

УДК 612.221.1

РЕСПИРАТОРНАЯ ТРЕНИРОВКА КАК СРЕДСТВО КОРРЕКЦИИ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ ДИСФУНКЦИЙ У СТУДЕНТОВ ПОДГОТОВИТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

И. М. Белоусова

Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского, Симферополь, Россия

Проведённый курс респираторных воздействий обеспечил расширение функциональных резервов дыхательной системы, оптимизацию кислородного режима организма, а также способствовал формированию более рационального паттерна дыхания у студентов подготовительной медицинской группы.

Ключевые слова: *респираторная тренировка, студенты подготовительной медицинской группы, вентиляционные типы.*

Актуальность. Проблема состояния здоровья студентов привлекает внимание всё большего числа исследователей. Для сохранения здоровья и высоких резервных возможностей организма необходимо поддерживать на должном уровне процесс вентиляции и газообмена, а также высокие резервные возможности дыхательной системы [1; 3; 5].

Ослабление вентиляторной функции, формирующееся в результате снижения функциональных резервов респираторной системы, может проявиться болезнями органов дыхания, приводящими к потере трудоспособности. Так, для физически хорошо подготовленных людей характерен нормакапнический тип вентиляции. При низких функциональных резервах, в условиях психоэмоционального напряжения, при наличии морфо-функциональных изменений в бронхо-лёгочной системе формируются гипокапнический или гиперкапнический вентиляционные типы, определяемые как проявления дисфункциональности системы внешнего дыхания [4].

Поддержание и сохранение резервных возможностей системы внешнего дыхания являются наиболее важной проблемой профилактической работы, решение которой возможно благодаря использованию специальных средств, способствующих нормализации парциального давления

углекислого газа в крови (pCO_2) в альвеолах лёгких и снижению вентиляторной реактивности. К числу таких средств можно отнести респираторную тренировку [6].

Целью исследования явилась оценка эффективности направленной респираторной тренировки как средства коррекции вентиляционных дисфункций у студентов подготовительной медицинской группы.

Материалы и методы исследования. Нами было обследовано 50 студентов в возрасте 18–20 лет основного учебного отделения подготовительной медицинской группы.

В качестве средства коррекции являлся респираторный тренинг, который осуществлялся при помощи специального устройства, основанного на использовании дополнительного резистивного сопротивления и строился в соответствии с основными принципами тренировки дыхания¹.

¹Пристрій для тренування діафрагмального подиху : декларатив. патент на полез. модель № 23628 от 11 июня 2007 г. Авторы: А. В. Алпеева, Ю. А. Буков, И. М. Белоусова. Бюл. № 8; Устройство для коррекции гипокапнического и гиперкапнического типов вентиляции лёгких : декларатив. патент на полез. модель № 155090 от 26 авг. 2015 г. Авторы: И. М. Белоусова, Е. Н. Минина, Ю. А. Буков. Бюл. № 26.

Курс респираторной тренировки проходил каждый день в течение двух недель. Продолжительность респираторного воздействия составляла от 5 до 20 мин.

В качестве критериев, позволяющих оценить уровень функционального состояния системы внешнего дыхания, использовали показатели капнограммы, по данным которой определяли тип вентиляции [2]. Регистрировали следующие показатели: долю мёртвого пространства в общей вентиляции (ДМП, %), конечно-экспираторное парциальное давление CO_2 , (P_{ETCO_2} , мм рт. ст.), показатель полезного цикла (TE/Ti , отн. ед.). Расчётным методом определяли адаптационный потенциал по Р. М. Баевскому (АП, баллы).

Статистическая обработка полученных результатов исследований проводилась с использованием параметрических критериев.

Результаты исследования и их обсуждение.

По результатам капнографического исследования обследуемые студенты были разделены по типам вентиляции. У студентов 1-й группы ($n = 21$) диагностировали нормокапнический тип вентиляции с показателями P_{ETCO_2} в пределах $41,8 \pm 0,4$ мм рт. ст., у 2-й группы ($n = 17$) — гипокапнический тип вентиляции со значениями P_{ETCO_2} , равными $34,0 \pm 2,3$ мм рт. ст., у студентов 3-й группы ($n = 12$) выявлен гиперкапнический тип вентиляции, который характеризовался повышением уровня P_{ETCO_2} до $46,3 \pm 1,3$ мм рт. ст. Каждому типу вентиляции соответствовали определённые параметры капнограммы.

Проведённые занятия респираторной тренировки способствовали увеличению значений показателя полезного цикла на 33 % ($p \leq 0,05$) во 2-й группе и на 7 % ($p \leq 0,05$) в 3-й группе обследуемых студентов, что говорит об экономичности вентиляторной функции системы дыхания. Доля мёртвого пространства в альвеолярной вентиляции в обеих группах снизилась на 20 % ($p \leq 0,05$), что свидетельствует о равномерном распределе-

нии воздуха лёгких. После курса респираторного тренинга показатель P_{ETCO_2} во 2-й группе повысился на 14 % ($p \leq 0,05$), а в 3-й группе в результате ликвидации явления гиповентиляции снизился на 6 % ($p \leq 0,05$). Расширение функциональных резервов кардиореспираторной системы способствовало росту адаптационных возможностей организма, на что указывает снижение показателя АП на 2 % ($p \leq 0,05$) во 2-й и на 9 % ($p \leq 0,05$) в 3-й группе после тренировки.

Таким образом, проведённое корректирующее респираторное воздействие позволило значительно расширить адаптационные возможности дыхательной системы, перевести её на более эффективный путь функционирования, сбалансировать газовый гомеостаз организма, ликвидировать проявления дисфункционального дыхания.

Список литературы

1. Агаджанян, Н. А. Проблемы адаптации и учение о здоровье / Н. А. Агаджанян, Р. М. Баевский, А. П. Берсенёва. — М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2006. — 284 с.
2. Бяловский, Ю. Ю. Капнография в общеврачебной практике / Ю. Ю. Бяловский, В. Н. Абросимов. — Рязань : Дело, 2007. — 142 с.
3. Волков, В. Н. Теория и практика валеологического воспитания личности учащихся в образовательных учреждениях нового типа : автореф. дис. ... д-ра пед. наук / В. Н. Волков. — Коломна, 2000. — 54 с.
4. Колчинская, А. З. Спорт и гипоксия загрузки / А. З. Колчинская // Кислородные режимы организма, работоспособность, утомление при напряжённой мышечной деятельности : расширен. материалы рабочего совещания. — Вильнюс, 1989. — С. 67–76.
5. Круцевич, Т. Ю. Методы исследования индивидуального здоровья детей и подростков в процессе физического воспитания / Т. Ю. Круцевич. — Киев : Олимп. лит., 1999. — 232 с.
6. Низовцев, В. П. Дыхательная недостаточность и кислородный обмен / В. П. Низовцев // Дыхательная недостаточность. Гиперкапния, гипероксия, гипоксия. — Куйбышев, 2007. — 142 с.

Поступила в редакцию 3 апреля 2016 г.

Для цитирования: Белоусова, И. М. Респираторная тренировка как средство коррекции вентиляционных дисфункций у студентов подготовительной медицинской группы / И. М. Белоусова // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. — 2016. — Т. 1, № 3. — С. 48–50.

Сведения об авторе

Белоусова Ирина Михайловна — старший преподаватель кафедры теории и методики адаптивной физической культуры, физической реабилитации и оздоровительных технологий, Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского. Симферополь, Россия. irma1775@mail.ru

PHYSICAL CULTURE. SPORT. TOURISM. MOTOR RECREATION

2016, vol. 1, no. 3, pp. 48–50.

Respiratory Training as a Means of Correction Ventilation Dysfunction Students Preparatory Medical Groups

I. M. Belousova

Crimean Federal University of V. I. Vernadsky, Simferopol, Russia

irma1775@mail.ru

Conducted influences respiratory rate provided extension of the functional wraith respiratory muscles, which influenced the optimization of the oxygen regime, as well as contribute to a more sustainable pattern of breathing in students of preparatory medical group.

Keywords: *respiratory training, students of the preparatory group, types of ventilation.*

References

1. Agadzhanyan N.A., Baevskiy R.M., Berse-nyova A.P. *Problemy adaptatsii i ucheniye o zdorov'ye* [Problems of Adaptation and Teaching about Health]. Moscow, 2006. 284 p.
2. Byalovskiy Yu.Yu., Abrosimov V.N. *Kapnografiya v obshevrachebnoy praktike* [Capnography in Therapeutic Practice]. Ryazan, 2007. 142 p.
3. Volkov V.N. *Teoriya i praktika valeologicheskogo vospitaniya lichnosti uchaschihsya v obrazovatel'nyh uchrezhdeniyah novogo tipa* [Theory and Practice of Valeological Education of the Individual Pupils in Educational Establishments of a New Type. Abstract of thesis]. Kolomna, 2000. 54 p.
4. Kolchinskaya A.Z. Sport i gipoksiya nagruzki [Sport and Hypoxia Download]. *Kislorodnye rezhimy organizma, rabotosposobnost', utomleniye pri napryazhyonnoy myshechnoy deyatel'nosti* [The Oxygen Regimes of Organism, Working Capacity, Fatigue during Strenuous Muscular Activity]. Vilnyus, 1989. Pp. 67–76.
5. Krutsevich T.Yu. *Metody issledovaniya individual'nogo zdorov'ya detey i podrostkov v protsesse fizicheskogo vospitaniya* [Methods of Research of Individual Health of Children and Adolescents in Physical Education]. Kiev, 1999. 232 p.
6. Nizovtsev V.P. Dyhatel'naya nedostatochnost' i kislorodnyy obmen [Respiratory Failure and Oxygen Metabolism]. *Dyhatel'naya nedostatochnost'. Giperkapniya, giperoksiya, gipoksiya* [Respiratory Failure. Hypercapnia, Hyperoxia, Hypoxia]. Kuybyishev, 2007. 142 p.