

УДК 376.1

Разработка методик повышения адаптивных способностей кардио-респираторной системы для лиц, поступивших в высшее учебное заведение

Яковлев Владимир Владимирович

Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург

Аннотация. В статье обоснована необходимость разработки методики повышения адаптивных возможностей организма курсанта, поступившего в высшее военное образовательное учреждение, с целью дальнейшей успешной адаптации в новой для него среде и полноценного усвоения учебного материала, а также правильного выполнения своих профессиональных и служебных обязанностей. Для полноценной жизни курсанта в стенах высшего военного образовательного учреждения необходимо провести подбор оптимальных разновидностей физической нагрузки, которые позволят повысить адаптационные возможности организма курсантов. Кроме того, необходима разработка рекомендаций по выбору вида и интенсивности физической нагрузки, позволяющей повысить качество адаптивных изменений кардио-респираторной системы. В статье определена разновидность физической нагрузки, посредством которой возможно вызвать положительный эффект функционирования кардио-респираторной системы. Гамутный подбор физической нагрузки сможет улучшить физическое и психоэмоциональное состояние организма человека, тем самым оказывая положительное влияние на функциональное состояние кардио-респираторной системы, что будет способствовать облегчению протекания периода адаптации в новой среде.

Ключевые слова: физическая нагрузка, кардио-респираторная система, адаптация.

Development of methods for improving the adaptive abilities of the cardio-respiratory system for people enrolled in higher education

Yakovlev Vladimir Vladimirovich

Military Medical Academy named after S. M. Kirov of the Ministry of Defense of the Russian Federation, St. Petersburg

Abstract. The article reflects the issues of the need to develop a methodology for improving the adaptive capabilities of a cadet's body who entered a higher military educational institution in order to further successfully adapt to a new environment and fully assimilate educational material, as well as correctly perform their professional and official duties. For a full-fledged life of a cadet within the walls of a higher military educational institution, it is necessary to select the optimal types of physical activity that will increase the adaptive capabilities of the body of cadets. In addition, it is necessary to develop recommendations on the choice of the type and intensity of physical activity, which allows to improve the quality of adaptive changes in the cardio-respiratory system. The article defines a type of physical activity, through which it is possible to cause a positive effect on the functioning of the cardio-respiratory system. A competent selection of physical activity can improve the physical and psycho-emotional state of the human body, thereby having a positive effect on the functional state of the cardio-respiratory system. This will facilitate the passage of the adaptation period in a new environment.

Keywords: physical activity, cardio-respiratory system, adaptation.

ВВЕДЕНИЕ. Поступление в высшее учебное заведение вносит существенные коррективы в привычный уклад и образ жизни, а адаптация к изменившимся условиям внешней среды требует больших затрат энергии для полной реализации приспособительных механизмов. Задействуется в этот момент и кардио-респираторная система, принимающая в процессе адаптации весомое участие.

Сердечно-сосудистая система вкупе с дыхательной образуют единую кардио-респираторную систему, которая обеспечивает процессы газообмена и метаболизма организма. Соответственно, от состояния данной системы во многом зависит качество функционирования всего организма, а недостаточность в её работе может

приводить к тем или иным нарушениям обмена веществ, существенно снижая переносимость физической нагрузки (как повседневной, так и повышенной), значительно снижая качество жизни. Особую важность роли кардио-респираторной системы в протекании приспособительных процессов придает то, что она является лимитирующим звеном обеспечения организма кислородом [1].

Адаптация, в свою очередь, представляет собой сложный процесс выработки мобилизации энергетических ресурсов, накопленных у организма, осуществляемый для сохранения оптимального гомеостаза и работоспособности организма. Кумуляция энергетических ресурсов и включение приспособительных механизмов происходит самопроизвольно без целенаправленных действий со стороны человека, однако эффективность данных процессов тесно связана с образом жизни, который ведет конкретный индивид, где большую роль играют адекватно подобранные физические нагрузки и сбалансированный рацион.

Для оценки качества адаптационных процессов рассчитываются определенные индексы, для вычисления которых необходимо измерить ряд показателей, характеризующих функционирование сердечно-сосудистой системы. Так, для нахождения вегетативного индекса Кердо необходимо знать артериальное диастолическое давление и частоту сердечных сокращений, а для индекса Робинсона – артериальное диастолическое давление и частоту сердечных сокращений. Указанные индексы находятся в зависимости от показателей функционирования сердечно-сосудистой системы, что подтверждает идею о взаимосвязи её состояния и протекания приспособительных процессов.

Научные исследования доказывают, что в процессе адаптации кровеносная система претерпевает ряд органических и функциональных изменений. Причем направленность изменений зависит от характера нагрузок, которым подвергается человек во время занятий физической культурой, – динамических или статических. Характерно это и для процесса приспособления к условиям обучения в высшем учебном заведении. Исследования показывают, что регулярные занятия физической культурой положительно влияют на состояние кардио-респираторной системы и делают процесс адаптации менее энергозатратным и продуктивным [1].

Таким образом, актуальность проведенного исследования заключается в том, что изменения, случающиеся с сердечно-сосудистой системой во время адаптации к обучению в высшем учебном заведении, имеют тесную взаимосвязь с реализацией приспособительных механизмов. Это позволяет на основе различных методов воздействовать на адаптивные процессы посредством влияния на кардио-респираторную систему и улучшения качества её деятельности, а также инициирования органических и функциональных изменений, необходимых для оптимальной реализации приспособительных механизмов.

Целью данного исследования является подбор оптимальных разновидностей физической нагрузки, которые позволят повысить адаптационные возможности организма студентов, поступивших в высшее учебное заведение, посредством улучшения качества функционирования их кровеносной системы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ. Приспособлению к новым условиям среды способствует физическая нагрузка динамического характера, которая при

длительном осуществлении таковой приводит к усилению отрицательных хронотропных влияний, тем самым иницируя экономизацию функции сердечной мышцы в состоянии покоя и максимальную производительность при экстремальных физических нагрузках. В это же время отмечается, что у лиц, регулярно занимающихся видами спорта с силовой направленностью, признаки экономизации функции миокарда оказываются выраженными в куда меньшей степени [1]. Немаловажно также подобрать оптимальное сочетание режимов, интенсивности и объема выполнения физических упражнений, что будет способствовать повышению качества функционирования кардио-респираторной системы, кумуляции энергетического потенциала и реализации его при необходимости.

Помимо физической составляющей в процессе адаптации к обучению в высшем учебном заведении необходимо учитывать и психоэмоциональную. Она характеризуется термином «эмоциональный интеллект», который описывает взаимодействие между мнестическими и эмоциональными процессами. Данная характеристика находится в тесной взаимосвязи с физической подготовленностью индивида, которая обусловлена в том числе и адаптивным ресурсом организма. По данным научных исследований, при оценке лиц, занимающихся игровыми видами спорта, ведущими составляющими эмоционального интеллекта являются распознавание эмоций других людей и эмпатия [2]. Однако развитие данных качеств актуально не только для профессиональных спортсменов, но и для людей, адаптирующихся к своему новому окружению и коллективу, который складывается после поступления в высшее учебное заведение.

Указанные выше факты говорят о том, что игровые виды спорта будут оптимальны для развития адаптивных резервов и иницирования необходимых органических и функциональных изменений сердечно-сосудистой системы, которые будут способствовать более совершенному протеканию приспособительных процессов. Это обусловлено тем, что при правильном подборе спортивных игр есть возможность выбрать те, где будет реализоваться динамическая нагрузка, что при регулярных занятиях даст отрицательный хронотропный эффект. Это приведет к экономизации деятельности сердечной мышцы, тем самым уменьшая её функционирование в состоянии покоя, однако в экстремальных условиях сердечно-сосудистая система будет способна мобилизовать свои ресурсы и использовать их максимально эффективно с учетом сложившейся нестандартной обстановки. Развитый эмоциональный интеллект, в свою очередь, обеспечит лучшее качество взаимодействия индивида с новым формирующимся коллективом и сохранение благоприятного эмоционального фона, способствующего лучшему усвоению материала и выполнению новых задач, что крайне актуально во время начала обучения в высшем учебном заведении. Спортивные игры будут создавать условия для взаимодействия обучающихся в нестандартных ситуациях, требующих быстрого разрешения, что в перспективе поможет в большей степени сплотить коллектив и уменьшить дистресс, оказывающий негативное влияние на функционирование сердечно-сосудистой системы.

Параллельно с внедрением в образовательный процесс физической нагрузки необходимо производить мониторинг её эффективности посредством

оценки функционального состояния и адаптационного потенциала. В данном случае наиболее информативен будет индекс Робинсона, так как он учитывает помимо показателей деятельности ещё и конституцию организма, что делает оценку с его помощью более эффективной. Эмоциональный интеллект оптимально измерять при помощи теста Холла, который сможет показать динамику развития тех или иных составляющих, влияющих на психологическое благополучие обучающихся в высшем учебном заведении [3]. Мониторинг эффективности следует проводить для оперативного внесения корректив в процесс обучения при возникновении необходимости.

Игровые виды спорта с преобладанием динамических нагрузок оказывают положительное влияние на функционирование кардио-респираторной системы, так как вызывает отрицательный хронотропный эффект, заключающийся в более экономной деятельности миокарда в состоянии покоя и усилении его работы при падении в экстремальные условия.

Спортивные игры способны положительно влиять на психоэмоциональное состояние обучающихся, повышать их эмоциональный интеллект, спланировать коллектив, тем самым уменьшая дистресс, который является одним из факторов риска возникновения патологии кардио-респираторной системы.

ВЫВОДЫ. При внедрении в образовательный процесс спортивных игр необходимо осуществлять мониторинг эффективности данного рода деятельности и оперативно вносить коррективы в план тренировок. Отслеживать стоит как антропометрические и функциональные показатели, так и состояние психоэмоциональной сферы.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Привалова И. А., Бобровский Е. А., Горбатов Т. В., Татаринов Д. В. Анализ адаптации сердечно-сосудистой системы студентов медицинского вуза к различным видам спорта (по данным электрокардиографии) // *Физическое воспитание и спортивная тренировка*. 2023. № 3. С. 110–116.
2. Мамонтова А. А., Чебыкина А. В. Психогигиенические и конституциональные аспекты взаимосвязи эмоционального интеллекта и физической работоспособности спортсменов на примере военнослужащих-женщин // *Итоговая конференция военно-научного общества курсантов, студентов и слушателей Военно-медицинской академии имени С.М. Кирова*. Санкт-Петербург, 2023. С. 354–360.
3. Мамонтова А. А., Татаринцева А. С., Майдан В. А., Яковлев В. В. Исследование энергетического потенциала организма при помощи индекса Робинсона // *Физическая культура, здравоохранение и образование. XVII Международная научно-практическая конференция*. Томск, 2023. С. 328–330.

REFERENCES

1. Privalova I. A., Bobrovsky E. A., Gorbatykh T. V., Tatarinov D. V. (2023), "Analysis of adaptation of the cardiovascular system of medical university students to various types of sports (according to electrocardiography)", *Physical education and sports training*, N 3, pp. 110–116.
2. Mamontova A. A., Chebykina A. V. (2023), "Psychohygienic and constitutional aspects of the relationship between emotional intelligence and physical performance of athletes on the example of female military personnel", *Final conference of the military scientific society of cadets, students and listeners of the Military Medical Academy named after S.M. Kirov*, St. Petersburg, pp. 354–360.
3. Mamontova A. A., Tatarintseva A. S., Maidan V. A., Yakovlev V. V. (2023), "Investigation of the energy potential of the body using the Robinson index", *Physical culture, healthcare and education, XVII International Scientific and Practical Conference*, Tomsk, pp. 328–330.

Информация об авторе:

Яковлев В. В., преподаватель кафедры физической подготовки, vovavova2406@yandex.ru, ORCID: 0009-0009-8187-8942

Поступила в редакцию 27.03.2024.

Принята к публикации 25.04.2024.