

Шебеко Л.Л., Власова С.В., Германович Л.В., Овчинников Ф.А.

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ В ГРУППАХ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ СТУДЕНТОВ И СПОРТСМЕНОВ 16-18 ЛЕТ)

ПолесГУ, Пинск, Беларусь

Актуальность исследования. Физкультура и спорт, как элементы здорового образа жизни, становятся важными составляющими, характеризующими развитие общества в современных условиях. Сохранение и укрепление здоровья нации превращается в значимый фактор идеологической, социальной, культурной, экономической и оборонной политики общества, и является в настоящее время одной из основных задач нашего государства. При регулярных физических нагрузках динамического характера функциональное состояние сердечно – сосудистой системы, как одной из наиболее важных систем жизнеобеспечения организма, можно рассматривать как индикатор функционального состояния целостного организма [Гаврилова Е.А. Спортивное сердце. М., 2007. С. 11]. Не вызывает сомнений тот факт, что оценка функционального состояния сердечно – сосудистой системы при регулярных физических нагрузках достаточно сложна и требует разнопланового обследования. Наиболее широко применяемый на практике скрининговый метод – электрокардиограмма покоя – требует специальных знаний и оборудования. Тренеру часто необходимо иметь простые и доступные способы экспресс-оценки функционального состояния организма спортсмена.

Представляло интерес провести сравнительный анализ функционального состояния сердечно – сосудистой системы у лиц с разным уровнем двигательной активности и установить кардиогемодинамические критерии, позволяющие оценить уровень адаптации к физическим нагрузкам.

Материалы и методы. В обследовании приняли участие 107 человек, которые составили три группы с различной двигательной активностью. Среди них 45 студентов первого курса факультета организации здорового образа жизни (ФОЗОЖ), 41 студент первого курса факультета банковского дела (ФБД), 21 спортсмен, занимающийся каратэ-кёкусинкай. Данные группы лиц имели разную еженедельную организованную физическую нагрузку. Так, студенты ФБД имели 180 минут занятий физической культурой в неделю в течение учебного года. Студенты ФОЗОЖ – 450 минут занятий физической культурой и спортом в неделю на протяжении учебного года, а спортсмены в

среднем имели 360 минут тренировочного времени в неделю на протяжении 3 – 4 лет занятий каратэ.

В ходе обследования были оценены антропометрические данные – такие, как рост стоя, рост сидя, размах рук, вес, объем грудной клетки в покое, объем грудной клетки при полном вдохе, объем грудной клетки при максимальном выдохе, объем бедра и объем талии. Для функциональной оценки деятельности сердечно – сосудистой системы в зависимости от степени тренированности у разных контингентов в нашем исследовании было проведено исследование пульса, систолического артериального (САД) и диастолического артериального давления (ДАД) по методу Короткова в состоянии покоя.

Собственные исследования. При анализе антропометрических данных, полученных при исследовании, в группах обследуемых контингентов достоверных различий выявлено не было, что позволяло говорить об их сопоставимости и возможности проведения функциональных тестов с целью оценки адаптационных способностей. Гемодинамические показатели представлены в таблице 1.

При анализе данных было выявлено достоверное различие в показателях САД между группами студентов и спортсменами, а в группах между студентами ФБД и ФЗОЖ достоверных отличий не было получено; показатель ДАД достоверно различался во всех трех группах. ЧСС у юношей ФБД и ФЗОЖ была достоверно выше, чем в группе спортсменов. Выявленные различия можно связать с большей еженедельной физической нагрузкой, которую имеют студенты факультета организации здорового образа жизни (450 мин в неделю против 180 мин в неделю студентов ФБД) и длительным стажем (3-5 лет) тренировок у спортсменов.

Таблица 1. Сравнительный анализ гемодинамических показателей (САД, ДАД, ЧСС) среди юношей – студентов ФБД и ФЗОЖ, спортсменов.

Группы обследуемых	САД, ммрт.ст.	ДАД, мм рт. ст.	ЧСС, уд/мин
Студенты ФБД	126,3±13,7	80±5	84±9
Студенты ФЗОЖ	119,5±5,9*	73,2 ± 5,1*	74±7,4*
Спортсмены	112,6±4,1**	68±3,7**	70,5±6**
Результат: t_{Эмп}	3,4* (p<0,01)	3,4* (p<0,01)	1,5* (p>0,05)
	3,2** (p<0,01)	4,8** (p<0,01)	3,9** (p<0,01)
	1,8*** (p>0,05)	2,7*** (p<0,01)	2,6*** (p<0,05)

*** достоверность различий между группами студентов ФБД и ФЗОЖ

** достоверность различий между группами студентов ФБД и спортсменами

* достоверность различий между группами студентов ФЗОЖ и спортсменами

Из объективных признаков для контроля ответной реакции сердечно-сосудистой системы на нагрузку важное значение имеют функциональные пробы, которые представляют собой достаточно объективный показатель. В системе контроля и самоконтроля наиболее простым, но в то же время информативным тестом, определяющим состояние сердечно-сосудистой системы, является тест Руффье. После проведения пробы были рассчитаны индексы Руффье (ИР), результаты которых представлены в таблице 2.

Таблица 2. Характеристика средних показателей индекса Руффье среди юношей – студентов ФБД, ФЗОЖ и группой спортсменов

Показатели	Студенты ФБД	Студенты ФЗОЖ	Спортсмены
Среднее значение индекса Руффье	10,3±1,9	7,7±1,6	6±1,6
Критерий оценки индекса Руффье	удовлетворительно	хорошо	хорошо

Полученные данные средних значений индекса Руффье достоверно различались в исследуемых группах. Так при сравнении группы спортсменов и группы юношей ФЗОЖ по критерию Стьюдента $t_{эм}$ составил 3,1 ($p < 0,01$), при сравнении средних значений ИР в группах юношей ФБД и ФЗОЖ различие по критерию Стьюдента составило 3,2 ($p < 0,01$). Анализ полученных данных позволил нам предположить, что в группе спортсменов дозированная физическая нагрузка оказывает тренирующее воздействие на сердечно-сосудистую систему, что отражает адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы в ответной реакции на дозированную нагрузку, одновременно характеризует уровень общей выносливости.

Одним из важных показателей, который комплексно отражает сложную структуру функциональных взаимосвязей, характеризующих деятельность системы кровообращения, является адаптационный потенциал (АП). Уровень адаптации оценивали по значению адаптационного показателя (АП), расчет которого производится по методу Р.М. Баевского в модификации А.П. Берсеновой и др. (1987) по следующей формуле: $АП (в баллах) = 0,011 (ЧСС) + 0,014 (САД) + 0,008 (ДАД) + 0,014(возраст, годы) + 0,009 (масса тела, кг) - 0,009 (длина тела, см) - 0,27$. Результаты расчета адаптационного потенциала и его качественная оценка представлены в таблице 3.

Таблица 3. Характеристика средних показателей адаптационного потенциала (АП) у студентов ФБД и ФЗОЖ и в группе спортсменов

Показатели	Студенты ФБД	Студенты ФЗОЖ	Спортсмены
Среднее значение АП	2,2±0,3	2±0,2	1,9±0,1

Критерий оценки АП	напряжение механиз- мов адаптации	напряжение меха- низмов адаптации	удовлетворительная
-----------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------

Выводы: 1. Уровень двигательной активности влияет на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы организма человека. Решающее значение при этом имеет двигательная активность, связанная с регулярными занятиями физической культурой и спортом.

2. Выявленные адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы в ответной реакции на дозированную нагрузку, полученные при оценке пробы Руффье у лиц с разной степенью двигательной активности и тренированности, позволяют одновременно характеризовать и уровень общей выносливости.

3. Комплексная оценка функционирования сердечно-сосудистой системы путем расчета АП позволила оценить уровень адаптации к физическим нагрузкам в исследуемых группах и рекомендовать оптимизацию двигательного режима у студентов.

Заключение. Таким образом, выявленные различия в функциональном состоянии сердечно – сосудистой системы, полученные с помощью простых и доступных методов, позволяют оценить как степень реакции на дозированную нагрузку, что позволяет косвенно судить и о выносливости организма, так и адаптационные возможности сердечно – сосудистой системы к физическим нагрузкам.