

Винокур Татьяна Юрьевна

канд. мед. наук, доцент

Капитова Ирина Николаевна

канд. мед. наук, доцент

Семенов Сергей Анатольевич

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный

университет им. И.Н. Ульянова»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

ИССЛЕДОВАНИЕ ГЕМОДИНАМИКИ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ

Аннотация: увеличение интенсификации образовательного процесса, вызванного переходом на новые образовательные стандарты, связанные с пандемией COVID-19, известной как коронавирусная инфекция, обуславливает своевременное определение работоспособности организма студента, которое рассматривается как условие повышения продуктивности функций центральной гемодинамики. На основе определения жизненного индекса и основных функциональных параметров центральной гемодинамики организма студента различных курсов приводятся рекомендации по совершенствованию физического здоровья в современных образовательных реалиях.

Ключевые слова: жизненный индекс, студенты, совершенствование здоровья.

Известно, что одним из важнейших показателей, влияющих на продуктивность обучения студентов, является уровень физического здоровья. На сегодняшний день у 84% абитуриентов высших учебных заведений наблюдается те или иные кардиологические отклонения в состоянии здоровья. По итогам углубленного медицинского клинического скрининга свыше трети студентов вузов относятся к группе риска и тенденция продолжает увеличиваться.

Актуальность проводимого исследования:

– сравнение средних показателей частоты сердечных сокращений (ЧСС уд/мин.), артериального давления (АД мм/рт/ст), и проба задержки дыхания на вдохе (проба Штанге), на выдохе (проба Генчи) организма студентов, занимающихся по показаниям врача в группе ЛФК;

– установление связи влияния нагрузки и формирования ЦГД организма;

– определение дальнейших путей эффективного использования физических упражнений для повышения и укрепления функциональных показателей центральной гемодинамики.

В наблюдениях принимали участие 23 девушки и 20 юношей студентов медицинского факультета ЧГУ им. И.Н. Ульянова, средний возраст которых был $19,4 \pm 2,51$ лет.

Клиническое скрининговое обследование и сертификацию здоровья организма студента проводили на экспериментальной площадке Многопрофильного Медицинского центра «Лекардо Клиник» в рамках профилактической Программы студенческого здоровья учащейся молодежи г. Чебоксар, ЧР.

Частота сердечных сокращений (ЧСС уд/ мин.) измерялась автоматическим тонометром U – 77 с индикатором проявления аритмии два раза в неделю, а оценку функции дыхательной системы организма определяли по задержке дыхания, на вдохе (проба Штанге) и на выдохе (проба Генчи), в следующей последовательности.

Испытуемые после 2–3 глубоких вдохов и выдохов делали полный вдох (80–90% от *mah*) и задерживали дыхание, а полученные показатели фиксировались в дневнике самоконтроля для дальнейшего анализа. Все гемодинамические информативные показатели были информативны с учетом характера кардиологической регрессии.

Средние показатели частоты сердечных сокращений, проба Штанге и проба Генчи рассчитывали по методу (программные пакеты статического анализа) *Microsoft Excel-2007*, см табл. 1

Таблица 1

*Анализ центральной гемодинамики и системы дыхания организма студентов**1-го курса медицинского факультета**ЧГУ им. И.Н. Ульянова в 2020/2021 уч. году*

№ п.	Показатели	Скрининг центральной гемодинамики по месяцам					
		Сентябрь	Октябрь	декабрь	январь	февраль	июнь
1	ЧСС уд. / мин.	78.2±0.72	74.6±0.61	76.8±0.72	72.3±0.41	73.5±0.51	72.7±0.41
2	АД с мм / рт. ст.	129.2±0.7	127.1±0.2 1 2	126.2±0.1 1	125.1±0.11	124.2±0.21	123.2±0.71
3	АД дмм / рт. ст.	85.2±0.54	84.1±0.14	84.1±0.24	83.1±0.14	82.1±0.11	81.2±0.21
4	ЖЕЛ, (л)	3.3±0.05	3.6±0.22	4.1±0.46	4.3±0.05	4.5±0.06	4.7±0.22
5	Проба Штанге, сек.	58.2±0.74	58.4±0.36	61.5±0.56	62.7±0.31	62.2±0.22	63.8±0.63
6	Проба Генчи, сек.	25.8±0.25	27.3±0.48	29.2±0.72	32.5±0.41	33.8±0.29	34.2±0.53
7	ЖИ, мл / кг	67.1±0.74	68.1±0.04	69.1±0.54	71.1±0.42	71.1±0.92	72.9±0.74
8	КРИ, усл. ед.	3.9±0.42	4.1±0.22	4.3±0.22	4.6±0.25	74.6±0.61	4.7 ±0.26
9	СИ л / мин / м ²	2.67±0.42	2.88±0.61 1	2.76±0.11	2.99±0.65	3.14±0.11	2.46±0.21

Обсуждение и результаты исследований. Установлено, что поступающие в вуз студенты с кардиологическими отклонениями в состоянии здоровья имели слабую функциональную подготовленность. В начале 2020/2021 учебного года средние показатели кардиореспираторной системы составили: ЧСС-78,2±0,72 уд/ мин, (в норме от 60 до 72 уд. в мин.); АД-129,2/84,2 мм/ рт/ст (в норме 120/80); проба Штанге: 58,2 ± 0,74 сек. (менее 50 сек. – слабая; 65–75 сек. – средняя; более 80 сек. – хорошая). Проба Генчи – 25.8 ± 0.25 сек. (менее 20 сек. – слабая; 35–40 сек. – средняя; более 45 сек. – хорошая. Причиной тому явилось то, что данные студенты в образовательной школе были полностью освобождены от практических занятий по физической культуре. По результатам регулярных практических занятий лечебной физической культурой в течение 2020/2021 учебного года в группе специальной медицинской группе (ЛФК), (два раза в неделю в течение учебного года) средние показатели функциональной подготовленности студентов в июне расположились следующим образом:

ЧСС – $72.7 \pm 0,41$ уд/мин; АДс – $123,2 \pm 0,7$ мм/рт.ст.; проба Штанге – $63,8 \pm 0,63$ сек, и проба Генчи – 34.2 ± 0.53 сек.(см. табл. 2).

Таблица 2

*Показатели центральной гемодинамики организма студентов
в зависимости от показателя сердечного индекса (СИ л/мин/м², $M \pm m$)
по результатам пробы Мартине – Кушелевского*

показатели гемодинамики		СИ – 2.5–4.0 л/мин/м ² (n=15)		СИ – ≥ 4.0 л/мин/м ² (n=12)		СИ – ≤ 2.5 л/мин/м ² (n=16)	
		В покое	После нагрузки	В покое	После нагрузки	В покое	После нагрузки
САД, мм рт. ст.		118,36 $\pm 0,21$	127,53 $\pm 0,27$	119,70 $\pm 0,16$	131,53 $\pm 0,16$	119,85 $\pm 0,47$	131,73 $\pm 0,31$
ДАД, мм рт. ст.)		74,50 $\pm 1,31$	85,63 $\pm 0,33$	73,35 $\pm 2,48$	86,43 $\pm 0,02$	75,05 $\pm 0,21$	87,73 $\pm 1,19$
ЧСС, уд. / мин.		74,35 $\pm 0,01$	78,01 $\pm 0,67$	74,27 $\pm 1,04$	79,61 $\pm 1,57$	74,31 $\pm 0,18$	79,85 $\pm 0,76$
Время восстановления (после 1-й мин), с	САД	124,94 $\pm 0,87$		125,89 $\pm 1,12$		128,04 $\pm 0,08$	
	ДАД	83,56 $\pm 0,87$		84,13 $\pm 0,63$		84,87 $\pm 0,75$	
	ЧСС	76,89 $\pm 0,34$		77,32 $\pm 0,87$		78,09 $\pm 0,11$	
Время восстановления (после 2-й мин), с	САД	123,97 $\pm 0,68$		125,01 $\pm 0,16$		125,36 $\pm 0,28$	
	ДАД	82,24 $\pm 0,08$		82,83 $\pm 0,29$		83,06 $\pm 0,43$	
	ЧСС	75,03 $\pm 0,48$		75,33 $\pm 0,71$		76,41 $\pm 0,27$	
Время восстановления (после 3-й мин), с	САД	119,09 $\pm 0,08$		120,57 $\pm 0,18$		120,93 $\pm 1,16$	
	ДАД	74,63 $\pm 0,13$		75,21 $\pm 0,07$		77,13 $\pm 0,07$	
	ЧСС	74,61 $\pm 1,02$		74,89 $\pm 0,64$		75,16 $\pm 0,59$	

По итогам пробы Мартине – Кушелевского в группах обследуемых было отмечено значительное увеличение показателей САД мм/рт/ст после выполнения пробы – на 9,8 и 9,9%, а ДАД – на 7,8 и 16,8% соответственно. Увеличение ЧСС непосредственно после выполнения пробы составило 7,1% и 7,4%.

Через одну минуту восстановления исследуемые показатели в группах были следующими: САД – 5,5, 5,7 и 6,8%, ДАД – 2,1, 4,6 и 13,1%, ЧСС – 0,9, 1,4 и 2,8% ($p < 0,05$) соответственно.

Выводы. Сравнительный и корреляционный анализ полученных данных уровня функциональной подготовленности студентов группы ЛФК медицинского факультета свидетельствуют о том, что:

– регулярные занятия физической культурой и физическими упражнениями по профилактике и лечению кардиологических заболеваний позволят существенно увеличить уровень кровообращения центральной гемодинамики организма студента;

– функциональная подготовленность организма находится в прямой зависимости от активных занятий физической культурой;

– для повышения функциональных показателей центральной гемодинамики, необходимо осуществление комплексного индивидуального подхода при выборе физической нагрузки в зависимости от имеющихся кардиологических отклонений в состоянии здоровья;

– проведение практических занятий со студентами специальной медицинской группы имеющих системное кардиологическое заболевание должно проводиться на основе суточного мониторинга ритма артериального давления и степени выраженности риска кардиологических осложнений.

Список литературы

1. Агаджанян Н.А. Здоровье студентов. – М.: Россия, 1997. – 300 с.
2. Захаров Е.Н. Энциклопедия физической подготовки (Методические основы развития физических качеств) / Е.Н. Захаров, А.В. Карасев, А.А. Сафонов; под общ. ред. А.В. Карасева. – М.: Лептос, 1994. – 368 с.
3. Винокур Т.Ю. Оздоровительная физическая культура студентов с отклонением в состоянии здоровья: учебное пособие. – Чебоксары, 2021. – С. 187.