

Результаты наших исследований показывают тесную связь между состоянием сердечно-сосудистой системы и двигательным режимом. Систематические занятия спортом оказывают закономерное положительное влияние на уровень развития физической работоспособности, а также обеспечивают гармоничное развитие человека, положительно воздействуют на всю систему организма.

ЛИТЕРАТУРА

1. О कोरोков, А. Н. Диагностика болезней внутренних органов: Диагностика болезней сердца и сосудов / А. Н. О कोरोков. — М.: Мед. лит., 2002. — № 20. — 25 с.
2. Новик, Г. В. Основы теоретического раздела по физической культуре: метод. рекомендации: в 4 ч. / Г. В. Новик, К. К. Бондаренко. — Гомель: УО ГомГМУ, 2018. — № 32. — 33 с.
3. Азимок, О. П. Оценка уровня здоровья и функционального состояния сердечно-сосудистой системы у студенток 1 курса ГомГМУ / О. П. Азимок, Г. В. Новик, З. Г. Минковская // Инновационные формы и практический опыт физического воспитания детей и учащейся молодежи: матер. VII Междунар. науч.-практ. конф., Витебск, 22 ноября 2019 г.: ВГУ имени П. М. Машерова, 2019. — № 126. — 128 с.

УДК 612.1/.2:796.015.6

ПРИМЕНЕНИЕ НАГРУЗОЧНОГО ТЕСТА ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ

Жевнов Д. Д., Чумакова Д. Д.

Научный руководитель: к.п.н., доцент Г. В. Новик

**Учреждение образования
«Гомельский государственный медицинский университет»
г. Гомель, Республика Беларусь**

Введение

Основная функция системы кровообращения заключается в снабжении всех органов и тканей организма человека кровью. К системе кровообращения относятся сердце и сосуды. Сердце является биологическим насосом, нагнетающим кровь в сосуды, которые ее переносят.

Организм человека ежедневно сталкивается с физическими нагрузками различной интенсивности и продолжительности. Наиболее заметные изменения наблюдаются в сердце при выполнении регулярных интенсивных физических нагрузок. В результате, сердце становится более тренированным и приспособленным к физическим нагрузкам, что положительно влияет на здоровье человека.

Если сердце представляет собой насос, перекачивающий кровь и обеспечивающий ее доставку ко всем тканям, то легкие насыщают эту кровь кислородом. Физические упражнения способствуют увеличению поступления кислорода в организм, активизируют функцию дыхания. При вдохе легче осуществляется доставка кислорода из воздуха к легким и далее через кровь ко всем тканям организма, при выдохе удаляются продукты обмена, и в первую очередь углекислота.

Под влиянием физических упражнений увеличивается количество воздуха, вентилируемого легкими. Дыхательные мышцы, которые в значительной мере обуславливают качество вдоха, становятся сильнее, реберные хрящи эластичнее. Увеличивается экскурсия грудной клетки, которая определяется разностью ее окружности на полном вдохе и полном выдохе. У тренированного человека система внешнего дыхания работает более экономично. Так, частота дыхания с 15–18 вдохов в минуту снижается до 8–10, при этом возрастает его глубина.

Из одного и того же объема воздуха, пропущенного через легкие, извлекается большее количество кислорода. Таким образом, занятие спортом в течение длительного промежутка времени оказывают как бы двойной тренирующий эффект: повышают устойчивость к недостатку кислорода и, увеличивая мощность дыхательной и сердечно-сосудистой систем, способствуют лучшему его

усвоению. Это снижает вероятность заболевания легочными и связанными с недостаточным поступлением кислорода болезнями [1].

Цель

Определение МПК и SL-МПК с помощью номограммы I.Astrand и специальных таблиц на основе нагрузочного теста (Гарвардского степ-теста) для оценки состояния кардиореспираторной системы у студенток основной группы здоровья.

Материал и методы исследования

Анализ научно-методической литературы и проведение функциональной пробы (Гарвардского степ-теста).

Результаты исследования и их обсуждение

Для оценки функционального состояния кардиореспираторной системы применялась нагрузочная проба — Гарвардский степ-тест, который представляет собой 5-минутное восхождение на ступеньку высотой 40 см в темпе 90 шагов в 1 мин. В его проведении приняли участие 23 студентки, из которых 19 выполнили степ-тест, а 4 студентки не выдержали нагрузку полностью.

На основе нагрузочного теста выполнялось определение МПК с применением номограммы Астранда у девушек основной группы здоровья.

Максимальное потребление кислорода (МПК) — наибольшее количество кислорода, которое может усвоить организм при предельно напряженной для него работе. Этот показатель измеряется в л/мин, мл/мин/кг или его энергетический эквивалент — кДж/мин, ккал/мин.

Существует два метода определения МПК — прямой и непрямой. Прямой метод более трудоемкий и для него необходима газоспирометрическая аппаратура. Но прямой метод дает более точные результаты. Чаще всего используется непрямой метод, который включает в себя нагрузочные тесты, подсчет ЧСС и применение номограммы с таблицей «возрастных факторов», а также использование таблицы для определения МПК у людей с нарушением состояния здоровья.

МПК — является одним из основных показателей, отражающих функциональные возможности сердечно-сосудистой и дыхательной систем и физическое состояние в целом, т. е. аэробную способность. Всемирная организация здравоохранения рекомендует определение МПК как одного из наиболее надежных методов оценки дееспособности человека.

Способность организма к МПК имеет предел, который зависит от возраста, состояния сердечно-сосудистой системы, от активности протекания процессов обмена веществ и находится в прямой зависимости от степени физической тренированности.

Разницу МПК можно наблюдать на следующем примере. У не занимающихся спортом людей предел МПК находится на уровне 2–3,5 л/мин. У спортсменов с достаточным стажем тренировок, особенно занимающихся циклическими видами спорта, МПК может достигать: у женщин 4 л/мин, мужчин — 6 л/мин и более. Абсолютная величина МПК зависит также от массы тела, поэтому для более точного определения относительное МПК рассчитывается на 1 кг массы тела. Нормальные величины МПК у детей и взрослых приведены в таблицах.

Величина МПК имеет предел. При достижении МПК индивидуальных предельных значений происходит истощение резервных возможностей кардиореспираторной системы, и потребление кислорода уже не увеличивается даже при дальнейшем повышении мощности работы. Таким образом, МПК можно зарегистрировать при нагрузках субмаксимальной и максимальной мощности, когда функциональная мобилизация системы транспорта кислорода достигает максимальных значений. У людей с нарушениями состояния здоровья применяется понятие SL-МПК (симптом лимитированное МПК). Оно отражает реальное потребление кислорода в момент прекращения испытуемым тестирования и рассчитывается с помощью специальной таблицы [2, 3].

После проведения нагрузочной пробы в конце 5 мин в течение 10 с. пальпаторным методом подсчитывался пульс. Расчет МПК проводился по специальной номограмме I. Astrand. Найденная с помощью номограммы величина МПК корригировалась путем умножения на «возрастной фактор».

Реакция пульса после проведения нагрузочного теста, разделение испытуемых по оценочным группам и средние значения МПК представлены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 — Количество испытуемых в различных категориях, используемых для оценки процентного учащения пульса после проведения степ-теста, чел.

Не выдержали нагрузку полностью	Учащение >100 %	Учащение ≤ 100 %
4	4	15

Таблица 2 — Оценка результатов Гарвардского степ-теста

Оценка	Кол-во испытуемых	Среднее МПК, л/мин
Отлично	6	3,2
Хорошо	6	2,35
Средне	8	2,1
Слабо	1	2,0
Плохо	2	<2,0

Выводы

По результатам Гарвардского степ-теста лишь одна испытуемая имеет оценку «слабо», и две — «плохо». Это говорит о достаточной тренированности и хорошей работоспособности сердца при выполнении физических нагрузок у данной группы студенток. Были подсчитаны средние значения МПК, л/мин. МПК девятнадцати студенток имеют пределы от 3,2 до 2,1 л/мин, что является нормой. Для оценки МПК у четырех студенток, которые не выдержали нагрузку, полностью применялось понятие SL-МПК (симптом лимитированное МПК). У 3 студенток было установлено умеренное, а у одной незначительное снижение МПК. Вышеперечисленные показатели отражают тесную взаимосвязь сердечно-сосудистой и дыхательной систем, которые объединяют общим понятием — кардиореспираторная система.

ЛИТЕРАТУРА

1. Новик, Г. В. Использование нагрузочного теста для определения функционального состояния кардиореспираторной системы / Г. В. Новик, Д. Д. Жевнов, Д. Д. Чумакова // Актуальные проблемы физической культуры студентов медицинских вузов: матер. VI Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Санкт-Петербург, 19 ноября 2020 г. МЗ РФ. ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И. И. Мечникова, Кафедра физической культуры. — СПб., 2021. — С. 286–289 с.
2. Новик, Г. В. Использование гарвардского степ-теста при оценке функциональных способностей системы кровообращения / Г. В. Новик, Д. Д. Жевнов, Д. Д. Чумакова // Актуальные проблемы медицины: матер. Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Гомель, 12–13 ноября 2020 г. — Гомель: ГомГМУ, 2020. — С. 98–10.
3. Новик, Г. В. Основы теоретического раздела по физической культуре: учеб.-метод. пособие: в 4 ч. / Г. В. Новик, К.К. Бондаренко. — Гомель: ГомГМУ, 2019. — Ч. 2. — 40 с.

УДК [616.98:578.834.1]-057.875(476.2)

КЛИНИЧЕСКИЙ СПЕКТР ПРОЯВЛЕНИЙ COVID-19 ИНФЕКЦИИ СРЕДИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ УО «ГомГМУ»

Жогаль А. А., Громыко А. В.

Научные руководители: к.п.н., доцент Г. В. Новик; С. А. Хорошко

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Коронавирусная инфекция COVID-19 — это острая респираторная вирусная инфекция, осложнения которой могут включать вирусную пневмонию, влекущую за собой жизнеугрожающее воспалительное поражение легких или ды-