

УДК 796:378

Магомедов Руслан Расулович

ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт», г.Ставрополь

Magomedov R.R.

SBEI HE «Stavropol State Pedagogical Institute», Stavropol

E-mail: marus-stv@yandex.ru

Злобина Дарья Анатольевна

ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт», г.Ставрополь

Zlobina D.A.

SBEI HE «Stavropol State Pedagogical Institute», Stavropol

E-mail: darya.zlobina.1996@mail.ru

ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЕВУШЕК

STUDY OF THE FUNCTIONAL STATE OF THE RESPIRATORY SYSTEM OF GIRLS

***Аннотация.** Искривление позвоночника, главным образом, в грудном отделе, обычно приводит к анатомическим и функциональным нарушениям органов грудной клетки, что отрицательно сказывается как на дыхательной системе, так и на межреберных мышцах. В статье представлены результаты исследования, проводившегося на базе ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт» г. Ставрополь и его филиалов в г. Ессентуки, г. Железноводске, г. Буденновске. В эксперименте приняли участие девушки 16-20 лет, которые занимались физическими упражнениями (дисциплина «Физическая культура для студентов специальной медицинской группы (СМГ)». Наблюдается прямое влияние функционального состояния дыхательной системы на межреберные мышцы при занятиях адаптивной физической культурой и спортом.*

***Ключевые слова:** функциональное состояние, межреберные мышцы, дыхательная система, антропометрические измерения человека.*

***Abstract.** Curvature of the spine, mainly in the thoracic region, usually leads to anatomical and functional disorders of the chest, which negatively affects both the respiratory system and the intercostal muscles. The article presents the results of a study conducted on the basis of the state educational institution "Stavropol state pedagogical Institute" in Stavropol and its branches in Yessentuki, Zheleznovodsk, Budennovsk. The experiment involved girls 16-20 years old who were engaged in physical exercises (discipline "Physical culture for students of a special medical group (SMG)". There is a direct influence of the functional state of the respiratory system on the intercostal muscles during adaptive physical training and sports.*

***Key words:** functional state, intercostal muscles, respiratory system, human anthropometric measurements.*

Актуальность. Одной из фундаментальных проблем современной теории и методики адаптивной физической культуры (АФК) считается улучшение методологической базы адаптивного физического воспитания студентов. Имеющиеся приемы должны помочь проводить группировку студентов по уровню их соматического здоровья и тренированности.

Уровень соматического здоровья девушек-студенток Ставропольского государственного педагогического института в последнее десятилетие снижается. Антропологические исследования кафедры физического воспитания и адаптивной физической культуры ГБОУ ВО СГПИ подтверждают тенденцию к снижению уровня соматического здоровья и в частности функционального состояния дыхательной системы, которая определяет энергопотенциал человека и развитие его общих физических кондиций. Известно, что физиологической основной воздействующей на состояние организма студенток являются аэробные возможности, показывающие способности организма доставлять и применять кислород для энергопродукции при занятиях адаптивным спортом, адаптивными физическими упражнениями. Факторами, плохо влияющими на состояние организма девушек, является неточность методик обучения функциональным и возрастным возможностям, нерациональная организация учебного процесса, стрессоры и питание [3; 4; 5; 6;7].

Объектом пристального внимания аспирантов и преподавателей кафедры физического воспитания и адаптивной физической культуры (КФВ и АФК) ГБОУ ВО СГПИ становится здоровье девушек-студенток, в частности – их образ жизни, уровень двигательной активности, наличие вредных привычек, организация досуга, режим питания и т.д. [2]. Студенты, посещая институт, вынуждены часами сидеть на занятиях, готовиться к ним, а это уменьшает их двигательную активность и увеличивает риск возникновения заболеваний позвоночника и дыхательной системы.

Дыхательная система человека обеспечивает нормальную жизнедеятельность организма за счет получения кислорода из внешней среды, который поможет поддерживать должное количество окислительно-

восстановительных процессов и кислотно-щелочного баланса. Всегда при нарушении какого-либо отдела дыхательного аппарата сбивается функция всей системы в целом, к этой системе, в том числе, относится и дыхательная мускулатура. В итоге вентиляция легких изменяется в не лучшую сторону, и происходят сбои в системе газообмена. Эти патологические изменения плохо влияют на функциональные возможности всего организма [8].

Кроме того, если рассуждать на тему проблем связанных с позвоночником, всегда дополняются нарушениями в спинномозговом канале, нарушениями топографии между спинным мозгом и его оболочками, следовательно, этим изменениям сопутствуют патоморфологические нарушения: ущемления в межпозвоночных отверстиях и сдавление их отечными тканями, зажатие корешков спинного мозга.

В итоге происходит нарушение соматической мускулатуры, а также иннервации внутренних органов, которая обеспечивает дыхательную функцию. Эти изменения сопровождаются снижением подвижности мышц и ребер, участвующих в акте дыхания [9].

В настоящее время существует большое количество новых методик, которые позволяют скорректировать искривления позвоночного столба и которые подбираются инструкторами лечебной физической культуры. Выбор будет зависеть от стадии и тяжести заболевания. На основе многолетнего опыта преподавания дисциплины «Физическая культура для студентов специальной медицинской группы (СМГ)» преподавателями кафедры ФВ и АФК для исправления дефектов осанки были разработаны современные оздоровительные системы, позволяющие эффективно воздействовать на опорно-двигательный аппарат, на близлежащие органы, суставы, мышцы и позвоночник. Данная методика приобрела название «кинезиотерапия» или адаптивная гимнастика.

По мнению В.А. Елифанова лечение физическими упражнениями любой степени сколиоза приводит к следующим основным методам – мобилизации

позвоночного столба, коррекции выявленной деформации и удержание коррекции [1].

Цель исследования: оценить функциональное состояние девушек 16-20 лет со сколиозом, занимающихся физическими упражнениями (дисциплина «Физическая культура для студентов специальной медицинской группы (СМГ)») до и после внедрения авторской методики, направленной на коррекцию осанки.

Материалы и методы исследования. Педагогический эксперимент проводился на базе ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт» и его филиалов в г. Ессентуки, г. Железноводске, г. Буденновске. В эксперименте принимали участие девушки 16-20 лет, девушки-студентки 1-2 курсов, занимающиеся адаптивной физической культурой в специальной медицинской группе. Общее количество участников составляло 20 девушек, 10 девушек в экспериментальной группе и 10 в контрольной группе.

Экспериментальная методика, которая нами была разработана, включала в себя комплекс физических упражнений для коррекции сколиоза. Комплекс состоял из специальных упражнений для формирования стабильного мышечного корсета девушек, а также гимнастических упражнений, повышающих функциональные возможности сердечно-сосудистой системы, дыхательной системы, которые способствуют активной коррекции грудной клетки и позвоночника. Исследование длилось шесть месяцев (январь-июнь 2019 г.) и состояло из двух этапов.

Полученные результаты исследования. Для оценки функционального состояния вышеперечисленных систем нами применялись следующие стандартные тесты: проба Штанге, проба Генчи, измерение жизненной емкости легких (ЖЕЛ), Гарвардский степ-тест (ИГСТ). На первом этапе (январь-февраль-март, 2019 г.) нами применялся комплекс гимнастических упражнений на дыхание (упражнения из йоги, упражнения из йоги для коррекции сколиоза, общеразвивающие упражнения для укрепления межреберных мышц). На втором этапе (апрель-май-июнь, 2019) нами применялось оздоровительное

плавание в течение 30 минут и дыхательные упражнения из йоги.

Результаты функционального состояния организма девушек в контрольных упражнениях представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Результаты функционального состояния студенток экспериментальной группы (n=10)

Этап контроль ных испытани й	Тесты				
	Проба Штанге, (с) M±m	Проба Генчи, (с) M±m	Жизненная емкость легких (ЖЕЛ), мл M±m		Гарвардск ий степ- тест (ИГСТ) M±m
			Джел	Фжел	
1-этап	49,3±0,98	19,7±0,65	2,8±0,17	103,3±1,72	81,1±3,04
	53,6±0,84	22,8±0,68	3,58±0,12	109,9±1,62	100,6±3,6
	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05
2-этап	49,3±0,98	19,7±0,65	2,8±0,17	103,3±1,72	81,1±3,04
	54,4±0,84	23,8±0,68	3,66±0,11	113,9±2,17	104,6±4,08
	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05

Таблица 2

Результаты функционального состояния студенток контрольной группы (n=10)

Этап контроль ных испытани й	Тесты				
	Проба Штанге, (с) M±m	Проба Генчи, (с) M±m	Жизненная емкость легких (ЖЕЛ), мл M+m		Гарвардск ий степ- тест (ИГСТ) M±m
			Джел	Фжел	
1-этап	49,6±1,11	19,9±0,9	2,98±0,18	105,9±2,51	84,6±4,55
	52,9±0,85	23,3±0,84	3,37±0,13	107±0,87	93,1±3,44
	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05	p>0,05
2-этап	49,6±1,11	19,9±0,9	2,98±0,18	105,9±2,51	84,6±4,55
	53,4±0,71	23,7±0,76	3,49±0,11	110,9±1,62	96,6±3,45
	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05	p<0,05

Функциональное состояние дыхательной системы является существенным составляющим изучения физиологических особенностей организма. После 10-15 занятий девушки экспериментальной группы

наблюдали значительное улучшение общего самочувствия, а в дальнейшем и показателей приближающихся к норме функции внешнего дыхания.

Вашему вниманию представлены результаты следующих тестов:

- «Проба Штанге» в этом тесте между первым и вторым срезом занятий по экспериментальной методике произошел недостоверный прирост показателей (с $49,3 \pm 0,98$ до $53,6 \pm 0,84$); за промежуток между первым и третьим уже наблюдался достоверный прирост показателей (с $49,3 \pm 0,98$ до $54,4 \pm 0,84$);

-«Проба Генчи» за промежуток между первым и вторым срезом занятий по экспериментальной методике произошел недостоверный прирост показателей (с $19,7 \pm 0,65$ до $22,8 \pm 0,68$); за промежуток между первым и третьим произошел достоверный прирост показателей (с $19,7 \pm 0,65$ до $23,8 \pm 0,68$);

-«Должная жизненная емкость легких (Джел)» в промежутке между первым и вторым срезом занятий по экспериментальной методике возник недостоверный прирост показателей (с $2,8 \pm 0,17$ до $3,58 \pm 0,12$); за промежуток между первым и третьим наблюдался достоверный прирост показателей (с $2,8 \pm 0,17$ до $3,66 \pm 0,11$);

- «Фактическая жизненная емкость легких (Фжел)» в первом и втором срезе по экспериментальной методике произошел недостоверный прирост показателей (с $103,3 \pm 1,72$ до $109,9 \pm 1,62$); а первый и третий уже дал достоверный прирост показателей (с $103,3 \pm 1,72$ до $113,9 \pm 2,17$);

- «Гарвардский степ-тест» (ИГСТ) за промежуток между первым и вторым срезом занятий по экспериментальной методике произошел недостоверный прирост показателей (с $81,1 \pm 3,04$ до $100,6 \pm 3,6$); за промежуток между первым и третьим произошел достоверный прирост показателей (с $81,1 \pm 3,04$ до $104,6 \pm 4,08$).

На контрольном этапе исследования наблюдались статистически достоверные повышения показателей ($p \leq 0,05$), что говорит об эффективности нашей экспериментальной методики.

Таким образом, результаты проведенного исследования достоверно свидетельствуют об эффективном применении специально подобранных

комплексов физических упражнений в сочетании с дыхательной гимнастикой, способствующих улучшению функционального состояния дыхательной системы у девушек 16-20 лет с патологией опорно-двигательного аппарата, занимающихся в специальных медицинских группах.

Выводы. На основании проведенных исследований установлено, что как при физиологически сохранном состоянии опорно-двигательного аппарата, так и при различных деформациях позвоночника (врожденных и приобретенных), нерегулярное посещение занятий адаптивной физической культурой девушками 16-20 лет не позволяет организму полностью прийти в норму. При этом усугубляются имеющиеся начальные отклонения со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем, что может стать потенциальным источником развития дыхательной недостаточности.

Список литературы

1. Епифанов В.А. Лечебная физкультура и врачебный контроль: учебник для студентов мед. институтов. М.: Медицина, 2010. –256 с.
2. Козлова О.А. Физическое воспитание студентов с ослабленным здоровьем. М.: Проспект, 2017.–126 с.
3. Криворучко А.Г. Анализ состояния здоровья студентов-первокурсников Ставропольского государственного медицинского университета // «Профессиональное образование: современная теория и инновационная практика»: сборник материалов Международной научно практической конференции, посвященной педагогическому наследию академика РАО Мухаметзяновой Гузел Валеевны (10 октября 2018 года), том 2. Казань: ФГБНУ «ИППСП», 2018. С. 28-31.
4. Магомедов Р.Р. и др. Виды адаптивного спорта в спортивно-массовой, оздоровительной и инклюзивной работе педагогического вуза. Учебное пособие /колл. авт. под общ.ред. Р.Р. Магомедова/М-во науки и высшего образования РФ, М-во образования Ставропольского края, Филиал СГПИ в г. Ессентуки. – Ставрополь: Ставролит, 2019. –164 с.
5. Магомедов Р.Р. и др. Физическая культура и спорт в специальной медицинской группе. Учебное пособие / Под общей редакцией Р.Р. Магомедова. Ставрополь, 2018. – 223 с.
6. Магомедов Р.Р. и др. Физическая культура и спорт с элементами адаптивной физической культуры. Учебное пособие / колл. авт. под общей редакцией Р.Р. Магомедова; М-во образования и науки РФ, М-во образования и молодежной политики Ставропольского края, ф-л Ставропольского гос. пед. ин-та в г. Ессентуки. Москва, 2018. – 484 с.

7. Уриа А.М. Диагностика и лечение позвоночника. М.: РИПОЛ классик, 2015. 470 с.
8. Черноземов В.Г. Висцеральные нарушения при сколиозах начальных степеней у детей школьного возраста: дис. ... д-ра мед. наук. Архангельск, 2006. – 137 с.
9. Черноземов В.Г., Абрамова М.А. Функциональные возможности системы внешнего дыхания при сколиотической болезни у школьников // Фундаментальные исследования. 2012. № 2. URL: <http://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=29418> (дата обращения: 05.07.2019).