

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 многооборий: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / В.М. Ермолаев. – Малаховка, 1997. – 24 с.
10. Профессиональное 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 «Самодздр» 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 «Samo-zdrav» 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,

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ

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 выраженным 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. Причем 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 прогрессирование, 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 CO₂ в артериальной крови, что приводит к гипокапнии – постоянному недостатку в организме CO₂. 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 CO₂, 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 «Самозздрав».

Основная составляющая тренажера «Самозздрав» – капнитатор – устройство для формирования активной дыхательной среды, отличающейся от атмосферы пониженным содержанием O₂ и повышенным содержанием CO₂. 20 минут в день спокойного, ровного, без задержки дыхания через капнитатор приводят к временному повышению содержания CO₂ в крови.

Поскольку эти изменения в организме аналогичны изменениям, происходящим в результате длительной физической нагрузки, капнитатор получил еще одно свое название «Тренажер – физкультурный имитатор». Для наблюдения за динамикой нормализации концентрации CO₂ в артериальной крови необходимо 2 раза в месяц измерять минутный объем дыхания (МОД). МОД и концентрация CO₂ в артериальной крови находятся расчетным способом по времени заполнения мерной камеры (13 литров).

Применение «Самозздрава» позволяет в несколько раз снизить минутный объем дыхания. Соответственно содержание CO₂ 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 расширяющиеся 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 Спилбергера);
3. Оценка функционального состояния кардиореспираторной системы (пульс в покое, проба Мартинэ-Кушелевского, проба Штанге, определение содержания CO₂ в артериальной крови);
4. Методы математической статистики.

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ

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 CO₂ 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.

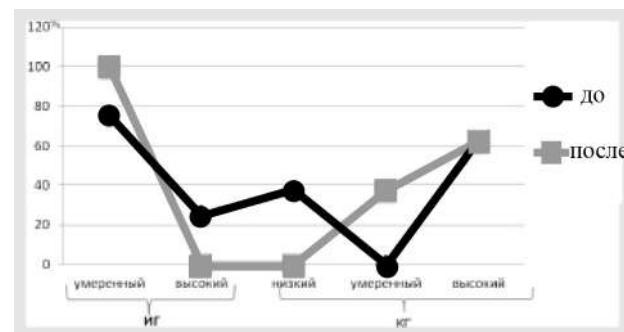


Рисунок 1 – Частота встречаемости различных уровней ситуативной тревожности у студенток со сколиотической болезнью до и после применения программы восстановления

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 CO₂ в артериальной крови возрос на 27,6 %, а у девушек КГ – лишь на 10 %, однако у всех лиц данный показатель не достиг нормы. CO₂ играет роль естественного регулятора просвета артериол, что влияет на кровоснабжение тканей. У всех студенток ИГ показатели пробы Штанге практически достигли нормы, причем

ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ

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.

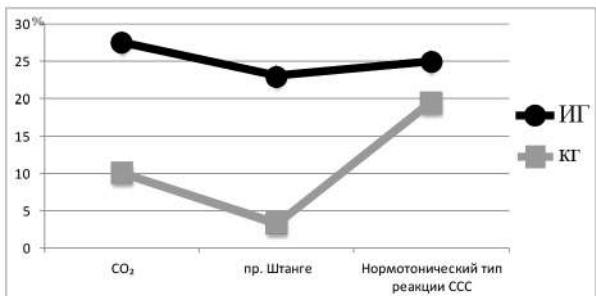


Рисунок 2 – Динамика показателей функционального состояния кардиореспираторной системы

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.

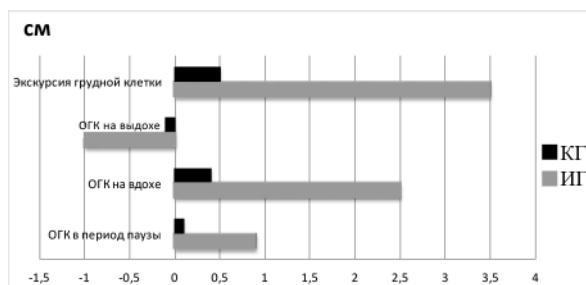


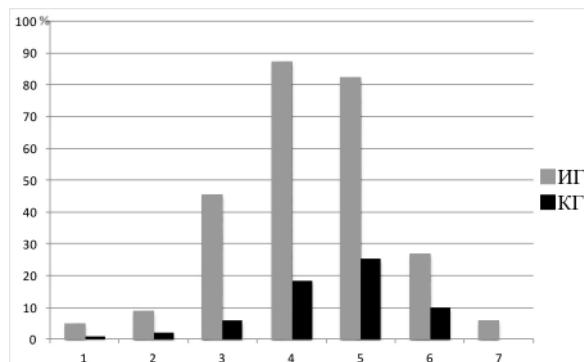
Рисунок 3 – Динамика показателей ОГК у студенток после применения программы восстановления

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 экскурсия 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.: Вышш. шк., 1986. – 255 с.
2. Самостоятельные занятия оздоровительной физической культурой студентов специального учебного отделения: учеб.-метод. пособие / Т.А. Глазько [и др.]; под ред. Т.А. Глазько, 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