

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ЗДОРОВЬЯ  
ИМЕНИ П.Ф. ЛЕСГАФТА, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**



**Научно-теоретический журнал  
*УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ УНИВЕРСИТЕТА*  
*имени П.Ф. Лесгафта*  
№ 9 (187) – 2020 г.**

Санкт-Петербург  
2020

Solomkina A.K., Makina L.R., Volkova E.S. <i>Study of state of the musculoskeletal system among the older preschool children</i> .....	370
Sorokin V.F., Feduk N.S., Kurtyuk A.E., Luchnikov E.V., Sushakova A.E. <i>Physical fitness of students (cadets) medical students studying in civil and military higher education institutions</i> .....	375
Tretyakov A.A., Kolesnikova O.A., Kolesnikov A.G. <i>Assessment of impact of physical education on students in higher education institutions</i> .....	380
Han Xiaodan. <i>Exploration of the creative and choreographic elements of an international standard dance performance</i> .....	386
Kharchenko E.V., Banka T.A., Konoplev V.V. <i>Analysis of technical and tactical skills on the example of «Lokomotiv» amateur football team in Ussuriysk</i> .....	390
Khasnutdinov N.Sh., Abdalrhmanova A.Sh., Mavliev F.A., Nazarenko A.S., Asmanov R.F. <i>Influence of specific load on the level of lactate among fencers and factors that determine it</i> .....	393
Khismatullin R.R., Stefanov N.I. <i>Factors determining the necessity of designing the subject environment on pedagogy in military universities</i> .....	396
Khrebtova A.Yu., Kuzin A.I., Kamerer O.V., Bykov E.V. <i>Strategic horizons for personalized nutrition in sports</i> .....	401
Tsallagova R.B., Melnikov D.S., Makoeva F.K. <i>Energy exchange of the curriers body in the process of training and competitive activities</i> .....	409
Tselunov S.O., Mudrenko N.A. <i>Features of motivational and consumer sphere of athletes engaged in hand-to-hand combat in conditions of self-isolation</i> .....	413
Chernomazov I.S. <i>Systematic involvement of cadets in solving educational problems-educational tasks as a condition of readiness for educational work</i> .....	416
Shalaginov V.D., Germanov G.N., Korolkov A.N. <i>Scientific concept of training athletes in fire and rescue sport</i> .....	419
Shargina M.G., Artamonova M.N., Larionov A.P. <i>Influence of distance learning on the dynamics of physical fitness of students</i> .....	431
Shchelkonogov E.E., Ovchinnikov V.A. <i>Defining of physical load parameters of employees of the Russian Internal Affairs department of senior age groups</i> .....	433
Yurkov M.N. <i>Relationship of general and special physical training of athletes training in integrated martial arts during the pre-competitive training</i> .....	438
<b>PSYCHOLOGICAL SCIENCE</b> .....	<b>442</b>
Baryshnikova E.V. <i>Psychological safety of preschool children in the educational environment</i> .....	442
Borisova I.V., Zyuzya A.A., Mezentseva I.A., Klimovtsova N.A. <i>Emotional intelligence and ways of behavior in difficult stress situations of student-partners of pedagogical specialties</i> .....	446
Butorin V.V., Koroleva A.D. <i>Formation of stress resistance to adverse factors of equestrian activity in teenagers</i> .....	451
Vetra A.V. <i>Psychological features of self-attitude of a minor's personality</i> .....	456
Gorbanov A.V., Shaikhullin S.I., Belousov S.I., Maltsev I.N. <i>Psychosomatic diseases of helicopter cadets. Ways of solution by using physical training</i> .....	459
Dezhurova E.V. <i>On the issue of diagnostics of psychological characteristics of persons prone to alcoholism</i> .....	462
Zhiltsova Yu.V. <i>Development of cadets' psychological stability of the academy of Federal Penal Service of Russia</i> .....	464
Zaitsev A.A., Zaitseva A.A., Komissarchik K.M., Khalilova L.I. <i>Features of educational and professional motivation of future specialists in the fields of saving and recovery of health</i> .....	467
Kildisheva K.D. <i>Characteristics of attitude of modern adolescents to drug abuse in the system of preventive activities of internal affairs employees</i> .....	475
Narodova E.A., Petrova M.M., Alekseeva O.V., Erakhtina E.E., Shnayder N.A. <i>Comparative characteristics of night sleep of school children-athletes and school children not playing sports during the vacation</i> .....	481
Parikhomenko E.A., Dubovova A.A., Matveeva I.S. <i>Features of formation of self-regulation as a component of psychological culture among the athletes of different age</i> .....	489
Turanosova V.V. <i>Clinical and psychological characteristics of police officers who have experienced mental trauma</i> .....	493
Hubutia M.Sh., Lysenko Yu.S., Milita O.Yu., Pinchuk A.V. <i>Social significance and compliance of disease in patients with chronic renal failure before and after kidney transplantation</i> .....	499

ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТОЯНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО  
АППАРАТА У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Соломкина Алия Константиновна

Аспирант кафедры теории  
и методики циклических видов спорта  
и физического воспитания

Башкирского института физической культуры

Инструктор по физической культуре МАДОУ «Сказка» г. Когалым

Макина Лилия Рафкатовна

Доктор педагогических наук, профессор  
кафедры теории и методики циклических видов спорта  
и физического воспитания

Башкирского института физической культуры,

Волкова Екатерина Станиславовна

Доктор биологических наук, профессор

Башкирский институт физической культуры

**Аннотация:** В статье представлена методика, направленная на предупреждение нарушений опорно-двигательного аппарата (ОДА) у детей дошкольного возраста, проживающих в условиях Крайнего Севера. В ходе диагностики состояния ОДА была выявлена асимметрия мышечной структуры позвоночного столба, что является отклонением от нормы. С целью коррекции выявленных отклонений и укрепления ОДА в образовательный процесс дошкольного учреждения была внедрена оздоровительная методика, которая включает в себя занятия, направленные на развитие миофасциальных структур, оздоровительное плавание, «сухое плавание» и стретчинг. Согласно результатам установлено, что методика дала положительные результаты и может быть

рекомендована инструкторам по физической культуре, инструкторам по плаванию, тренерам, воспитателям и т.д.

**Ключевые слова:** Опорно-двигательный аппарат, дошкольный возраст, миофасциальная структура, плавание, позвоночный столб, мышечная структура.

## STUDY OF THE STATE OF THE MUSCULOSKELETAL SYSTEM IN OLDER PRESCHOOL CHILDREN

Solomkina Aliya Konstantinovna

Post-graduate student of the Department of theory  
and methods of cyclical sports  
and physical education

"Bashkir Institute of physical culture

Instructor of physical culture MADOU "SKAZKA" city of Kogalym

Makina Liliya Rafkatovna

Doctor of pedagogical Sciences, Professor  
departments of theory and methodology of cyclic sports  
and physical education

Bashkir Institute of physical culture,

Volkova Ekaterina Stanislavovna

Doctor of biological Sciences, Professor  
Bashkir Institute of physical culture.

**Abstract:** the article presents a method aimed at preventing disorders of the musculoskeletal system (DMS) in preschool children living in the Far North. During the diagnosis of the DMS condition, an asymmetry of the muscular structure of the vertebral column was revealed, which is a deviation from the norm. In order to correct the identified deviations and strengthen the DMS in the educational process of preschool institutions, a health-improving method was introduced, which includes classes aimed at the development of myofascial structures, health-improving swimming, "dry swimming" and stretching.

According to the results, it was found that the method gave positive results and can be recommended to physical education instructors, swimming instructors, coaches, educators, etc.

**Keywords.** Musculoskeletal system, preschool age, myofascial structure, swimming, vertebral column, muscle structure.

### **Введение.**

Возрастной период от 5 до 7 лет называют периодом «первого вытяжения», когда за один год ребёнок может вырасти на 7-10 сантиметров. Особое значение в этом возрасте необходимо уделить укреплению ОДА, от которого зависит состояние позвоночного столба. Старший дошкольный возраст – это период, когда дети из дошкольного учреждения переходят в основную школу, где игровая деятельность сменяется учебной. Дети больше времени начинают проводить в положении сидя за партой, что требует достаточно сильных мышц, способных удерживать позвоночный столб, в правильном вертикальном положении. Усугубляет ситуацию проживание детей в условиях Крайнего Севера, где климатические условия не позволяют детям в полной мере вести активный образ жизни. Статистические данные указывают, что дети начальной школы, проживающие в условиях Крайнего Севера, в большей степени подвержены деформации позвоночного столба в связи с гиподинамией. В процессе образовательного процесса в школах достаточно много уделяется внимания формированию позвоночного столба (зарядки, общеразвивающие упражнения (ОРУ), физкультурные минутки), но этого бывает не достаточно. Необходимо в дошкольном возрасте создавать условия для равномерного развития мускулатуры ОДА с целью предупреждения возможных проблем в состоянии позвоночного столба. В дошкольном возрасте позвоночный столб отличается мягкостью и эластичностью, он легко поддаётся как негативным, так и положительным факторам [6]. Важно помнить о недостаточной зрелости и

работоспособности мелких мышц и о влиянии мышечной активности на развитие костей. ОДА предназначен для глобального, равномерного распределения нагрузки. Слабые мышцы в процессе формирования могут привести к асимметрии тела и к деформации физиологических изгибов позвоночного столба за счет смещения сегментов тела.

**Цель исследования.** Исследовать эффективность методики, направленной на предупреждение нарушений ОДА у детей старшего дошкольного возраста.

**Методика и организация исследования.** С целью укрепления ОДА, нами была разработана методика, направленная на предупреждение нарушений ОДА у детей старшего дошкольного возраста. Эксперимент проводился на базе Муниципального автономного дошкольного образовательного учреждения «Сказка» г. Когалыма с дошкольниками 6-7 лет.

Методика содержит 64 занятия по плаванию по 30-35 минут и 160 утренних зарядок по 8-12 минут, из них: 80 занятий на развитие миофасциальных структур (40 занятий направлены на укрепление миофасциальных структур и 40 на развитие эластичности миофасциальных структур), 40 занятий сухого плавания, 40 занятий стретчинга.

Первый этап методики был реализован в период с октября 2018 по январь 2019 г. Плавание является универсальным средством укрепления ОДА, развития мускулатуры, суставно-связочного аппарата позвоночного столба, его физиологических изгибов и структурной симметрии. По словам Е. К. Вороновой, оздоровительное плавание формирует двигательные способности, такие как: гибкость, координацию движений, мышечную силу и выносливость. Программа Е. К. Вороновой является одной из рекомендованных Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) дошкольного образования, которая является основой обучения плаванию детей в ДООУ. Так как средства физического развития совершенствуются и развиваются, нами была доработана программа по

плаванию Е. К. Вороновой и включена в методику укрепления ОДА детей 6-7 лет. При плавании позвоночный столб выпрямляется, а мышцы принудительно напрягаются и расслабляются. Таким образом, исчезает асимметричная работа мышц [2]. В дошкольном возрасте формируется не только ОДА, но и двигательные действия, которые нуждаются в правильном формировании. Упражнения, направленные на развитие эластичности и укрепление миофасциальных структур способствуют формированию навыка выполнения основных видов движений, которые необходимы на протяжении всей жизни и позволят предупредить возможные проблемы в состоянии ОДА. Упражнения способствуют всестороннему и сбалансированному укреплению ОДА и обеспечивают устойчивость через миофасцию тела вокруг скелета. Данные воздействия способствуют не только коррекции дисбаланса ОДА и укреплению позвоночного столба, но и укреплению свода стоп, положению тазовых костей и шейного отдела позвоночного столба. Под миофасциальными меридианами мы понимаем, исходя из представлений Т. В. Майераса, что мышцы работают не сами по себе, а в составе «миофасциальных меридиан», где недостаточно сильные мышцы должны быть компенсированы «избыточным» тонусом всех других участников меридиана [3]. Двигательные действия способствуют укреплению всей структуры ОДА и симметричной работе мышц, удерживающих позвоночный столб дошкольников. Для комплексного воздействия применяются упражнения, направленные на развитие эластичности миофасциальных структур с использованием валика Foamroller и мячей различной жесткости. Данные упражнения растягивают фасциальную структуру и придают им эластичность, что в свою очередь положительно воздействует на укрепление ОДА, позвоночного столба, на его физиологические изгибы и симметричную мышечную структуру [4].

Второй этап методики был реализован с февраля 2019 г. по май 2019 г. Данный этап включает в себя оздоровительное плавание, «сухое плавание» и стретчинг. Оздоровительное плавание является эффективным средством укрепления ОДА детей дошкольного возраста, но в силу возрастных особенностей детей выявлена тенденция нарушений в технике выполнения плавательных движений. Занятия на суше имитационного характера «сухое плавание» являются вспомогательным средством обучения детей плаванию и включены в утренние часы зарядок. «Сухое плавание», позволяет устранить ошибки, совершаемые дошкольниками в воде, положительно влияя на усвоение программы по плаванию. Таким образом, в воде на занятиях по плаванию появляется возможность уделить большую часть времени не разбору упражнений, а их закреплению. Техника плавательных движений зависит также от развития физических качеств: силы, выносливости, координации, скорости и гибкости. У детей дошкольного возраста, гибкость развита достаточно хорошо, но подвижность плечевого пояса и гибкость позвоночного столба развиты не достаточно, а от их развития зависит состояние ОДА. В связи с этим, на втором этапе методики укрепления ОДА, у детей дошкольного возраста нами были использованы упражнения на развитие гибкости и подвижности суставов при помощи элементов стретчинга. Данные упражнения способствуют раскрытию грудного отдела позвоночного столба и повышают качество движений рук с большей амплитудой при выполнении плавательных движений у детей дошкольного возраста.

Таким образом, методика адаптирована к условиям дошкольного учреждения с учетом возрастных особенностей детей и создаёт предпосылки к выпуску детей 6-7 с подготовленным ОДА к школьной жизни.

**Результаты исследования и их обсуждение.** С целью определения эффективности методики нами была проведена диагностика состояния



ОДА у детей 6-7 лет. Диагностика включала в себя метод измерения ромба Машкова и визуальную диагностику с применением диагностической сетки. Проанализированы результаты 120 детей возраста 6-7 лет, из них 60 детей составили контрольную группу и 60 детей экспериментальную группу, группы сформированы по принципу аналога. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты диагностики состояния опорно-двигательного аппарата детей старшего дошкольного возраста

Метод		Год/месяц	КГ	ЭГ
Ромб Машкова (грудной отдел позвоночника) см.		Сен. 2018	0,76±0,11	0,75±0,18
		Янв. 2019	0,72±0,13	0,64±0,17
Визуальная диагностика	Вид спереди, грудной отдел (линия сосков) см.	Сен. 2018	0,79±0,10	0,79±0,16
		Янв. 2019	0,74±0,09	0,68±0,16
	Вид спереди, подвздошные гребни тазовой кости см.	Сен. 2018	0,72±0,11	0,73±0,16
		Янв. 2019	0,68±0,12	0,62±0,15
	Вид сзади, верхние границы плечевого региона (линия, проходящая через большие бугры плечевых костей) см.	Сен. 2018	0,83±0,10	0,84±0,17
		Янв. 2019	0,75±0,10	0,71±0,14

Метод Машкова определяет симметрию мышечной структуры в грудном отделе позвоночного столба путем исследования расположения остистых отростков лопаток. Для дошкольников 6-7 лет смещение до 0,50 см. считается нормой.

Первичный результат выявил асимметрию мышечной структуры ОДА в грудном отделе позвоночного столба. У детей контрольной группы расположение остистых отростков лопаток относительно друг друга смещены на 0,26 см. от нормы  $0,76 \pm 0,11$  см, у детей экспериментальной группы на 0,25 см. от нормы  $0,75 \pm 0,18$  см. В ходе повторного измерения по методу Машкова определена положительная динамика. В контрольной группе асимметрия остистых отростков лопаток относительно друг друга уменьшилась на 0,4 см. с  $0,76 \pm 0,11$  до  $0,72 \pm 0,13$ . В экспериментальной группе асимметрия уменьшилась на 0,11 см. с  $0,75 \pm 0,18$  до  $0,64 \pm 0,17$ . Определено, что оздоровительная методика дает прирост показателей на 0,7 см.

Визуальная диагностика с применением диагностической сетки определяет симметрию мышечной структуры во фронтальной плоскости (вид сзади и спереди). Для дошкольников 6-7 лет смещение до 0,50 см. считается нормой.

Первичный результат выявил асимметрию мышечной структуры ОДА во фронтальной плоскости, вида спереди, в грудном отделе позвоночного столба. У детей контрольной группы положение груди (линия сосков) смещены относительно друг друга на 0,29 см. от нормы  $0,79 \pm 0,10$ , у детей экспериментальной группы на 0,29 см. от нормы  $0,79 \pm 0,16$ . В ходе повторного измерения мышечной структуры ОДА определена положительная динамика. В контрольной группе асимметрия груди (линия сосков) уменьшилась на 0,5 см. с  $0,79 \pm 0,10$  до  $0,74 \pm 0,09$ . В экспериментальной группе асимметрия груди уменьшилась на 0,11 см. с  $0,79 \pm 0,16$  до  $0,68 \pm 0,16$ . Определено, что оздоровительная методика дает прирост показателей на 0,6 см.

Первичный результат выявил асимметрию мышечной структуры ОДА во фронтальной плоскости, вида спереди, в поясничном отделе позвоночного столба. У детей контрольной группы положение подвздошных гребней

тазовой кости смещены относительно друг друга на 0,22 см. от нормы  $0,72 \pm 0,11$  у детей экспериментальной группы на 0,23 см. от нормы  $0,73 \pm 0,16$ . В ходе повторного измерения мышечной структуры ОДА определена положительная динамика. В контрольной группе асимметрия подвздошных гребней тазовой кости уменьшилась на 0,4 см. с  $0,72 \pm 0,11$  до  $0,68 \pm 0,12$ . В экспериментальной группе асимметрия подвздошных гребней тазовой кости уменьшилась на 0,11 см. с  $0,73 \pm 0,16$  до  $0,62 \pm 0,15$ . Определено, что оздоровительная методика дает прирост показателей на 0,7 см.

Первичный результат выявил асимметрию мышечной структуры ОДА во фронтальной плоскости, вида сзади, грудного отдела позвоночного столба. У детей контрольной группы положение верхних границ плечевого региона (линия, проходящая через большие бугры плечевых костей) смещены относительно друг друга на 0,33 см. от нормы  $0,83 \pm 0,10$  у детей экспериментальной группы на 0,34 см. от нормы  $0,84 \pm 0,17$ . В ходе повторного измерения определена положительная динамика мышечной структуры ОДА. В контрольной группе асимметрия верхних границ плечевого региона уменьшилась на 0,8 см. с  $0,83 \pm 0,10$  до  $0,75 \pm 0,10$ . В экспериментальной группе асимметрия верхних границ плечевого региона уменьшилась на 0,13 см. с  $0,84 \pm 0,17$  до  $0,71 \pm 0,14$ . Определено, что оздоровительная методика дает прирост показателей на 0,5 см.

**Выводы.** Каждый ребенок имеет свои индивидуальные особенности строения позвоночного столба. В ходе исследования были выявлены наиболее встречающиеся отклонения, которые нуждаются в профилактике и оздоровлении. Исходя из результатов исследования определено, что у детей 6-7 лет проживающих в условиях Крайнего Севера, в случае несвоевременных профилактических мероприятий по укреплению мышечной структуры ОДА, часто встречаются отклонения, которые приводят к кифозу грудного отдела. Данная особенность проявляется в

следующем: зубчатая мышца находится в укороченном состоянии, что способствует смещению плечевой кости вперед; плечевой пояс, из-за своей нестабильности смещает лопатку по задней поверхности грудной клетки вверх и вперед от позвоночного столба, вызывая растяжение ромбовидных мышц. Отклонение от нормы в грудном отделе позвоночного столба негативно влияет на подвижность плечевого пояса, что в свою очередь не позволяет выполнить движения в нужной амплитуде. В ходе исследования состояния подвздошных гребней тазовой кости, были выявлены отклонения от нормы. Исходя из этого, можно предположить, что асимметрия грудного отдела позвоночного столба, влияет на состояние всей мышечной структуры ОДА.

С целью профилактики и оздоровления всей мышечной структуры ОДА детей 6-7 лет, в экспериментальной группе была применена методика, направленная на предупреждение нарушений ОДА, которая дала положительную динамику. Остистые отростки лопаток сместились ближе к норме на 0,7 см., верхние границы плечевого региона на 0,5 см., грудной отдел (линия сосков) на 0,6 см., что в свою очередь доказывает эффективность методики оздоровления мышечной структуры ОДА. Положительная динамика в регионе подвздошных гребней тазовой кости на 0,7 см. доказывает, что методика направлена не только на укрепление позвоночного столба, но также положительно влияет на состояние всей мышечной структуры ОДА.

Следовательно, мы можем предположить, что методика, направленная на предупреждение нарушений ОДА старшего дошкольного возраста доказала свою эффективность.

Данную методику мы можем рекомендовать инструкторам по физической культуре, инструкторам по плаванию, тренерам, воспитателям и т.д.

## **Литература.**

1. Васильева Л.Ф. Прикладная кинезиология: восстановление тонуса и функций скелетных мышц. – Москва: Эксмо, 2020. с. 304. – 4000 экз. ил. – (Медицинский атлас). - ISBN 978-5-699-97158-9.
2. Воронова Е.К. Программа обучения плаванию в детском саду. Учебное издание. – СПб: «Детство- пресс», 2003. с. 80. – 20000 экз. – ISBN 5-89814-142-1.
3. Майерс, Т. Анатомические поезда/ Томас Майерс; перевод с английского Н.В. Скворцовой, А.А. Зимина. – Москва: Эксмо, 2019. с. 320.- 3000 экз. ил.- (Медицинский атлас). - ISBN 978-5-04-089521-2.
4. Майерс, Т. Фасциальный релиз для структурного баланса/ Томас Майерс, Джеймс Эрлз; перевод с английского К.С. Мищенко. – Москва: Эксмо, 2019. с. 320. –2000 экз. ил.- (Медицинский атлас). - ISBN 978-5-04-104734-4.
5. Макина Л.Р. Злобина Д.А. Влияние плавания на осанку //Современные технологии и оборудование для медицинской реабилитации, санаторно-курортного лечения и спортивной медицины: материалы III международного конгресса VITA REHAB WEEK (Екатеринбург, 8-10 октября 2019 г.) - Челябинск: Уральская академия, 2019. С. 36-37
6. Осокина Т.И. Обучение плаванию в детском саду/ Т.И. Осокина, Е.А. Тимофеева, Т.Л. Богина. Учебное издание. – Москва: Просвещение, 1991. с. 159. Ил. – ISBN 5-09-001639-9

## **References.**

1. Makina, L. R. and Zlobina D. A. (2019), Influence of swimming on posture. Modern technologies and equipment for medical rehabilitation, Spa treatment and sports medicine: materials of the III international Congress VITA REHAB WEEK, Chelyabinsk, Ural Academy, pp. 36-37

2. Myers, T. Anatomical trains. Thomas Myers; translation from English by Skvortsova N.V. and Zimin A.A. (2019), Moscow, pp. 320
3. Myers, T. Fascial Release for Structural Balance. Thomas Myers and James Earls, translation from English by Mishchenko K.S. (2019) Moscow, pp. 320
4. Osokina, T. I. swimming Training in kindergarten/ Osokina T. I., Timofeeva E. A. and Bogina T. L. (1991), Educational edition, Moscow, Enlightenment, pp. 159
5. Vasilyeva, L.F. Applied kinesiology, restoration of skeletal muscle tone and function (2020), Moscow: Eksmo, pp. 304
6. Voronova, E.K. Swimming training program in kindergarten. Educational edition. (2003) pp. 80

Контактная информация: [abitova88.88@mail.ru](mailto:abitova88.88@mail.ru)