

Анисимов Николай Иванович

заслуженный тренер РФ, канд. биол. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный

педагогический университет им. И.Я. Яковleva»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

Семенов Сергей Анатольевич

старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный

университет им. И.Н. Ульянова»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

ВЛИЯНИЕ КАРДИОНАГРУЗКИ НА ОРГАНИЗМ СТУДЕНТА

Аннотация: совершенствование физического здоровья и изучение особенностей адаптации организма с респираторными заболеваниями средствами кардиологической нагрузки являются актуальными темами для исследований в области профилактики и коррекции здоровья учащейся молодежи.

Ключевые слова: кардиологическая нагрузка, физкультурно-оздоровительные занятия, студенческая молодежь, часто болеющие студенты, функциональная проба.

Актуальность исследованной проблемы заключается в определении эффективности влияния кардиологической нагрузки на показатели развития физических качеств организма студента на примере тренировочных занятий вольной борьбой, в выявлении характера изменений прироста результативности в двигательных тестах в течение 2019/2020 учебного года.

Для оценки функционального состояния кардиореспираторной системы организма студента значения базовых гемодинамических показателей (МОК л/мин; СОК мл; ЧСС уд/мин; АД мм/рт.) и значения двойного произведения (ПДП усл. Ед.), а также оценки легочного объема системы дыхания нами была применена комбинированная проба Летунова.

Результаты исследования обработаны методами математической статистики с использованием t-критерия Стьюдента. Все исследования

соответствовали Приказу МЗ РФ №226 от 19.06.2003 «Правила клинической практики в РФ». Соблюдены правила добровольности и свободы личности, гарантированных ст. 21 и 22 Конституции РФ.

Исследование проводилось на базе экспериментальной кафедры ФВ и спорта ЧГУ им. И.Н. Ульянова г. Чебоксар с участием 26 студентов первого курса ИГФ и ЮФ, в течение 2019/2020 учебного года.

Контрольную группу (КГ) представляли 14 студентов, занимающихся оздоровительной физической культурой в рамках вузовской учебной программы, 12 студентов составили экспериментальную группу (ЭГ) и были распределены в секцию единоборств по вольной борьбе вариативного характера.

Обе группы в начале педагогического эксперимента по показателям физического развития и функциональным показателям основных физиологических систем были относительно однородными. Занятия проводились в течение 2019–2020 учебного года, с сентября по июнь.

Росто-весовые показатели (ИМТ кг/см), динамометрия кисти, окружность грудной клетки (ОГК см) определялись по общепринятым методам, возможности кардиореспираторной системы – по показателям частоты сердечных сокращений (ЧСС уд/мин).

Результаты, приведенные в таблице 1, показывают, что рост и вес у испытуемых студентов обеих групп находится в пределах средних величин стандартов физического развития организма студента.

Студенты экспериментальной группы (ЭГ), занимающиеся в секции вольной борьбы, имели рост незначительно выше, чем студенты контрольной группы (КГ). Возможно, это объясняется выборочной селекцией обучающихся для занятий в секции единоборств.

Факультативные занятия студентов в секции вольной борьбы способствовали увеличению мышечной массы организма туловища за счет укрепления и утолщения мышечных волокон как опорно-двигательного аппарата, так и организма в целом.

Что в итоге привело к увеличению поперечного сечения мышц, от которой зависит функционирование дыхательной системы. У студентов экспериментальной группы (ЭГ) вес и мышечная сила по окончанию эксперимента были достоверно выше на 6,8%, чем у студентов контрольной группы.

Показатели системы дыхания (ОГК кг/см) студентов экспериментальной группы (ЭГ) занимающихся в секции единоборств по вольной борьбе были незначительно выше. Тенденцию к увеличению окружности грудной клетки мы связываем с укреплением грудной мускулатуры и мощной работой дыхательной системы во время учебно-тренировочных секционных занятий студентов вольной борьбой.

Таблица 1

Анализ показателей физического развития студентов ИГФ и ЮФ

ЧГУ И.Н. Ульянова г. Чебоксары, в 2019/2020 учебном году

Показатели Физического развития	Студенты экспериментальной группы, $M \pm m$, n=12	Студенты контрольной группы, $M \pm m$, n=14	p
Рост (см)	178,15±1,37	176,25±1,03	<0,005
Вес (кг)	76,55±1,85	74,12±2,72	<0,005
Окружность грудной клетки (см)	81,6±0,95	78,5±0,83	<0,5
Сила правой кисти (кг)	34,05±1,25	31±1,31	<0,005
Сила левой кисти (кг)	27,4±1,13	26,95±1,19	<0,005
Тест Купера, м/мин.	1719,21±16,06	1649,01±51,11	≤0,001
АП (усл. ед.)	1.64±2,01	2,21±1,22	≥0.12

Примечание: «р» – критерий достоверности показателей физического развития тренирующихся студентов экспериментальной группой по сравнению с контрольной группой.

Функциональные показатели кардиореспираторной системы организма у исследуемых студентов предоставлены в таблице 2.

Результаты сердечно-сосудистой и дыхательной системы организма студентов экспериментальной группы (ЭГ) имеют достоверно меньшую частоту сердечных сокращений.

При анализе гемодинамических показателей у студентов экспериментальной группы (ЭГ) видно, что величина артериального давления ниже, чем у студентов контрольной группы (КГ), занимающиеся физической культурой в рамках вузовской программы. У студентов экспериментальной группы (ЭГ) доминирует более равномерная возрастная динамика артериального давления (АД мм рт. ст.).

В период взросления и формирования антропометрических данных организма у студентов (ЭГ) под воздействием физических нагрузок артериальное давление снижается, а в контрольной группе (КГ) может незначительно увеличиваться. Это подтверждает благоприятное положительное воздействие мышечной работы во время тренировочных занятий вольной борьбой не только на течение нейроэндокринной перестройки в период роста, но и на анатомическое формирование антропометрических размеров тела под воздействием оздоровительной нагрузки на организм студента.

Показатели «двойного произведения» (ПДП усл/ед.) нами определялись по индексу Робинсона, определяющему состояние сердечно-сосудистой системы организма студента, по формуле:

$$ПДП = \frac{ЧСС \times АДс}{100} \text{ усл. ед.}$$

Показатели индекса Робинсона в экспериментальной группе (ЭГ) составили: 59,01 (*выше среднего*) и имели различие с контрольной группой – 75,12 (*средний показатель*).

Сердечно-сосудистая система по всем изучаемым параметрам имела лучшие показатели у студентов экспериментальной группы.

Таблица 2

Динамика функциональных показателей организма студентов ИГФ, ЮФ ЧГУ им. И. Н. Ульянова г. Чебоксары в 2019/2020 учебном году

Показатели кардиосистемы	Учащиеся, ЭГ., M±m (n=12)	Учащиеся M±m (n=14)	p
ЧСС (уд. мин.)	61,25±0,01	68,8±1,07	>0,001
АД (мм. рт. ст.)	97±0,29	117,25±1,19	.>0,5
ЧД (уд. мин.)	18±0,75	20±0,75	.>0,5
ЖЕЛ (л/кг)	3,5±0,16	3,4±0,08	.>0,5
Индекс Робинсона, усл. ед.	59,01 (выше среднего)	75,12 (среднее)	.>0,5
МОКл/мин	4,4±0,02	3,9±0,01	>0,001
СОК мл/кг	5,4±0,08	4,6±0,02	>0,001
КРИ (ЧСС/ЧД) усл. ед.	3,4	3,2	>0,001
ОРВИ*	5,01±1,1	6,52±1,7	.>0,5
ОРЗ**	3,01±1,4	4,03±1,4	.>0,5

Примечание. ОРЗ**, ОРВИ* – фиксированное заболевание (количество дней) организма студента в течение 2019/2020 учебного года.

Таблица 3

Оценочная шкала интенсивности физической нагрузки одного занятия студентов при занятии в секции вольной борьбы (В.П. Савин)

Интенсивность нагрузки	Частота сердечных сокращений, уд/мин		Оценочные баллы
Низкая	Девушки	80–100 уд/мин.	1
	Юноши	101–115 д/мин.	2
Средняя	Девушки	116–125 уд/мин.	3
	Юноши	126–135 уд/мин.	4
Повышенная	Девушки	136–140 д/мин.	5
	Юноши	141–145 уд/мин.	6

Примечание. Для повышения и улучшения физического развития кардиосистемы организма студента и стабилизации (устранения недостатка) функциональных возможностей организма следует увеличить (снизить) недельную двигательную активность на расчетную величину.

При систематических занятиях в секции вольной борьбы изменилась и деятельность дыхательной системы. Студенты, занимающиеся в экспериментальной

группе (ЭГ), имели более редкий ритм дыхания, более высокие показатели жизненной емкости легких, чем студенты контрольной группе (КГ).

Из приведенных данных следует, что под влиянием учебно-тренировочных нагрузок у студентов экспериментальной группы (ЭГ) существенно увеличились резервные возможности дыхания, в частности, отчетливо увеличилось жизненная емкость легких (ЖЕЛ л/кг).

Подобная динамика изменений дыхательной функции свидетельствует о расширении возможностей организма по мере увеличения продолжительности занятий в секции единоборств.

Таким образом, результаты нашего исследования свидетельствуют: студенты, занимающиеся в секции вольной борьбы, имеют положительную динамику формирования физических качеств.

Заключение. Таким образом, оценка основных параметров физических качеств студента на примере занятий в секции вольной борьбы достоверно показала улучшение показателей студентов, занимающихся в секции единоборств. Характерна компенсаторно-приспособительная реакция сердечно-сосудистой и дыхательной системы при физической нагрузке различной мощности и интенсивности. Рациональная смена тренировочной нагрузки в годичном тренировочном цикле на различных этапах тренировочного процесса является одним из путей, обеспечивающих эффективное повышение адаптационных показателей учащейся молодежи. Изучение базовых физиологических показателей организма студента (сердечно-сосудистой и дыхательной системы) под влиянием учебно-тренировочной программы малой мощности позволяет проводить диагностику организма студента с учетом прогнозирования роста спортивного мастерства и обеспечить повышение возможностей организма студента без вреда для формирования развития качеств.

Список литературы

1. Агаджанян Н.А. Здоровье студентов / Н.А. Агаджанян. – 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. Каравасева. – М.: Лептос, 1994. – 368 с.
3. Березин Ф.Б. Некоторые особенности личности студентов с различным оптимумом функционального состояния здоровья студентов / Ф.Б. Березин, В.А. Доскин, Н.А. Лаврентьева [и др.] // Вопросы гигиены и состояния здоровья студентов вузов. – М., 1974. – С. 68–69.