

пользование тренажерного комплекса (полосы боевой и психологической подготовки), моделирующего выполнение профессиональных задач в экстремальных условиях, характерных для чрезвычайных ситуаций. В связи с этим актуальной задачей является разработка эффективной методики проведения учебных занятий с использованием тренажерного комплекса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Психологический отбор кандидатов на службу в ГПС МЧС России. – М.: ВНИИПО, 2003. – 148 с.
2. Шленков, А.В. Психологическое обеспечение профессиональной подготовки сотрудников Государственной противопожарной службы МЧС России: дис. ... д-ра психол. наук / А.В. Шленков. – СПб., 2009. – 282 с.
3. Евсеев, С.П. Физическая культура в системе высшего профессионального образования / С.П. Евсеев // Физическая культура, спорт и здоровье нации: материалы Междунар. конгр. – СПб., 1996. – 76 с.
4. Аганов, С.С. Концепция и технология развития физической культуры обучающихся в вузах ГПС МЧС России: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / С.С. Аганов. – СПб., 2008. – 44 с.
5. Диагностика, профилактика и коррекция стрессовых расстройств среди сотрудников Государственной противопожарной службы МВД России: метод. рекомендации. – 2-е изд. – М., 2001. – 256 с.
6. Устав Государственного учреждения образования «Командно-инженерный институт» Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь: Приказ МЧС Республики Беларусь, 17 марта 2004 г., № 52. – С. 2–10.

7. Юшкевич, Т.П. Развитие пожарного спорта в Республике Беларусь / Т.П. Юшкевич, Л.А. Лазарев // Мир спорта. – 2002. – № 3–4. – С. 40–44.
8. Герасимова, И.А. Формирование физической культуры и здорового образа жизни у студентов высших учебных заведений на основе их личностной самооценки: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / И.А. Герасимова. – Волжский, 2000. – 131 с.
9. Ермолаев, В.М. Спортивная подготовка студентов вузов на основе комплексных многоборий: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / В.М. Ермолаев. – Малаховка, 1997. – 24 с.
10. Профессиографическое описание основных видов деятельности сотрудников ГПС МВД России: пособие / ред. М.И. Марьин [и др.]. – М.: ВНИИПО, 1998. – 132 с.
11. Запорожанов, В.А. Педагогический контроль как аппарат управления тренировочным процессом высококвалифицированных спортсменов / В.А. Запорожанов. – Киев: Здоров'я, 1985. – С. 52–80.
12. Лях, В.И. Основные закономерности взаимосвязей показателей, характеризующих координационные способности детей и молодежи: попытка анализа в свете концепции Н.А. Бернштейна / В.И. Лях // Теория и практика физ. культуры. – 1996. – № 11. – С. 20–25.
13. Малиновский, С.В. Универсальная комплексная система подготовки в физическом воспитании студентов / С.В. Малиновский // Теория и практика физ. культуры. – 1991. – № 6. – С. 13–15.
14. Попков, В.Н. Тестирование и оценивание: учеб. пособие / В.Н. Попков; Сибирский гос. ун-т физ. культуры. – Омск: СибГУФК, 2005. – 73 с.

05.03.2012

*Приходько В.И., канд. пед. наук, доцент, Грузд Д.Н.
(Белорусский государственный университет физической культуры)*

ПРОГРАММА ВОССТАНОВЛЕНИЯ СТУДЕНТОК СПЕЦИАЛЬНОГО УЧЕБНОГО ОТДЕЛЕНИЯ ГРУППЫ «В» В ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ

В статье описана методика применения тренажера «Самоздрав» в процессе физического воспитания студенток специального учебного отделения со сколиотической болезнью I–II степени. Ее применение привело к улучшению функционального состояния сердечно-сосудистой и дыхательной систем, физической подготовленности лиц с данным заболеванием.

The article describes the training apparatus «Samozdrav» application methods in the course of physical education for students of special educational department having scoliosis of the first and second degrees. Its application has led to improvement of a functional condition of cardiovascular and respiratory systems, physical fitness of persons with the given disease.

Физическое воспитание является составной частью всего учебно-воспитательного процесса в вузе. Оно направлено на постепенное и последовательное укрепление здоровья, повышение уровня физической работоспособности; развитие физических качеств, обучение двигательным навыкам; вос-

питание осознанной необходимости в постоянных занятиях физическими упражнениями, приобретение знаний и навыков по основам гигиены и самоконтроля на занятиях физической культурой; устранение функциональных отклонений и недостатков в физическом развитии, ликвидацию остаточных явлений после заболеваний, развитие компенсаторных функций, повышение неспецифической устойчивости организма к неблагоприятным воздействиям окружающей среды [1].

Учебный процесс по физическому воспитанию должен соответствовать комплексу требований общих и методических принципов физического воспитания. В первую очередь должны соблюдаться требования, обусловленные состоянием здоровья студентов: индивидуализация содержания занятий и величины физической нагрузки, вариативность учебного процесса.

Индивидуализация учебного процесса начинается с распределения студентов на учебные отделения и группы с учетом состояния их здоровья,

физической подготовленности, физкультурных интересов [6]. Выделяют три учебных отделения: основное, подготовительное, специальное.

К специальному учебному отделению относятся лица, имеющие значительные отклонения в состоянии здоровья постоянного или временного характера. Они изучают все дисциплины учебного плана выбранной специальности, но имеют противопоказания к занятиям физической культурой по государственным программам в общих группах [4].

В специальном учебном отделении выделяют три группы: «А», «Б», «В». Объединение в группы основывается на особенностях реакции организма на физическую нагрузку.

К группе «В» относятся студенты, у которых реакция на нагрузку ограничивается функциональным состоянием опорно-двигательного аппарата (ОДА). В эту группу входят студенты с выраженными нарушениями ОДА (сколиотическая болезнь, артрозы, артриты), а также после травм верхних и нижних конечностей и др. [4, 6].

В период с 2002 по 2009 год по данным УО «Минский государственный лингвистический университет» в специальном учебном отделении лидирующее положение среди заболеваний занимают болезни опорно-двигательного аппарата (26,4 %), сердечно-сосудистой системы (22 %) и миопия (19,2 %). Подобная тенденция наблюдается и в других вузах Республики Беларусь. При этом среди патологий ОДА наиболее распространенными являются сколиотическая болезнь (50 %) и плоскостопие (10 %) [2].

Сколиотической болезнью называется многоплоскостная деформация позвоночника с ротацией тел позвонков, характерной особенностью которой является прогрессирующее, зачастую приводящее к инвалидизации человека и его социальной дезадаптации.

Такая многоосевая деформация позвоночника неизбежно приводит к изменению формы ребер и грудной клетки в целом (реберный горб), нарушению нормального взаиморасположения органов, а также к тяжелым нарушениям функций, в первую очередь, дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Как следствие нарушается нормальный газовый состав крови, снижается концентрация CO_2 в артериальной крови, что приводит к гипоксии – постоянному недостатку в организме CO_2 . При этом состоянии наблюдаются спазм артериол, ухудшение микроциркуляции в тканях и развитие в них дистрофических процессов вследствие хронической гипоксии [5]. Таким образом, одним из патогенетических направлений в лечении сколиотической болезни является устранение гипоксии тканей путем восстановления нормального содержания в крови CO_2 , улучшения микроциркуляции и активации таким образом эндогенного дыхания.

Понятие «эндогенное дыхание» объединяет в себе транспортировку газов через клеточную мембрану и утилизацию кислорода клетками. Одним из тренажеров, способствующих улучшению эндогенного дыхания, является «Самоздрав».

Основная составляющая тренажера «Самоздрав» – капникатор – устройство для формирования активной дыхательной среды, отличающейся от атмосферы пониженным содержанием O_2 и повышенным содержанием CO_2 . 20 минут в день спокойного, ровного, без задержки дыхания через капникатор приводит к временному повышению содержания CO_2 в крови.

Поскольку эти изменения в организме аналогичны изменениям, происходящим в результате длительной физической нагрузки, капникатор получил еще одно свое название «Тренажер – физкультурный имитатор». Для наблюдения за динамикой нормализации концентрации CO_2 в артериальной крови необходимо 2 раза в месяц измерять минутный объем дыхания (МОД). МОД и концентрация CO_2 в артериальной крови находятся расчетным способом по времени заполнения мерной камеры (13 литров).

Применение «Самоздрава» позволяет в несколько раз снизить минутный объем дыхания. Соответственно содержание CO_2 в крови будет постепенно увеличиваться и приближаться к норме – 6–6,5 % [5]. В результате постепенного восстановления нормального просвета артериол у человека снижается до нормы периферическое сопротивление сосудов и, как следствие, снимается избыточная нагрузка на сердечную мышцу. Нормализация кровотока через расширившиеся микрососуды приводит к снятию состояния ишемии тканей. Клетки различных органов могут в полной мере выполнять свои функции.

Целью работы является разработка и апробация программы восстановления на занятиях физической культурой в специальном учебном отделении, направленной на уменьшение гипоксического эффекта при сколиотической болезни I–II степени.

Для достижения поставленной цели в работе использовались следующие **методы исследования**:

1. Теоретический анализ и обобщение литературных источников;
2. Анкетирование (анамнез жизни и заболевания обследуемых, изучение уровня ситуативной тревожности по тесту Спилберга);
3. Оценка функционального состояния кардиореспираторной системы (пульс в покое, проба Мартинэ-Кушелевского, проба Штанге, определение содержания CO_2 в артериальной крови);
4. Методы математической статистики.

Исследование проводилось в течение двух месяцев 2010 года на базе УО «Белорусский национальный технический университет», в котором принимали участие 16 студенток 17–18 лет с I и II степенью сколиотической болезни грудного и поясничного отделов.

До апробации программы восстановления было проведено интервьюирование студенток специального учебного отделения, которое показало, что длительность ночного сна у всех девушек ниже установленных гигиенических норм ($6,7 \pm 0,9$ часов) [3]. Необходимо подчеркнуть заинтересованность и хорошее посещение студентками занятий по физической культуре, причем у большинства (75 %) после занятий хорошее самочувствие, у остальных – удовлетворительное. Все студентки организуют активный отдых в выходные дни.

При изучении уровня ситуативной тревожности выявлено, что у 43,8 % обследуемых наблюдается высокая тревожность, у 37,5 % – умеренная и у 18,7 % – низкая.

Анализируя функциональное состояние сердечно-сосудистой системы установлено, что более чем у половины студенток выявлена тахикардия в покое. Нормотонический тип реакции на физическую нагрузку пробы Мартинэ-Кушелевского характерен лишь для 34 % обследуемых, в то время как атипичный – для 66 %. Полученные данные свидетельствуют об неэкономном функционировании сердечно-сосудистой системы и напряжении механизмов ее адаптации более чем у 2/3 студенток.

При проведении пробы Штанге установлено, что практически у всех девушек (81,3 %) показатели ниже нормы. Средний показатель уровня концентрации CO_2 в артериальной крови у всех студенток ниже нормы на 41,7 %. У всех девушек значения окружности грудной клетки в период паузы, на вдохе, на выдохе, экскурсии грудной клетки также оказались ниже нормы.

Наряду с нарушенным функциональным состоянием кардиореспираторной системы примерно у такого же числа студенток выявлен сниженный уровень физической подготовленности. Низкий и ниже среднего уровни развития силовой выносливости мышц брюшного пресса характерны для 83 % девушек, силовой выносливости боковых мышц левой и правой сторон туловища – для трети занимающихся. Время прохождения отрезка 400 м в среднем у всех студенток составляет $3,9 \pm 0,3$ минуты.

Все обследуемые были разделены на две группы по 8 человек в каждой. Лица контрольной группы (КГ) занимались физической культурой в соответствии с учебной программой для высших учебных заведений (для групп специального учебного отделения) 2 раза в неделю по 90 минут. Для студенток исследуемой группы (ИГ) на основании полученных результатов была разработана

программа восстановления, которая предполагала коррекцию основной и заключительной частей занятия физической культурой и ежедневные оздоровительно-релаксационные мероприятия.

Коррекция основной части занятия заключалась в том, что для лиц ИГ увеличивалось время выполнения упражнений для развития силовой выносливости мышц спины и живота за счет уменьшения упражнений на растягивание, в заключительную часть включались дыхательные упражнения на тренажере «Самоздрав» в течение 10 минут.

Ежедневные оздоровительно-релаксационные мероприятия, проводимые с целью снижения уровня тревожности, включали ванночки для ног с лавандовым маслом с одновременным прослушиванием классической инструментальной музыки в течение 10–15 мин, а также массаж стоп (10 мин) сразу после ванночек. При выполнении массажа применялись приемы поглаживания, растирания, разминания, которые на тыльной поверхности стопы выполнялись от пальцев к голеностопному суставу, на подошвенной поверхности – от пятки к пальцам.

После применения программы восстановления студентки вновь были обследованы по вышеизложенной методике.

На рисунке 1 представлена частота встречаемости различных уровней ситуативной тревожности у студенток со сколиотической болезнью до и после применения программы восстановления.

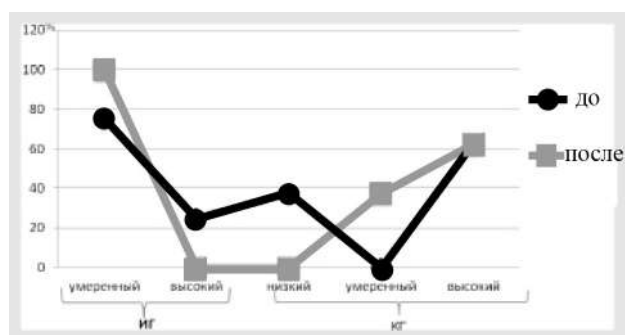


Рисунок 1 – Частота встречаемости различных уровней ситуативной тревожности у студенток со сколиотической болезнью до и после применения программы восстановления

Из представленного рисунка видно, что после применения программы восстановления у студенток ИГ не встречается высокий уровень тревожности, для всех характерен умеренный. У лиц КГ высокий уровень тревожности встречается с той же частотой.

Динамика показателей функционального состояния кардиореспираторной системы представлена на рисунке 2.

Из рисунка 2 видно, что у студенток ИГ уровень CO_2 в артериальной крови возрос на 27,6 %, а у девушек КГ – лишь на 10 %, однако у всех лиц данный показатель не достиг нормы. CO_2 играет роль естественного регулятора просвета артериол, что влияет на кровоснабжение тканей. У всех студенток ИГ показатели пробы Штанге практически достигли нормы, причем

их прирост составил 23 %, а у девушек КГ – лишь 3,2 %. Данные этих показателей говорят об улучшении в большей степени адаптации дыхательного центра к гипоксии и гипоксемии у лиц ИГ по сравнению с КГ.

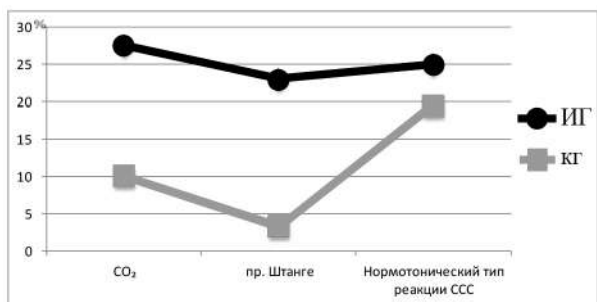


Рисунок 2 – Динамика показателей функционального состояния кардиореспираторной системы

У студенток ИГ частота встречаемости нормотонического типа реакции в ответ на нагрузку пробы Мартинэ-Кушелевского возросла на 25 %, а у девушек КГ – на 19,5 %. Данные этой пробы говорят об улучшении реакции сердечно-сосудистой системы на физическую нагрузку.

Снижение гипоксии в тканях привело к улучшению показателей физического развития и физической подготовленности студенток.

На рисунке 3 представлена динамика показателей ОГК у студенток после применения программы восстановления.

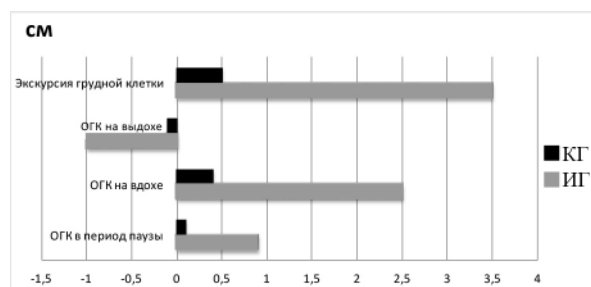


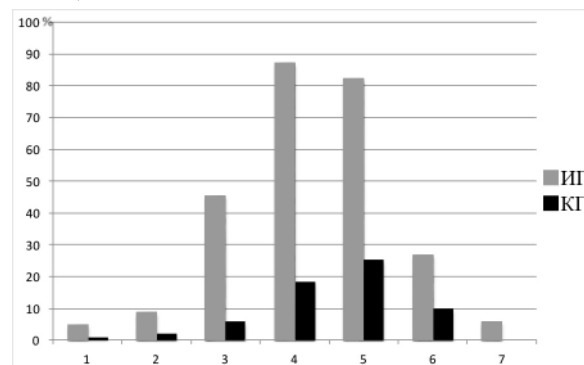
Рисунок 3 – Динамика показателей ОГК у студенток после применения программы восстановления

При сравнении показателей ОГК после применения программы восстановления оказалось, что у студенток ИГ наблюдается положительная динамика: ОГК на выдохе уменьшилась, в период паузы и на вдохе увеличилась, что привело к значительному росту экскурсии грудной клетки ($p < 0,05$). Такая динамика показателей свидетельствует об укреплении дыхательной мускулатуры, что приводит к улучшению функционального состояния дыхательной системы. У студенток КГ все показатели ОГК и экскурсии грудной клетки изменились незначительно.

Динамика показателей уровней развития двигательных способностей девушек со сколиотической болезнью представлена на рисунке 4.

Из рисунка 4 видно, что у девушек ИГ наблюдается значительный прирост (на 25–85 %) силовой выносливости мышц боковой стенки живота справа

и слева, а также в силовой выносливости мышц спины и живота, что играет большую роль в формировании крепкого мышечного корсета. Показатели гибкости позвоночника при наклоне влево и вправо, а также общая выносливость изменились незначительно.



1 – гибкость позвоночника при наклоне вправо; 2 – гибкость позвоночника при наклоне влево; 3 – силовая выносливость мышц спины; 4 – силовая выносливость мышц боковой стенки живота справа; 5 – силовая выносливость мышц боковой стенки живота слева; 6 – силовая выносливость мышц брюшного пресса; 7 – общая выносливость

Рисунок 4 – Динамика показателей уровней развития двигательных способностей девушек со сколиотической болезнью после применения программы восстановления

В КГ также наблюдается прирост показателей силовой выносливости мышц спины и живота, мышц боковой стенки живота справа и слева, но в меньшей степени, чем у лиц ИГ.

Таким образом, активация эндогенного дыхания у студентов со сколиотической болезнью способствовала улучшению микроциркуляции в тканях, уменьшению гипоксических эффектов, что является базисом для более значимого прироста показателей физической подготовленности у них и позволяет рекомендовать применение разработанной программы восстановления в процессе физического воспитания студентов специального учебного отделения группы «В».

ЛИТЕРАТУРА

1. Булич, Э.Г. Физическое воспитание в специальных медицинских группах: учеб. пособие для техникумов / Э.Г. Булич. – М.: Высш. шк., 1986. – 255 с.
2. Самостоятельные занятия оздоровительной физической культурой студентов специального учебного отделения: учеб.-метод. пособие / Т.А. Глазко [и др.]; под ред. Т.А. Глазко, В.Я. Борисова. – Минск: МГЛУ, 2009. – 129 с.
3. Мишустин, Ю.Н. Выход из тупика. Ошибки медицины исправляет физиология / Ю.Н. Мишустин. – Самара: Изд-во «Самарский Дом печати», 2003. – 80 с.
4. Лечебная физическая культура: учебник для студентов высш. учеб. заведений / С.Н. Попов [и др.]; под ред. С.Н. Попова. – 4-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2007. – 416 с.
5. Кряж, В.Н. Физическое воспитание студентов: учеб.-метод. пособие / В.Н. Кряж, А.М. Трофименко. – Минск, 1993. – 25 с.
6. Агаев, Э.В. Гигиена с основами организации здравоохранения / Э.В. Агаев, Э.Э. Саркисянц. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1970. – 268 с.

18.04.2012