

УДК. 612.2:378.17

***ПРИМЕНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОБ ГЕНЧИ И ШТАНГЕ В
ОЦЕНКЕ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ СТУДЕНТОВ***

Сафонова В. В.

студентка,

*Калужский государственный университет им. К. Э. Циолковского,
Россия, г. Калуга*

Дорофеев В. В.

старший преподаватель,

*Калужский государственный университет им. К. Э. Циолковского,
Россия, г. Калуга*

Бажина И. А.

старший преподаватель,

*Калужский государственный университет им. К. Э. Циолковского,
Россия, г. Калуга*

Аннотация

Исследование актуально, так как позволяет оценить восстановление и адаптацию дыхательной системы к нагрузке, а также провести минимальную диагностику и профилактику заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Проведение функциональных проб несложно в исполнении и интерпретации результатов.

Проведено исследование функционирования дыхательной системы студентов 1–3 курсов университета, посещающих тренажёрный зал. В исследовании приняло участие 70 человек - 28 девушек и 42 юноши. Обучающимся предлагалось сделать две функциональные пробы - проба с задержкой дыхания

на вдохе (Штанге) и проба с задержкой дыхания на выдохе (Генчи). Цель работы – оценить функционирование дыхательной системы студентов, обучающихся в КГУ им. К. Э. Циолковского. Оценка результатов исследования позволила увидеть преобладающий средний критерий (хорошее состояние), меньше было результатов с критерием (отличное и удовлетворительное состояние). Проведенное исследование свидетельствует о хорошем уровне неспецифических адаптационных возможностей дыхательной системы у студентов. Следует отметить, что использование функциональных проб несложно в исполнении и интерпретации результатов.

Ключевые слова: функциональная проба, проба Генчи, проба Штанге, физическая культура и спорт, дыхательная система, ЧСС, адаптация, гипоксия.

APPLICATION OF FUNCTIONAL TESTS GENCHI AND STANGHE IN ASSESSMENT OF EXTERNAL RESPIRATORY OF STUDENTS

Safonova V. V.

student,

Kaluga State University named after K. E. Tsiolkovsky,

Russia, Kaluga

Dorofeev V. V.

senior lecturer,

Kaluga State University named after K. E. Tsiolkovsky,

Russia, Kaluga

Bazhina I. A.

senior lecturer,

Kaluga State University named after K. E. Tsiolkovsky,

Russia, Kaluga

Abstract

The study is relevant, as it allows to assess the recovery and adaptation of the respiratory system to the load, as well as to carry out minimal diagnosis and prevention of diseases of the cardiovascular and respiratory systems. Conducting functional tests is easy in the execution and interpretation of the results.

A study of the functioning of the respiratory system of students of 1–3 university courses attending the gym was carried out. The study was attended by 70 people - 28 girls and 42 young men. The students were asked to make two functional samples - a sample with a delay in breathing on the breath of (Shtange) and a sample with a delay in breathing on the breath of (Genchi). The purpose of the work – is to assess the functioning of the respiratory system of students studying at the KSU. K. E. Tsiolkovsky. Evaluation of the results of the study allowed to see the prevailing average criterion (good condition), less results with the criterion (excellent and satisfactory condition). The study shows a good level of nonspecific adaptive capacity of the respiratory system in students. It should be noted that the use of functional samples is easy to perform and interpret the results.

Keywords: functional test, Genchi test, Stange test, physical culture and sports, respiratory system, heart rate, adaptation, hypoxia.

Введение. Дыхание представляет физиологический процесс, обеспечивающий адекватное течение метаболизма и способствующий поддержанию гомеостаза, получая из окружающей среды кислород и отводя в окружающую среду продукты метаболизма организма (углекислый газ, воду и другие) [6]. В норме у взрослого человека частота дыхательных движений составляет 14–16 в минуту.

Работоспособность человека и его физические возможности определяются тем, какое количество кислорода поступило в кровь лёгочных капилляров и доставлено в ткани и клетки организма. Эти процессы

осуществляются двумя важнейшими системами нашего организма - сердечно-сосудистой и дыхательной системами[4].

Выявленная проблема и ее изученность в научной литературе. Выполнение физических упражнений и занятия физической культурой положительно воздействуют на дыхательную систему человека. Благодаря физическим нагрузкам возрастает мощность дыхательного аппарата, обеспечивается лучшее усвоение кислорода организмом, резко снижается вероятность легочных болезней. Об этом свидетельствует исследование Младинской Н. К., результаты которого показали, что среди второкурсников и третьекурсников РГЭУ (РИНХ) примерно одинаковое количество студентов, обладающих хорошей дыхательной системой [3]. Среди студентов первого курса преобладает количество студентов с дыхательной системой в плохом состоянии.

В связи с выявленной научной значимостью целью данного научного исследования будет применение функциональных проб Генчи и Штанге в оценке внешнего дыхания студентов.

МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В связи с поставленной целью обоснованы выбранные методы научного исследования, которые доказывают его объективность, достоверность и функциональное использование в учебном процессе, как прикладного исследования. Проведено исследование функционирования дыхательной системы студентов 1–3 курсов университета (КГУ им. К. Э. Циолковского), посещающих тренажёрный зал. В исследовании приняло участие 70 человек - 28 девушек и 42 юноши. Обучающимся предлагалось сделать две функциональные пробы - проба с задержкой дыхания на вдохе (Штанге) и проба с задержкой дыхания на выдохе (Генчи) [2].

Пробы Штанге и Генчи оценивают устойчивость организма к гипоксии. Чем продолжительнее время задержки дыхания, тем выше способность

Дневник науки | www.dnevnikaui.ru | СМИ Эл № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

сердечно-сосудистой и дыхательных систем обеспечивать удаление из организма образующегося углекислого газа [5]. При заболеваниях органов кровообращения и дыхания, анемиях продолжительность задержки дыхания уменьшается. Данные пробы позволяют оценить скорость протекания обменных процессов и возможности дыхательного центра.

Кроме дыхательных проб необходимо обратить внимание на изменение пульса и вычислить значение ПР (показатель реакции частоты сердечных сокращений). Показатель реакции равен отношению пульса после пробы, к исходному пульсу испытуемого.

$$\text{ПР} = \text{ЧСС за 30 сек (после теста)} / \text{ЧСС за 30 сек (до теста)}$$

В норме этот показатель не должен превышать 1,2. В другом случае можно говорить о неадекватной реакции сердечно-сосудистой системы на недостаток кислорода.

Для проведения дыхательных проб нам понадобится секундомер. До основного тестирования необходимо измерить пульс за 30 секунд в положении стоя.

Для проведения пробы Штанге сначала студент некоторое время находился в состоянии покоя, затем сидя испытуемый делал 2–3 глубоких, полных вдоха и выдоха, а затем, сделав спокойный вдох примерно на 2/3 от полного, задерживал дыхание. Фиксировалось время от момента задержки дыхания до её прекращения. Сразу после возобновления дыхания снова подсчитывался пульс за 30 секунд.

Для проведения пробы Генчи испытуемый некоторое время находился в состоянии покоя, затем сидя после 2–3 глубоких вдохов и выдохов глубоко выдыхал и задерживал дыхание на максимально возможное время. Время отмечалось от момента задержки дыхания до её прекращения. Сразу после возобновления дыхания снова подсчитывался пульс за 30 секунд.

Нормальные показатели функциональных проб представлены в таблице 1.

Таблица №1 Оценка показателей функциональных проб с задержкой дыхания.

Вид испытаний	Пол	Оценка			
		отл.	хор.	уд.	неуд.
Проба Штанге, с	Женщины	50 и выше	40–49	30–39	30 и ниже
	Мужчины	60 и выше	50–59	35–49	35 и ниже
Проба Генчи, с	Женщины	40 и выше	32–39	25–31	24 и ниже
	Мужчины	50 и выше	40–49	30–39	29 и ниже

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Среди испытуемых оценка показателей при проведении пробы Штанге: отличный показатель составил 14,3%, хороший показатель у большинства студентов – 70%, удовлетворительный – 12,8% и неудовлетворительный – 2,9%. Результаты представлены на рисунке 1.



Рис. 1. Процент студентов с различными показателями (проба Штанге).

Среди обучающихся оценка показателей при проведении пробы Генчи: отличный показатель составил 12,9%, хороший показатель – 77,1% и удовлетворительный – 10%. Неудовлетворительный результат выявить не удалось. Результаты представлены на рисунке 2.



Рис. 2. Процент студентов с различными показателями (проба Генчи).

Изменение пульса мы оценили по показателю реакции ЧСС. В норме этот показатель не должен превышать 1,2. Неадекватная реакция сердечно-сосудистой системы на гипоксию составила 8,6% среди студентов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследования мы выяснили, что большинство студентов показали хорошие результаты, меньшинство - отличные и удовлетворительные. Проведенное исследование свидетельствует о хорошем уровне неспецифических адаптационных возможностей дыхательной системы у студентов.

Исследование очень актуально, так как позволяет оценить восстановление и адаптацию дыхательной системы к нагрузке, а также провести минимальную диагностику и профилактику заболеваний сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Проведение функциональных проб несложно в исполнении и интерпретации результатов.

Библиографический список

1. Али Махаммад А. Пробы Штанге и Генча в оценке функции внешнего дыхания у юношей сборной команды Сирии по шоссейным гонкам на предсоревновательном этапе проведения тренировочного процесса / Али Махаммад Али, Н. Я. Прокопьев, Е. А. Семизоров // Sciences of Europe. - 2022. - №88 (2). – С. 48-53.
2. Буйкова, О. М. Функциональные пробы в лечебной и массовой физической культуре : учебное пособие / О. М. Буйкова, Г. И. Булнаева. – Иркутск : ИГМУ, 2017. – 24 с.
3. Младинская, Н. К. Оценка уровня здоровья студентов с помощью дыхательных проб / Н. К. Младинская, Э. В. Мануйленко // Физическая культура в системе профессионального образования: идеи, технологии и перспективы: материалы II Всероссийской научно–практической конференции. – Омск, 13–14 апреля 2017 г. – С. 164–169.
4. Мониторинг здоровья студенток III функциональной группы как инструмент контроля и основа проектирования образовательной среды (физическая культура) в непрофильном вузе / В. Ю. Лебединский, О. И. Кузьмина, М. Д. Кудрявцев [и др.] // Человек. Спорт. Медицина. – 2019. – Т. 19, № 4. – С. 78-91. – DOI 10.14529/hsm190410. – EDN OIVDYL.
5. Прокопьев, Н. Я. Функция внешнего дыхания у студентов–юношей вузов г. Тюмени при занятиях пешим туризмом / Н. Я. Прокопьев, В. Н. Ананьев, В. Н. Прокопьев, Е. С. Гуртовой, Е. А. Семизоров // Научно–спортивный вестник Урала и Сибири. – 2021. – № 4 (32). – С. 3–11.
6. Царев, Н. Н. Уровень привычной двигательной активности и показатели кардиореспираторной системы студентов / Н. Н. Царев, Ю. Л. Веневцева // Спортивная медицина: наука и практика. – 2017. – Т. 7, № 3. – С. 33-39. – DOI 10.17238/ISSN2223-2524.2017.3.33. – EDN ZUQRFV.

Оригинальность 92%

