

Полякова Т.Д., д-р пед. наук, профессор, Хамед Мохамед С. Абдельмажид  
(Белорусский государственный университет физической культуры)

## КОРРЕКЦИЯ ФИЗИЧЕСКОГО СТАТУСА СТУДЕНТОВ С ПРОЯВЛЕНИЯМИ ОСТЕОХОНДРОЗА ПОЗВОНОЧНИКА, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ И ЭРГОТЕРАПИЯ (ПО НАПРАВЛЕНИЯМ)», СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

*В статье представлен экспериментальный материал по изучению физического статуса студентов с проявлениями остеохондроза позвоночника и представлена методика его адресной нозологической коррекции.*

*The paper presents experimental data on the study of physical status of students with manifestations of osteochondrosis and the methods of its addressed nosological correction.*

**Введение.** С формированием здоровья студента тесно связано своевременное осознание профессиональных факторов риска будущего специалиста, обусловленных его физическим статусом [1, 2, 3, 4]. В научно-методической литературе накопилось немало данных о совершенствовании физического статуса спортсменов, но в то же время практически отсутствуют исследования, касающиеся изучения физического статуса будущих специалистов, обучающихся по «неспортивным» специальностям в учреждениях высшего образования физкультурного профиля, за исключением исследований В.И. Скалиуша и А.Н. Таланцева [5].

Проблема изучения физического статуса студентов, будущих инструкторов-методистов по физической реабилитации и эрготерапии, с учетом особенностей предстоящей профессиональной деятельности, которая протекает в сугубо специфических условиях, заключающихся в выполнении большинства процедур в вынужденной рабочей позе с повышенной нагрузкой на позвоночник и на суставы верхних и нижних конечностей, а также в постоянном контакте с пациентом [6], требует дополнительного изучения. Наличие заболеваний, слабый связочный аппарат, нарушение осанки и другие нарушения, влекущие за собой снижение двигательной активности студентов, не позволяют будущему специалисту в должной степени использовать свой потенциал в активной профессиональной деятельности [7]. Поэтому необходима целевая установка педагогического процесса на формирование про-

фессионально-прикладной физической готовности к предстоящей деятельности [8].

**Результаты исследования.** В настоящее время теория здоровья включает такие основные разделы, как теория нормы, теория гармоничности, теория адаптации, теория биологического и социального груза, теория биологического баланса, теория predisposedности и подверженности, теория риска, теория оздоровления и профилактики [9]. Наиболее значимыми концепциями, формирующими системы защиты и раскрывающими проблему здоровья, являются концепция *здоровосозидания* [10], включающая не только процесс здоровьесбережения, но и процесс созидания здоровья; концепция *«Здоровье здоровых»*, предлагающая смену социально-духовных ценностных ориентаций медицины к здоровому человеку [11]; концепция В.П. Казначеева [12], в соответствии с которой акцент переносится с общественного здоровья на здоровье индивида.

Исследования проводились в период с 2008 по 2012 годы на кафедре физической реабилитации и Научно-практическом центре немедикаментозных оздоровительных технологий учреждения образования «Белорусский государственный университет физической культуры».

Результаты анкетирования студентов, обучающихся по специальности «Физическая реабилитация и эрготерапия (по направлениям)» в БГУФК, позволили установить, что большинство студентов считают себя вполне здоровыми, в случае заболевания за врачебной помощью обращаются редко, медицинское обследование проходят только при необходимости. Учитывая тот факт, что обследуемый контингент обучается по специальностям «неспортивного» профиля, в анкету были включены вопросы, позволившие определить отношение студентов к физкультурно-спортивной деятельности. В качестве мотивов занятий физическими упражнениями студенты указывали: «укрепить здоровье» – 46,0 %; «желание приобрести красивую фигуру, походку, эстетику движений» – 67,70 %; «активно отдохнуть,

развлечься» – 33,80 %; «развить физические качества» – 30,98 %; «повысить работоспособность, усовершенствовать физические качества, необходимые в работе» – 29,58 %; «воспитать силу воли, характер» – 29,58 %; «увеличить объем двигательной активности» – 18,30 %; «возможность общения с друзьями, товарищами, интересными людьми» – 16,90 %; «нравится разнообразие, динамика, красота физических упражнений» – 15,49 %.

Полученные результаты исследования согласуются с результатами исследований Э.Н. Раимовой [13], которые отмечают, что у студенческой молодежи прослеживается преобладание гедонистических и прагматических мотивов. В то же время очевидна недостаточная роль мотивов, отражающих стремление к поддержанию физического статуса, адекватного профессиональной деятельности, как одного из способов реализации социального благополучия, в связи с чем необходима коррекция образовательного процесса по спортивно-педагогическому совершенствованию, в том числе на «неспортивных» специальностях в учреждениях высшего образования физкультурного профиля.

На основе субъективных оценок студентами болевых ощущений в различных отделах позвоночника установлено, что, уже начиная с первого курса обучения, студенты имеют отклонения в функционировании позвоночно-двигательных сегментов. Результаты анкетирования приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительные результаты анкетирования студентов спортивных и «неспортивных» специальностей на наличие проявлений остеохондроза позвоночника, %

Проявления остеохондроза позвоночника	Реабилитологи	Эрготерапевты	Тренеры (спорт. игры)
1	2	3	4
Боли в спине, шее	77,41	69,44	57,14
Головокружение	51,88	66,67	28,57
Стреляющая, скручивающая боль	31,38	38,89	14,29
Чувство тяжести в спине	25,52	16,67	14,29
«Мурашки» по спине, пояснице, шее	10,88	5,56	14,29
Скованность мышц	51,88	47,22	28,57
Прострелы	23,85	22,22	–
Заболевания сосудов ног	7,95	5,56	–
Боли в икрах	27,20	33,33	14,29
Боли в пояснице	35,56	11,11	14,29
Боли в области шеи, когда просыпаетесь	18,83	22,22	–
Просыпаетесь ли от боли в шее	4,60	–	14,29
Дискомфорт при поворотах и запрокидывании головы	18,83	11,11	–
Наличие травм головы, шеи	15,06	13,89	–
Легко ли поворачивать голову	96,23	94,44	100,00
Хруст при движении головой	33,47	27,78	42,86

1	2	3	4
Боль приступообразная	16,32	11,11	28,57
Боль постоянная	9,62	5,56	–
Ощущения онемения, покалывания, слабость в руках	16,32	8,33	28,57
Болят плечи	20,08	11,11	14,29
Головная боль или головокружение, ограничения движения головы	30,96	36,11	–
Боли при глубоком вдохе или выдохе	6,28	5,56	14,29
Болезненные ощущения при поднимании правой или левой руки	2,51	11,11	14,29
Возникают сложности при наклонах туловища	13,81	5,56	–

Основой данного исследования явилась идея о том, что практически все известные сегодня подходы к изучению состояния здоровья не оказывают должного внимания формированию **активного опережающего** воздействия на сами условия жизнедеятельности как фактору **опережающего отражения**, что характерно для человека [14]. Иными словами, необходимо задуматься не о приспособительной позиции в отношении обеспечения здоровья, а формировать активную позицию студентов для поддержания здоровья и обеспечения физической готовности к профессиональной деятельности. Основные результаты исследования опирались на медико-биологическую концепцию А.С. Медведева [15], который рассматривает здоровье как *состояние организма, при котором возможна адекватная факторам воздействия реализация его функциональных систем, в соответствии с биологическими возможностями организма (возраст, пол) и условиями окружающей среды* и предлагает классификацию уровней здоровья на основе оценки адаптационных возможностей: *физиологическая норма* – адекватное реагирование; *донозологическое состояние* (доболлезненное) – неадекватное реагирование с более высоким, чем в норме, напряжением регуляторных систем; *преморбидное состояние* (предболлезненное) – неадекватное реагирование, которое характеризуется снижением функциональных возможностей организма; *срыв адаптации* – состояние организма, характеризующееся извращением адаптационного реагирования с возникновением повреждения органов и тканей, то есть развитием патологического состояния (болезни).

Исследование уровня физического развития позволило установить, что нормальную массу тела имели 53,34 % юношей и 71,43 % девушек, остальные имели либо избыток, либо дефицит массы тела; жизненный индекс был средним либо выше среднего у

73,33 % юношей и 85,37 % девушек. Силовой индекс в норме у 46,67 % юношей и лишь у 35,71 % девушек.

Оценка уровня физической подготовленности проводилась по ректорским тестам, которые представляют собой комплекс упражнений (испытаний), совокупность показателей которых характеризует динамику изменения уровня физической подготовленности студентов в ходе изучения дисциплины «Спортивно-педагогическое совершенствование». По сумме набранных очков в шести видах испытаний уровень физической подготовленности студентов-юношей и студентов-девушек был признан средним.

Функциональные пробы являются неотъемлемой частью для полной характеристики функционального состояния организма человека. Были использованы тестирующие функциональные пробы, направленные на диагностику адаптационных возможностей аппарата кровообращения, для проведения донозологического мониторинга состояния сердечно-сосудистой системы и выявления состояний

предболезни в тот возрастной период, когда коррекция физического состояния возможна.

Исследованиями установлено, что состояние вегетативной нервной системы (ВНС) оказывает влияние на состояние ССС. Равновесное состояние ВНС, демонстрирующее положительное влияние на ССС, наблюдалось только у 4,76 % девушек; неудовлетворительная переносимость ортостатической пробы имела место у 26,67 % юношей и у 19,05 % девушек; повышенная возбудимость отмечалась у 66,67 % юношей и у 28,57 % девушек.

Полученные данные о состоянии ССС в группах испытуемых свидетельствуют о том, что студенты в целом действительно относятся к категории практически здоровых людей. Однако, несмотря на благополучие интегральной оценки, значения ряда показателей находятся в зоне функционального напряжения и нуждаются не только в донозологическом мониторинге состояния ССС, но и в коррекции состояний немедикаментозными методами (таблица 2).

Таблица 2 – Оценка уровня функционального состояния студентов, обучающихся по специальности «Физическая реабилитация и эрготерапия (по направлениям)», %

Индексы	Цель применения	Оценка показателей	Испытуемые	
			девушки	юноши
Проба Штанге (время задержки дыхания на вдохе)	Определение функциональных возможностей дыхательной системы	Норма Неудовл.	93,33 6,67	100 0
Проба Генчи (время задержки дыхания на выдохе)	Определение функциональных возможностей дыхательной системы и дефицита кислорода	Норма Неудовл.	93,33 6,67	100 0
Индекс Скибинского = ЖЕЛ(мл) × проба Штанге (с) : ЧСС (уд/мин)	Определение устойчивости организма к гипоксии	Норма Неудовл.	100 0	95,24 4,76
Индекс Робинсона = ЧСС (уд/мин) × САД (мм.рт.ст) : 100	Определение обменно-энергетических процессов в миокарде	Высокий и выше среднего Низкий и ниже среднего	80,00 20,00	76,19 23,81
Коэффициент выносливости (КВ) = (ЧСС × 10) : ПД (мм.рт.ст)	Анализ состояния сердечно-сосудистой системы	Норма Ослабление деятельности ССС Утомление деятельности	0 33,33 66,67	19,05 54,76 26,19
Коэффициент экономичности кровообращения (КЭК) = (САД – ДАД) × ЧСС	Оценка деятельности сердечно-сосудистой системы	Норма Явления перетренированности	20,00 80,00	33,33 66,67
Индекс функциональных изменений (ИФИ) = $0,011 \times \text{ЧСС} + 0,014 \times \text{САД} + 0,008 \times \text{ДАД} + 0,014 \times \text{В (лет)} + 0,009 \times \text{МТ (кг)} - 0,009 \times \text{Р (м)} - 0,27$	Определение уровня функционирования системы кровообращения и определение ее адаптационного потенциала	Удовл. адаптация Неудовл. адаптация Срыв адаптации	0 26,67 73,33	2,38 26,19 71,43
Уровень максимального потребления кислорода (МПК) – тест РWC170 = $1,7 \times \text{N1} + (\text{N2} - \text{N1}) + (170 - \text{f1}) : (\text{f2} - \text{f1}) + 1240 : \text{Р (м)}$	Показатель физической подготовленности, функционального состояния кардиореспираторной системы	Безопасный уровень здоровья	53,85	43,90

Примечание – ЖЕЛ – жизненная емкость легких; ЧСС – частота сердечных сокращений; САД – систолическое артериальное давление; ДАД – диастолическое артериальное давление; ПД – пульсовое давление; МТ – масса тела; Р – рост; N1(2) – мощность 1(пиковый) нагрузок; f1(2) – ЧСС в конце 1 (пиковый) нагрузок.



В целом показатели, отражающие неадекватное реагирование функциональных систем, а также отклонения от нормы физического развития и физической подготовленности следует в совокупности рассматривать в качестве системы **индикаторов интегральной оценки физического статуса и функционального состояния организма студентов.**

Авторская методика адресной нозологической коррекции физического статуса студентов с проявлениями остеохондроза позвоночника средствами физической культуры основывалась на изучении индикаторов интегральной оценки их физического статуса и функционального состояния и опиралась на содержание учебной программы по дисциплине «Спортивно-педагогическое совершенствование» с введением в раздел программы «Общая физическая подготовка» релаксационного и стимулирующего модулей (таблица 3).

Релаксационный модуль включал применение постизометрической релаксации для коррекции проявлений остеохондроза позвоночника у студентов и комплексов упражнений для кисти обеих рук в сочетании с самомассажем. Эффективность применения комплексов упражнений представлена на рисунке 1.

Применение постизометрической релаксации (статических и динамических дыхательных упражнений) привело к достоверному увеличению подвижности позвоночника и снижению проявлений остеохондроза позвоночника (таблица 4).

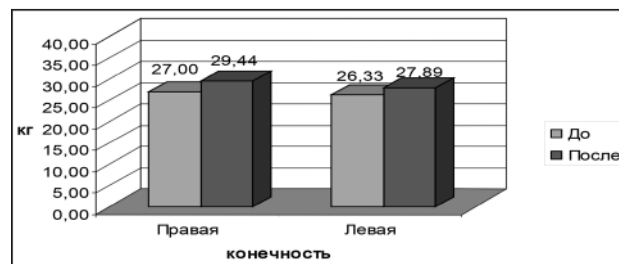


Рисунок 1 – Динамика силы мышц кисти обеих рук у студентов кафедры физической реабилитации после применения комплексов упражнений в сочетании с самомассажем

Таблица 4 – Значимость различий между выборочными средними ( $\bar{X} \pm Sd$ ) до и после проведения формирующего педагогического эксперимента по результатам освоения релаксационного модуля, градусы

Контрольные упражнения	Норма (по Г.С. Юмашеву)	До эксперимента	После эксперимента	Парный t-критерий	P-значение
1	2	3	4	5	6
Наклон головы вперед (сгибание)	50	46,7±2,3	55,7±3,4	-12,4***	1,6E-0,5
Наклон головы назад (разгибание)	50–60	48,6±4,7	57,8±3,9	-13,0***	1,2E-0,5
Боковой наклон головы вправо	45	30,7±3,4	42,1±3,9	-8,0***	0,000
Боковой наклон головы влево	45	29,3±3,4	40,0±5,7	-6,3***	0,000

Таблица 3 – Методика адресной нозологической коррекции физического статуса студентов с проявлениями остеохондроза позвоночника средствами физической культуры

Компонент	Задачи	Содержание компонентов			
		период проведения	методы диагностики	индикаторы диагностики	показатели оценки*
диагностический	Оценка уровня здоровья студентов по показателям индикаторов	Сентябрь, май	Педагогическое тестирование, функциональное тестирование, анкетирование	– Уровень развития силы (силовой индекс); – состояние CCC; – состояние кардиореспираторной системы; – наличие проявлений остеохондроза	Муж./жен.: ниже средн. <65/48%; средн. – 65–80/48–50%, выше средн. >80/50%; КВ=16 – ФН; > 16 – ДНС; <16 – ПМС; КЭК=2600 у.е. – ФН, >2600 – ДНС, ПМС; МПК: муж. 50–60 мл/мин/кг – ФН; 45–49 – ДНС; 44 и ниже – ПМС; жен. 40–50 мл/мин/кг – ФН; 35–39 – ДНС; 34 и ниже – ПМС
коррекционный	Коррекция физического статуса студентов	период проведения	методы обучения и тренировки	средства обучения и тренировки	формы обучения
		В течение учебного года (два семестра)	Строго регламентированного упражнения; изокинетический	Базовые комплексы упражнений оздоровительного направления у-шу, постизометрическая релаксация (статические и динамические дыхательные упражнения), комплексы упражнений для кисти обеих рук в сочетании с самомассажем; тренажеры «Бизон-1» и «Бизон-2»	Учебные занятия по дисциплине «Спортивно-педагогическое совершенствование», самостоятельные занятия
акоиологический	Формирование компетенции здоровьесбережения	Период обучения в УВО	Обучение словом, изучение литературных источников, обучение двигательным действиям, анкетирование	Авторские публикации: учебно-методическое пособие «Физическая реабилитация при неврологических проявлениях остеохондроза позвоночника»; монография «Формирование компетенции здоровьесбережения у студентов»	Образовательный процесс по дисциплинам специальности, управляемая самостоятельная работа, самостоятельное освоение комплексов физических упражнений для профилактики остеохондроза позвоночника, развития силы и подвижности кисти обеих рук

Примечание – ФН – физиологическая норма, ДНС – донозологическое состояние, ПМС – преморбидное состояние

1	2	3	4	5	6
Ротация головы вправо	60–80	55,9±4,4	66,7±3,7	-15,0***	5,5E-0,6
Ротация головы влево	60–80	55,7±4,4	66,4±3,7	-15,0***	5,5E-0,6
Наклон позвоночника (разгибание)	30	19,3±3,4	27,1±4,8	-7,8***	0,000
Боковой наклон туловища вправо	30–40	35,8±4,4	42,9±2,6	-4,8**	0,002
Боковой наклон туловища влево	30–40	35,4±4,4	42,6±3,9	-3,3**	0,015
Ротация туловища вправо	60–70	54,6±5,3	65,4±2,8	-8,2***	0,000
Ротация туловища влево	60–70	54,3±5,3	65,0±2,8	-8,2***	0,000
Разгибание туловища из положения лежа на животе	60–80	80,0±4,1	89,3±3,4	-5,4**	0,001

Примечание – Sd – аббревиатура от standard deviation (стандартное отклонение);

\*\* – уровень высоко значимый от 0,001 до 0,01; \*\*\* – уровень в высшей степени значимый, менее 0,001; Р – значение вычислено в предположении двусторонней альтернативы

Использование стимулирующего модуля позволило увеличить силу мышц кисти обеих рук у студентов (рисунок 2).

Таким образом, внедрение разработанной методики в процесс спортивно-педагогического совершенствования студентов способствовало эффективному формированию у них отстающих профессионально значимых физических качеств для будущей деятельности реабилитологов и эрготерапевтов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Раевский, Р.Т. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов технических вузов : учеб. пособие / Р.Т. Раевский. – М. Высшая школа, 1985. – 135 с.
2. Полиевский, С.А. Стимуляция двигательной активности / С.А. Полиевский. – М.: Физическая культура, 2006. – 256 с.

3. Кабачков, В.А. Профессиональная физическая культура в системе непрерывного образования молодежи : науч.-метод. пособие / В.А. Кабачков, С.А. Полиевский, А.Э. Буров. – М.: Советский спорт, 2010. – 296 с.

4. Кобяков, Ю.П. Физическая культура. Основы здорового образа жизни: учеб. пособие / Ю.П. Кобяков. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 252 с.

5. Скалиуш, В.И. Сравнительный анализ показателей физического развития, функциональной и двигательной подготовленности студентов «неспортивных профилей» вуза физической культуры / В.И. Скалиуш, А.Н. Таланцев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2011. – № 5. – С. 66–69.

6. Полякова, Т.Д. Концептуальные основы физической реабилитации / Т.Д. Полякова, М.Д. Панкова // Образование и педагогическая наука: тр. Нац. ин-та образования. – Минск: НИО, 2007. – Вып. 1: Концептуальные основания / редкол.: А.М. Змушко (пред.) [и др.]. – С. 64–74.

7. Пономарчук, В.А. К вопросу о возрастной периодизации при социологических исследованиях института спорта / В.А. Пономарчук, В.Н. Суликов // Социально-профессиональное самоопределение студента физкультурного вуза : материалы VIII Междунар. науч. сес. по итогам НИР БГУФК за 2004 г., Минск, 22 марта 2005 г. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск, 2005. – С. 26–31.

8. Стручков, В.И. Формирование психофизического потенциала студенток вуза в процессе учебного курса дисциплины «Физическая культура»: автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / В.И. Стручков. – Малаховка, 2011. – 21 с.

9. Ростовцев, В.Н. Основы культуры здоровья / В.Н. Ростовцев, В.М. Ростовцева: пособие для учителей, классных руководителей. – Минск: НИО, 2008. – 120 с.

10. Аринчин, Н.И. Здоровосозидание / Н.И. Аринчин. – Минск: Наука и техника, 1998. – 48 с.

11. Пономаренко, В.А. Новые концепции охраны и восстановления здоровья здорового человека в трудовой деятельности / В.А. Пономаренко, А. Разумов. – М.: Изд. Дом «Русский врач», 1997. – 105 с.

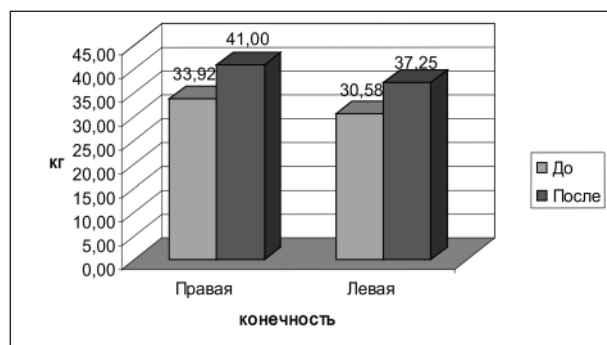
12. Казначеев, В.П. Современные аспекты адаптации / В.П. Казначеев. – Новосибирск, 1980. – 190 с.

13. Раимова, Э.Н. Готовность студентов к самоорганизации здорового образа жизни средствами физической культуры: автореф. дисс. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Э.Н. Раимова; Российский НИИФК. – М., 1993. – 24 с.

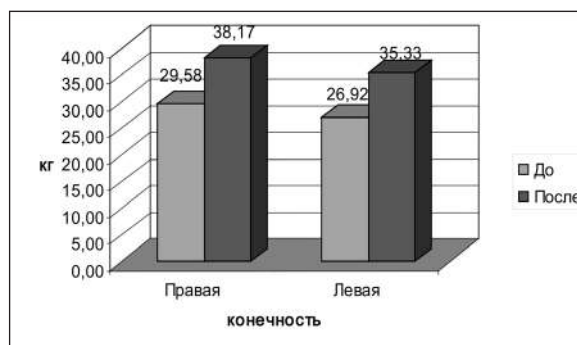
14. Анохин, П.К. Узловые вопросы теории функциональных систем / П.К. Анохин. – М.: Наука, 1980. – 196 с.

15. Медведев, А.С. Основы медицинской реабилитации / А.С. Медведев: НАН Беларуси, Институт физиологии. – Минск: Белорусская наука, 2010. – 435 с.

02.05.2014



а



б

Рисунок 2 –Динамика силы мышц кисти обеих рук у студентов кафедры физической реабилитации в процессе применения тренажеров «Бизон-1» (а) и «Бизон-2» (б) до и после проведения стимулирующего модуля