

Кожанов Виктор Иванович

канд. пед. наук, доцент

Чебоксарский филиал ФГБОУ ВО «Российская академия
народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации»
г. Чебоксары, Чувашская Республика

Никоноров Валерьян Терентьевич

канд. пед. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный
педагогический университет им. И.Я. Яковлева»
г. Чебоксары, Чувашская Республика

Решнова Марина Геннадьевна

преподаватель

ГАПОУ ЧР «Чебоксарский профессиональный колледж
им. Н.В. Никольского» Министерства образования
и молодёжной политики Чувашской Республики
г. Чебоксары, Чувашская Республика

СТРАТИФИКАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ ОБЩЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗМА УЧАЩЕЙСЯ МОЛОДЕЖИ

Аннотация: скрининг артериальной активности базовых показателей центральной гемодинамики учащейся молодежи с различным уровнем общей физической активности определяется качеством/характером функциональных сдвигов морфофункциональных центральной гемодинамики, что достигается системной физической нагрузкой в системе физического воспитания.

Ключевые слова: индекс Гарвардского степ/теста, модифицированный фактор, коридор физической нагрузки.

Актуальность. В соответствии с Федеральным законом от 04.12.2007 №329-ФЗ (ред. от 25. 12. 2023) «О физической культуре и спорте в Российской

Федерации» (с изм. и дополнением от 01.01.2024), что является коррекционной задачей оздоровительной физической культуры.

Поиск новых, современных оздоровительных форм и физиологического коридора гемодинамики, направленной на формирование и поддержание развития здоровья и общей физической работоспособности учащейся молодежи в образовательном процессе определяет показатель качества здоровья.

К сожалению, всего лишь незначительный процент студентов имеют «средний» уровень здоровья, большинство же учащихся имеют «низкий» показатель физического здоровья/активности, что вызывает тревогу.

Мониторинг и диагностика показателя работоспособности организма студента осложняется тем, что это не является синдромом, а представляет снижение в развитие морфофункциональных показателей центральной гемодинамики, и не имеет четких физиологических критериев оценки.

Физиологические резервы организма обусловлены производительностью мышечного аппарата, дыхательной и сердечно-сосудистой системы и могут рассматриваться как количественные и качественные изменения механизмов на уровне клеток, органов, и всего организма в целом при интегральной оценке общей работоспособности.

Цель исследования – динамика показателей морфофункциональных изменений показателей центральной гемодинамики, по оценочным результатам анализа энергOMETрического Гарвардского степ-теста.

В рамках открытого проспективного контролируемого исследования (*метод конвертов*) в течение 2023/2024 учебного года методом стратификации были клинически диагностированы учащиеся ГАПОУ «Чебоксарский профессиональный колледж им. Н.В. Никольского» по специальности «педагог начальных классов», средний возраст составил: $17,1 \pm 0,4$ года, в количестве 29 девушек и 27 юношей.

Все участники эксперимента по морфофункциональным показателям центральной гемодинамики были относительно однородны.

В основе анализа были показатели общей работоспособности организма при активной циклической работе, полученных по результатам характера восстановления пульса.

Анатомические и физиологические параметры центральной гемодинамики определяли с использованием специального оборудования в условиях прохождения углубленного медицинского обследования, на диагностической площадке БУ «Республиканский центр общественного здоровья и медицинской профилактики, лечебной физкультуры и спортивной медицины» Минздрава Чувашии г. Чебоксар, ЧР.

В скрининге исследования адаптации базовых показателей к физической нагрузке, определяли:

- физиологические показатели физической активности/гиподинамии;
- функциональные возможности сердечно-сосудистой системы и уровня общей физической работоспособности по величине Гарвардского степ/теста, рекомендованный Международной биологической программой Всемирной организацией здравоохранения.

Оценочную характеристику функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы и кардиологический уровень общей работоспособности определяли на основе *индекса* Гарвардского степ-теста (*ИГСТ усл/ед*):

$$ИГСТ = \frac{t \times 100}{(f_1 + f_2 + f_3) \times 2} = усл/ед$$

где f_1, f_2 , и f_3 – характер качества реакции восстановления частоты сердечных сокращений (ЧСС уд/мин) на 2-ой, 3-й и 4-ой минуте.

Физиологический коридор физической активности контрольных групп студентов определяли с применением Международного краткого справочника/опросника (International questionnaire on physical akttivite – IPAG).

Показатель оценки студентов с низкой физической активностью/гиподинамией определялся по сумме результатов /баллов:

«физиологическая» норма учащейся молодежи 16–18 лет – более 21 балла.

Кардиологическая мозаика результатов величины общей физической работоспособности с различным показателем активности представлена в табл. 1.

- «низкий» уровень – 17 (30,3%);
 «средний» уровень – 18 (32,2%);
 «выше среднего» – 21 (37,5%).

В таблице 1 представлены полученные результаты констатирующего эксперимента, показателей физической работоспособности по результатам Гарвардского степ-эргометрического теста (ИГСТ балл) организма учащихся с различным уровнем активности.

Статистическое программное обеспечение и компьютерный анализ полученных результатов проводились с применением пакета «SPSS Statistics 28».

Корреляционный анализ полученных результатов рассчитывали в программе Microsoft Excel 2010.

Таблица 1

Результаты артериальной активности центральной гемодинамики учащихся

1-го курса по специальности «педагог начальных классов»

ЧПК им. Н.В. Никольского, в 2023/2024 уч. году

(тест в модификации Л. Броухой, Грейбиль и Хит)

Суточный профиль артериальной активности		Показатель уровня физической работоспособности по величине Гарвардского степ/теста (ИГСТ усл. ед) (по оценке/характеру АД sis/dias)		
		N-17 (30, 3%) (низкий уровень)	N-18 (32, 2%) (средний уровень)	N-21(37, 5%) (выше среднего)
ИГСТ (усл. ед)		56,5	68,4	71,1
IPAG (балл)		21,11±0,03	22,01±0,04	23,04±0,01
Среднее ЧСС (уд. / мин)	день	83,1 ± 1,4	79,1 ± 1,1	81,1 ± 0,1
	ночь	74,8 ± 2,4	71,1 ± 2,1	79,8 ± 2,4
Среднее АД (sis)	день	120,1 ± 2,4	121,8 ± 7,4	136,1 ± 7,1
	ночь	109,4 ± 2,8	112,8 ± 2,4	127,4 ± 2,1
Среднее АД (dias)	день	82,8 ± 6,4	84,4 ± 9,1	83,1 ± 6,1
	ночь	73,01± 2,4	71,0 ± 2,9	72,0 ± 2,1

ЧСС уд. / мин после 20 приседаний уд /10 сек	до нагр.	14,49±0,12	14,58±0,11	14,51±0,03
	после нагр.	22,12±0,15	29,02±0,15	27,10±0,11
AD (sis/dias) после 20 приседаний	до нагр.	121,08□0,81 81,01□0,04	118,04□0,01 79,41□0,01	117,08□0,81 83,01□0,23
	после нагр.	151,08□0,41 69,41□0,04	153,11□0,01 71,23□0,11	151,08□0,61 70,41□0,01
**повышение (+) или (-) снижение модифицированного фактора риска, %*	юноши	+1,1	+ 09	+1,5
	девушки	+1,2	+0,4	+1,2
Время восстановления ЧСС после 20 приседаний, с		176,05±0,06	163,03±0,11	151,11±0,09
Время восстановления AD (sis/dias /сек) после 20 приседаний		153,08□0,81	164,54□0,01	168,47□0,04

Примечание. **Модифицированный фактор – интерпретация интегральной величины общей физической работоспособностью методом Гарвардского нагрузочного степ/теста, определяющий функциональное состояния центральной гемодинамики с различным статусом физической активности/качества здоровья.

Резюме. Из полученных данных, среднее значение индекса физической активности организма по показателю центральной гемодинамики различаются незначительно ($P \geq 0,05$), и согласно шкале оценки находится в пределах «физиологическая норма». Показатели уровня общей физической работоспособности организма:

- «выше среднего» – 21 (37, 5%);
- «средний уровень» – 18 (32, 2%);
- «низкий уровень» – 17 (30, 3%).

Физиологическое снижение физической работоспособности учащихся объясняется тем, что они за годы обучения в колледже в большей степени находятся в условиях повышенного социального стресса, что в значительной степени отражают базовые показатели центральной гемодинамики.

При анализе полученных экспериментальных данных методом Гарвардского степ/теста в соответствии оценочной шкалой показателя времени наступления утомления в секундах (t сек) и показателя частоты сердечных сокращений (ЧСС уд/мин), превышало оценки «физиологическая норма».

При этом степень разброса (CV) полученных данных находились в диапазоне средних величин (65,61 балл), что свидетельствует об однородности испытуемых. У обучающихся была выявлена закономерность между индивидуальной физической активностью и общей физической работоспособностью организма по показателям степ-эргометрического Гарвардского степ/теста (ИГСТ усл. ед).

Анализ научно-методической литературы свидетельствует, что повышенный уровень физической работоспособности организма при активной мышечной работе значительно улучшает продуктивность морфофункциональной деятельности, что значительно снижает риски формирования гиподинамии.

По результатам констатирующего Гарвардского эргометрического-степ теста (ИГСТ усл. ед.) выявлено, что значительная часть контингента учащихся ЧПК им. Н.В. Никольского с учетом антропометрических данных (рост, вес, показатель гиподинамии) имеют «средний» и «выше среднего» показатель общей физической работоспособности – 18 (32, 2%) и 21 (37, 5%)

Полученные результаты подтверждают, что отсутствие регулярной физической активности в организме, значительно снижает общую физическую работоспособность, что повышает фактор риска (ФР) развития заболеваний базовых показателей центральной гемодинамики.

Список литературы

1. Кардиологическая кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2022. – №1. – С. 11–15.
2. Российский кардиологический журнал. – 2020. – №2. – С. 41–45.
3. Макарова Г.А. Спортивная медицина: учебник / Г.А. Макарова. – М.: Советский спорт, 2002. – С. 129–136. EDN PYFNRP