

Прокопьева Инна Георгиевна

учитель

МБОУ «Кадетская школа им. генерал-майора милиции

В.А. Архипова» г. Чебоксары Чувашской Республики

г. Чебоксары, Чувашская Республика

Терентьев Геннадий Алексеевич

тренер-преподаватель

МБУДО «СШ №1»

г. Новочебоксарск, Чувашская Республика

Алексеева Ангелина Николаевна

учитель

МБОУ «СОШ №3»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

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

МОНИТОРИНГ АКТИВНОСТИ ГЕМОДИНАМИКИ В СТУДЕНЧЕСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ С РАЗЛИЧНЫМ ПОКАЗАТЕЛЕМ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА

Аннотация: нарушение профильного индекса массы тела является модифицированным фактором риска (ФР) сердечно-сосудистых заболеваний и нарушением «толерантности» гемодинамики к оздоровительной физической нагрузке (ОФН) учащейся молодежи.

Нарушением показателя физиологической нормы массы тела является хронический мультифакторный гетерогенный синдром, характеризующийся нарушением липидного и углеводного обмена и повышенным содержанием про-

центра жировой ткани (ЖТ). В статье представлены результаты мониторинга активности гемодинамики в студенческой популяции с различным показателем индекса массы тела.

Ключевые слова: индекс, уровень висцерального ожирения, абдоминальный показатель, физическая активность.

Актуальность. Ожирение является модифицируемым фактором риска (ФР) кардиологических заболеваний и ассоциируется с нарушением углеводно-энергетического баланса метаболических обменных процессов.

Кардиологической проблемой является отсутствие физиологического контроля процентного соотношения жировой, мышечной и костной массы, характера распределения жировой клетчатки, а также метаболического индекса профиля тела (ИПТ), что формирует риск развития осложнений и характер нарушений липидного обмена.

Характер обменных процессов оценивали методом компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии, с мониторинговым анализом количественных и качественных характеристик жировых депо и распределением жировой клетки.

Цель: компьютерный анализ базовых показателей центральной гемодинамики и динамики артериальной активности (АД *sis/dias*, и ЧСС уд/мин), методом кардиопульмонального нагрузочного теста (КПНТ) в студенческой популяции, с нарушением показателя липидного и углеводного обмена (НУО).

Дизайн работы. Клиническое обследование базовых показателей центральной гемодинамики студентов факультета «Художественное и музыкальное образование» проводили на образовательной площадке ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный педагогический университет им. И. Я. Яковлева» г. Чебоксар. ЧР, в течение 2023/2024 учебного года.

Средний возраст составил – $19,4 \pm 0,1$ года, в количестве 44 – юноша и 48 девушек.

Кардиологическое сопровождение и формирование контрольных групп для разработки компьютерных оздоровительных программ профилактики, коррек-

ции и прогнозирования факторов риска (ФР) направленных на повышение качества здоровья учащейся молодежи.

Характер «резистентности» и «толерантности» гемодинамики к оздоровительной физической нагрузке (ОФН), выполняли согласно Европейским рекомендациям в редакции снижения факторов риска (ФР) сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ).

Интерпретацию показателя индекса компонента жировой клетки (ИВО) проводили согласно классификации кардиологических рекомендаций ЭССЕ РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в популяции студенческой молодежи в РФ) как кластерный фактор риска (ФР).

Качество физической активности (ФА) и оценку функциональной особенности гемодинамики определяли методом «Индекс Активности» Университета Дюка (DASI Duke Activite Status Indeh).

Индекс показателя массы тела, величина, характеризующая соответствие по отношению массы/роста, определяли по формуле: m/h^2 ;

где m – масса тела в кг;

h^2 – квадрат длинны тела в м (m^2).

Показатель аэробного (кислородного) механизма энергообеспечения при функциональной работе, определяли информативным *стен-тестом* *PWC170* (Physical Working Capacity), по формуле:

$$PWC_{170} = L + 60 \times \frac{170-f}{A} = \text{кгм/мин/кг};$$

где L – мощность нагрузки (вт);

f – физиологический коридор активности пульса (ЧСС уд/мин);

a – регрессия зависимости «пульса» и «мощности» выполняемой нагрузки.

Прогнозирование суммарного риска развития сердечно-сосудистых заболеваний с вероятностью прогнозирования сердечно-сосудистых заболеваний с стратификацией «модифицированного/поведенческого» фактора и детализации качества здоровья, проводилось на основе рекомендаций Международной шкалы SCORE (*Systematic Coronary Risk Evalioition*).

Оценка суммарного риска формирующей дисфункцию сердечно-сосудистой системы с клинической интерпретацией прогнозируемых результатов, проводилось по Шкале «МЕСКИ».

Оценки качества функционирования базовых показателей сердечно-сосудистой системы (ССС) проводилось методом кардиопульмонального нагрузочного теста (КПНТ) по приоритетным параметрам гемодинамики:

Оценку максимального пикового значения потребления кислорода (МПК или peakVO_2);

– показатель вентиляция легких/выработка и утилизация избыточного количества углекислого газа (E/VCO_2);

значение порога анаэробного обмена (ПАНО) определяли по трендовому пересечению, баланса доставки кислорода и утилизации углекислого газа (O^2/CO^2);

– показатель сатурации, определяли по формуле:

$$Sp\ O_2 = \frac{HbO_2}{HbO_2 + Hb} \%;$$

Сравнительная точность оценки критериев и достоверность полученных средних результатов проводилось на основе статистического анализа методом «t» критерия Стьюдента», на основе коррекционного теста X. Бонферрони (факторный статистический анализ сравнения).

Таблица 1

Анализ активности гемодинамик по результатам кардиопульмонального нагрузочного тестирования (КПНТ) в популяции студентов

ЧГПУ им. И. Я. Яковлева в 2023/2024 уч.году

Показатель активности гемодинамики		ИМТ ≤ 15,0–23,9% (n=31)	ИМТ ≤ 20,0–24,36,9 (%) (n=27)	ИМТ ≤ 25,0 39,2% (n=34)
Рост, см		170,61±0,01	172,09±0,11	173,01±0,53
Масса тела, кг		69,6±0,5	70,8±0,5	73,6±0,5
Индекс отношения талии/бедр	юноши	≥ 1,1	≥ 1,2	≥ 1,4
	девушки	≥ 0,86	≥ 0,87	≥ 0,87
Окружность талии (см)	юноши	94,5±0,3	96,2±0,1	97,1±0,6
	девушки	84,5±0,6	87,1±0,3	88,1±0,1

<i>ПАНО (%)</i> , от МПК, <i>по методу V- slope</i>	$0,88 \pm 0,1$	$0,84 \pm 0,1$	$0,86 \pm 0,1$
<i>Среднее ЧСС (уд/мин)</i>	$83,1 \pm 1,4$	$86,1 \pm 1,1$	$88,1 \pm 0,1$
<i>Среднее АД (sis/мм/ртст)</i>	$120,1 \pm 2,4$	$121,8 \pm 7,4$	$136,1 \pm 7,1$
<i>Среднее АД (dias/мм/ртст)</i>	$82,8 \pm 6,4$	$84,4 \pm 9,1$	$83,1 \pm 6,1$
<i>МПК VO₂ (л/мин/кг)</i>	$3,9 \pm 0,1$	$4,1 \pm 0,2$	$3,8 \pm 0,4$
<i>Sat O² (%)</i>	$98,9 \pm 0,3$	$97,1 \pm 0,4$	$96,2 \pm 0,1$

Резюме.

Проведенный скрининг активности гемодинамики учащихся в контрольных группах по значению максимального потребления кислорода (*МПК VO₂*) находятся в коридоре «низких» значений физиологической нормы: – $3,9 \text{ л/мин/кг} \pm 0,1$ (23,9%); $4,1 \text{ л/мин/кг} \pm 0,2$ (36,9%) и $3,8 \text{ л/мин/кг} \pm 0,4$ (39,2%), см. табл. 1

Показатель работоспособности в студенческой популяции проводили на основе комплексного анализа показателей анаэробного порога/анаэробного обмена (*ПАНО л/мин/кг/Latax ммоль/л*), формирующий метаболические окислительные процессы, методом кардиопульмонального нагрузочного теста (КПНТ), отражающие характер нарушения метаболических обменных процессов в контрольных группах: – $0,88 \pm 0,1$; $0,84 \pm 0,1$ и $0,86 \pm 0,1$.

Качественный анализ феномена «ожирения» студентов, занимающихся оздоровительной физической нагрузкой (ОФН), позволяют определить дополнительные клинические методы коррекции здоровья в популяции студенческой молодежи.

Полученные результаты дисперсионного анализа индекса массы тела (ИМТ), коррелируют с процентным содержанием висцерального ожирения (ВО) и клинико-метаболическими параметрами, что стратифицирует содержание компонента жировой клетки с нарушением метаболических обменных процессов, снижая артериальную активность гемодинамики при оздоровительной физической нагрузке (ОФН).

Таким образом, анализ полученных результатов подтверждает, что анализ показателя индекса массы тела (ИМТ) и активности центральной гемодинамики (ЧСС уд/мин) является информативным маркером оценки качества здоровья учащейся молодежи в образовательном пространстве.

Список литературы

1. Российский кардиологический журнал. – 2017. – №4 (144). – С. 44–48.
2. Кардиологический вестник. – 2022. – Т. 17. №1. – С. 58–60.
3. Наука и спорт: современные тенденции // Кардиореспираторное нагрузочное тестирование в спортивной медицине. – 2014. – Т. 4. №3. – С. 105–108.