – 19.51 кг/м<sup>2</sup> (прирост 3.94 кг/м<sup>2</sup>), у здоровых – 20.35 кг/м<sup>2</sup> (прирост 3.84 кг/м<sup>2</sup>). Величина ИМТ была меньше у М<sub>ск</sub> в 11-13, 15 лет (различия - 1.26-2.35 кг/м<sup>2</sup>), а у Д<sub>ск</sub> – в 8 и 15 лет (различия - 0.84-0.94 кг/м<sup>2</sup>, P<0.05-0.001). Различия более выражены в группе М.

По толщине КЖС различия проявлялись в обеих группах (при меньшем абсолютном уровне подкожного жира у больных детей), несколько больше – в группе М. По величине КЖС на животе различия отмечены как в группе М (в 8, 11-15 лет;

диапазон у  $M_{ск}$  – 3.51-8.58 мм,  $P<0.05-0.001$ ), так и в группе Д (в 8-11, 13-15 лет; диапазон у  $D_{ск}$  – 2.20-4.21 мм,  $P<0.05-0.001$ ). По величине КЖС под лопаткой различий было несколько меньше у М (в 11, 13-15 лет), и еще меньше - у Д (в 8, 14 лет). Различия составили у  $M_{ск}$  2.61-4.72 мм ( $P<0.05-0.01$ ), у  $D_{ск}$  1.59-1.91 мм ( $P<0.05$ ). Максимальные значения толщины КЖС у здоровых детей (на животе) достигали 16.60-17.95 мм у М и 20.44-22.18 мм у Д.

По сумме КЖС для  $M_{ск}$  различия были получены в 11 и 13-15 лет (диапазон различий – 18.91-19.65 мм ( $P<0.05$ ; 0.001)). У  $D_{ск}$  различия (в 8, 14, 15 лет) были на уровне 12.19-15.46 мм ( $P<0.01$ ). Характер возрастной динамики суммы КЖС в группе  $D_{ск}$  изменился и стал схожим с таковым у М – стабилизация показателя после 13 лет (в отличие от группы здоровых Д, где было постепенное увеличение). Интересно, что достоверное уменьшение показателей наблюдалось в группе М, и так имеющих низкие по сравнению с Д величины подкожного жира.

По величине ОГК в группе М было получено большее число различий по сравнению с Д: у М – в 12,13 и 15 лет, а у Д – в 15 лет. Диапазон различий (с меньшими значениями у больных детей) составил в группе М – 2.90-3.71 см ( $P<0.05-0.01$ ), у Д – 3.29 см ( $P<0.001$ ). Достоверных различий между значениями ЭГК обнаружено не было в обеих группах. Это, возможно, свидетельствует об эффекте адаптации организма – при снижении у больных детей уровня морфологического компонента грудной клетки (ОГК) сохраняется ее функциональный показатель (ЭГК). Кроме этого, эти соотношения подтверждаются и другой функциональной величиной, ЖЕЛ – она была больше у больных детей: и у М (8-11, 13 лет), и у Д (8-9, 11-14 лет). Различия составили 0.21-0.35 л у  $M_{ск}$  и 0.20-0.39 л у  $D_{ск}$  ( $P<0.05-0.001$ ). Возможно, это отражение выработанной уже в школе-интернате компенсации дыхания у детей, находящихся там на реабилитации и выполняющих ежедневно физические (дыхательные) упражнения.

По одному из обхватных размеров – окружности плеча больные дети имели бóльшие значения: у М – в 10, 12, 15 лет, а у Д – в 9, 10, 12, 14 и 15 лет. Величина различий составила у  $M_{ск}$  – 1.87-2.80 см, у  $D_{ск}$  – 0.32-2.90 см ( $P<0.05-0.001$ ). По остальным обхватным показателям у больных детей результаты были меньше. По окружности бедра: у М – в 11, 13, 15 лет, у Д – в 15 лет. Диапазон снижения составил у  $M_{ск}$  – 2.77-4.03 см, у  $D_{ск}$  – 2.65 см ( $P<0.05-0.001$ ). По окружности голени различия обнаружены только в группе М:  $M_{ск}$  имели меньшие величины окружности в 10-13 и 15 лет, величина различий 1.27-1.79 см ( $P<0.05-0.01$ ).

По широтным размерам – ширине ЭПК и ЭБК практически не отмечено достоверных различий в группах М и Д между больными и здоровыми детьми.

#### *Выводы.*

1. Дети с нарушениями осанки и сколиозом имеют более низкие значения большинства тотальных и обхватных размеров, толщины кожно-жировых складок, за исключением более высоких значений величины ЖЕЛ, окружности плеча (М и Д), длины тела (Д). Кроме того, отсутствуют различия по окружности голени (Д) и экскурсии грудной клетки, ширине эпифизов плечевой и бедренной костей (М и Д). Бóльшее количество и степень различий характерны для группы мальчиков.

2. Обнаружены возрастные периоды, в которые в большей степени проявляются различия у детей с нарушениями осанки и сколиозом по сравнению со здоровыми сверстниками: 11, 13 и 15 лет у мальчиков и 8, 14 и 15 лет у девочек.

3. Полученные результаты дают возможность уточнить перечень и величину показателей для врачебно-педагогического контроля за состоянием организма детей с нарушениями осанки и сколиозом в процессе их физической реабилитации.

### Библиография

1. Егоров, М.В. Состояние сердечно-сосудистой системы и механизмы его регуляции при искривлениях позвоночного столба у девушек 15-16 лет : автореф. дис. ... канд. биол. наук : 03.00.13 / М.В. Егоров. – Челябинск : ЧелГПУ, 2006. – 22 с.
2. Казьмин, А.И Сколиоз / А.И. Казьмин, И.И. Кон, В.Е. Беленький. – М. : Медицина, 1981. – 272 с.
3. Сквознова, Т. М. Комплексная коррекция статических деформаций у подростков с дефектами осанки и сколиозами I и II степени : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.51 / Т. М. Сквознова ; Рос. гос. мед. ун-т. – М., 2008. – 39 с.
4. Таблицы показателей морфофункционального состояния организма школьников г. Бреста / А.Н. Герасевич, Л.А. Шитов, В.С. Боковец [и др.]; под общ. ред. А.Н. Герасевича. – Брест : БрГУ, 2017. – 75 с.
5. Тесаков, Д.К. Стандартизация методов лечения детей и подростков с диспластическим (идиопатическим) сколиозом / Д.К. Тесаков, И.Р. Воронович // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. – 2001. – № 4. – С. 21–24.
6. Физическая реабилитация детей с нарушениями осанки и сколиозом / Л.А. Скиндер, А.Н. Герасевич, Т.Д. Полякова, М.Д. Панкова. – Брест: БрГУ им. А.С. Пушкина, 2012. – 210 с.
7. Черноземов, В.Г. Функциональные возможности системы внешнего дыхания при сколиотической болезни у школьников / В.Г. Черноземов, М.А. Абрамова // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 2. – С.159–162.

## ПОВЫШЕНИЕ МЫШЕЧНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СПОРТСМЕНОВ ПОСРЕДСТВОМ НЕИНВАЗИВНОЙ СТИМУЛЯЦИИ РАЗЛИЧНЫХ СТРУКТУР МОТОРНОЙ СИСТЕМЫ

*Городничев Р.М., д.биол.н., профессор, Шляхтов В.Н., к.п.н., доцент  
Великолукская государственная академия физической культуры и спорта,  
Россия, Великие Луки*

**Аннотация.** Проводили неинвазивную электрическую стимуляцию спинного мозга, электромагнитную стимуляцию моторной зоны коры головного мозга и скелетных мышц в экспериментах на 24 испытуемых. Показано, что неинвазивная стимуляция названных структур моторной системы может использоваться для повышения мышечной работоспособности спортсменов.

**Ключевые слова.** Электрическая и электромагнитная стимуляция, головной мозг, спинной мозг, работоспособность, мышцы.

## ATHLETE'S MUSCLE PERFORMANCE IMPROVEMENT THROUGH NON- INVASIVE MOTOR SYSTEM STRUCTURES STIMULATION

*Gorodnichev R. M., J. Biol.MD, Professor, Shlyakhtov V. N., Ph. D., associate  
Professor  
Velikie Luki State Academy of Physical Education and Sport, Russia, Velikie Luki*

**Abstract.** Study involved 24 subjects. Non-invasive electrical spinal cord stimulation and electromagnetic stimulation of motor cortex and skeletal muscle were applied. It is shown that non-invasive motor system structures stimulation can be used for athletes muscle performance improvement.

**Keywords.** Electrical and electromagnetic stimulation, brain, motor cortex, spinal cord, efficiency, muscles.