

Таблица 1 — Нарушения ритма и проводимости у пациентов с ПМК

Показатель	ПМК I степени без регургитации	ПМК I степени с регургитацией I степени	ПМК I степени с регургитацией 2 степени
Эпизоды синусовой тахикардии	6 (66,7 %)	81 (90 %)	0
Эпизоды синусовой брадикардии	6 (66,7 %)	79 (87,8 %)	0
Эпизоды миграции водителя ритма по предсердиям	0	10 (11,1 %)	0
Желудочковая экстрасистолия	4 (44,4 %)	42 (46,7 %)	0
Наджелудочковая экстрасистолия	5 (55,6 %)	49 (54,4 %)	1 (100 %)
Неполная блокада правой ножки пучка Гисса	4 (44,4 %)	11 (12,2 %)	0
Феномен WPW	0	4 (4,4 %)	0

Высокая толерантность к физической нагрузке (ТФН) по данным велоэргометрии выявлена у 46 % (46 из 100), средняя ТФН у 40 % (40 из 100), низкая ТФН у 14 % (14 из 100).

Выводы

Результаты проведенного исследования свидетельствуют, что при наличии у молодых людей ПМК и, особенно, в сочетании с МАРС, имеется склонность к нарушениям ритма сердца и проводимости, изменениям физической работоспособности и ТФН, обусловленные как неадекватностью гемодинамического обеспечения, так и вегетативной дисрегуляцией сердечной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ягода, А. В. Малые аномалии сердца / А. В. Ягода, Н. Н. Гладких. — Ставрополь, 2005. — 248 с.
2. Mitral valve prolapse in the general population. I. Epidemiologic features: the Framingham Study / D. D. Savage [et al.] // Am. Heart J. — 1983. — Vol. 106. — P. 571–576.
3. Степура, О. Б. Синдром дисплазии соединительной ткани сердца: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.06 / О. Б. Степура; МГМСУ им. Н. А. Семашко. — М., 1995. — 48 с.

УДК 612.014.464:796

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ ОРГАНИЗМА К НЕДОСТАТКУ КИСЛОРОДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОБ ШТАНГЕ, ГЕНЧЕ

Конюшенко И. С., Конюшенко А. В., Малявко А. А.

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

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Дыхание — единый процесс, осуществляемый целостным организмом. Процесс дыхания состоит из трех неразрывных звеньев:

- а) внешнего дыхания или газообмена между внешней средой и кровью легочных капилляров, происходящего в легких;
- б) переноса газов, осуществляемого системами кровообращения и крови;
- в) внутреннего (тканевого) дыхания, т. е. газообмена между кровью и клеткой, в процессе которого клетки потребляют кислород и выделяют углекислоту [1].

Работоспособность человека определяется в основном тем, какое количество кислорода поступило из наружного воздуха в кровь легочных капилляров и доставлено в ткани и клетки организма. Эти процессы осуществляются сердечно-сосудистой системой и системой органов дыхания.

Некоторые изменения функции внешнего дыхания, механизмы адаптации к воздействию каких-либо факторов могут выявляться лишь при использовании специальных проб или нагрузок, которые получили название «функциональные легочные пробы». С их помощью можно выявить скрытые формы сердечно-легочной недостаточности, не выявляемые при обычных исследованиях [2].

Цель

Определить устойчивость организма к недостатку кислорода с использованием проб Штанге, Генче.

Материал и методы исследования

Анализ научно-методической литературы, проведение проб Штанге, Генче, метод математической обработки полученных результатов.

Результаты исследования и их обсуждение

Проба с задержкой дыхания используется для суждения о кислородном обеспечении организма. Она характеризует также общий уровень тренированности человека. Проводится в двух вариантах: задержка дыхания на вдохе (проба Штанге) и задержка дыхания на выдохе (проба Генче). Оценивается по продолжительности времени задержки и по показателю реакции (ПР) частоты сердечных сокращений.

Последний определяется величиной отношения частоты сердечных сокращений после окончания пробы к исходной частоте пульса.

Проба с задержкой дыхания на вдохе (проба Штанге).

Необходимое оборудование: секундомер, (носовой зажим). Проба с задержкой дыхания на вдохе проводится следующим образом. До проведения пробы у обследуемого дважды подсчитывается пульс за 30 с в положении стоя. Дыхание задерживается на полном вдохе, который обследуемый делает после трех дыханий на 3/4 глубины полного вдоха. На нос одевается зажим или же обследуемый зажимает нос пальцами. Время задержки регистрируется по секундомеру. Тотчас после возобновления дыхания производится подсчет пульса. Проба может быть проведена дважды с интервалами в 3–5 мин между определениями.

Порядок обработки результатов обследования.

По длительности задержки дыхания проба оценивается следующим образом:

- менее 39 с — неудовлетворительно;
- 40–49 с — удовлетворительно;
- свыше 50 с — хорошо.

Кроме длительности задержки дыхания на вдохе, необходимо обратить внимание на изменение пульса и вычислить значение ПР.

$$\text{ПР} = \frac{\text{ЧСС за 30 с (после теста)}}{\text{ЧСС за 30 с (до теста)}}$$

ПР у здоровых людей не должен превышать 1,2. Более высокие его значения свидетельствуют о неблагоприятной реакции сердечно-сосудистой системы на недостаток кислорода.

Проба с задержкой дыхания на выдохе (проба Генче).

Необходимое оборудование: секундомер, (носовой зажим). Проба с задержкой дыхания на выдохе проводится следующим образом.

До проведения пробы у обследуемого дважды подсчитывается пульс за 30 с в положении стоя. Дыхание задерживается на полном выдохе, который обследуемый делает после трех дыханий на 3/4 глубины полного вдоха. На нос одевается зажим или же обследуемый зажимает нос пальцами. Время задержки регистрируется по секундомеру. Тотчас после возобновления дыхания производится подсчет пульса. Проба может быть проведена дважды с интервалами в 3–5 мин между определениями.

Порядок обработки результатов обследования. По длительности задержки дыхания проба оценивается следующим образом:

- менее 34 с — неудовлетворительно;
- 35–39 с — удовлетворительно;
- свыше 40 с — хорошо.

Реакция сердечно-сосудистой системы определяется по показателю ПР как и в предыдущем тесте [2].

Исследования проводились в декабре 2015 г. в ГомГМУ, на базе кафедры физического воспитания и спорта. В данном исследовании приняли участие 87 девушек 1 курса, основного отделения ГомГМУ, не занимающихся в группах спортивной специализации.

На основе полученных данных после проведения проб Штанге, Генче были отмечены следующие показатели.

В пробе Штанге оценку хорошо, получили 44 студентки, удовлетворительно 19, неудовлетворительно 24, свидетельство о неблагоприятной реакции сердечно-сосудистой системы на недостаток кислорода, получили 7 студентов.

В пробе Генче оценку хорошо, получили 16 студентки, удовлетворительно 17, неудовлетворительно 54, свидетельство о неблагоприятной реакции сердечно-сосудистой системы на недостаток кислорода, получили 11 студентов (таблица 1).

Таблица 1 — Обработка результатов пробы Штанге, Генче

Показали	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо
Проба Штанге	24 (27,5 %)	19 (21,8 %)	44 (50,6 %)
Проба Генче	54 (62 %)	17 (19,5 %)	16 (17,3 %)

Вывод

Анализ результатов с использованием проб показал, что в пробе Генче более 60 % занимающихся, на начало учебного года имеют низкий уровень тренированности ССС и дыхательных систем, в пробе Штанге, подобный результат получило 27,5 % занимающихся. Для улучшения результатов, необходимо включать упражнения аэробного характера, (длительный бег, спортивную ходьбу и т. д.)

ЛИТЕРАТУРА

1. *Морман, Д. Л.* Хеллер сердечно-сосудистой системы / Д. Л. Морман. — СПб.: Питер, 2000. — С. 15–20.
2. *Новик, Г. В.* Теоритические аспекты физической культуры в высшем учебном заведении: учеб.-метод. пособие / Г. В. Новик, Н. В. Карташева, Т. Ф. Геркусрова. — Гомель, 2007. — С. 15.

УДК 61.004

3D-ВОЗМОЖНОСТИ В МЕДИЦИНЕ

Конюшенко А. А., Ганцалева А. В.

Научный руководитель: ассистент С. Н. Боброва

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Мы стоим на пороге революции в производстве. Причем значение и масштабы перемен могут быть сопоставимы с изобретением конвейера, который в корне изменил существующие отрасли производства и позволил развиваться новым. 3D печать уже сейчас достигает значительных высот. Никогда раньше не было так просто сделать много разных прототипов приборов, как сейчас.

Цель

Изучить вклад 3D-возможностей в медицину.

Материал и методы исследования

В 2015 г. доктора из университетского госпиталя Саламанка в Испании провели первую в мире операцию по замене поврежденной грудной клетки пациента на новый 3D-напечатанный протез. Человек страдал редким видом саркомы, и у врачей не осталось другого выбора. Чтобы избежать распространения опухоли дальше по организму, специалисты удалили у человека почти всю грудь и заменили кости титановым имплантатом. Операция по установке новой грудины пациенту прошла успешно, и человек уже прошел полный курс реабилитации.

Технологии 3D-печати привели к появлению уникальной новой индустрии — печати и продаже ДНК. Миллионы частей ДНК помещаются на крошечные металлические подложки и сканируются компьютером, который отбирает те цепи, которые в конечном итоге должны будут составлять всю последовательность ДНК-цепочки. После этого лазером аккуратно вырезаются нужные связи и помещаются в новую цепочку, предварительно зака-