

***Хабарова Ольга Юрьевна***

канд. мед. наук, старший преподаватель  
ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия  
им. С.М. Кирова»  
г. Санкт-Петербург

***Винокур Татьяна Юрьевна***

канд. мед. наук, доцент  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова»  
г. Чебоксары, Чувашская Республика

***Капитова Ирина Николаевна***

канд. мед. наук, доцент  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова»  
г. Чебоксары, Чувашская Республика

***Барсукова Елена Владимировна***

канд. мед. наук, доцент  
ФГБОУ ВО «Чувашский государственный  
университет им. И.Н. Ульянова»  
г. Чебоксары, Чувашская Республика

## **АНАЛИЗ МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТА С ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА**

*Аннотация:* в статье актуализируется наличие и клиническая оценка висцерального абдоминального ожирения организма с избыточной массой тела и сопутствующим критерием окружности талии, с прогнозированием нормализации висцерального ожирения для клинической профилактики и определения качества «резистентности» к нагрузке.

*Ключевые слова:* абдоминальная клетка, антропометрический профиль, метаболический синдром.

*Актуальность.* Ожирение или процентное повышенное содержание жировой ткани, связанное с нарушением взаимосвязи липидного, углеводного обмена, способствует формированию метаболического синдрома, характеризующейся наличием избыточной жировой клетки в отдельных частях тела с изменением клинико-лабораторных показателей, с повышенным содержанием глюкозосодержащих компонентов холестерина и его фракций.

Ожирение является модифицируемым фактором риска (ФР) кардиологических заболеваний и ассоциируется с нарушением углеводно- энергетического обмена.

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

Дополнительным лабораторным маркером оценки соматического здоровья с наличием висцерального ожирения (ИВО) являются коэффициент окружности талии (ОТ) и индекс окружности бедер (ОБ).

Повышенные физиологические показатели индексов окружности талии (ОТ) и окружности бедер (ОБ) в многочисленных исследованиях ассоциируются с фактором риска (ФР) метаболического синдрома, что подтверждает эндокринологическую зависимость в нормализации углеводного обмена.

Визуализирующие методы оценки индекса висцерального ожирения (ИВО) методом компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии позволяют проводить клинический мониторинг количественных и качественных характеристик жировых депо и выделить количественный процент жировой клетки.

*Цель работы.* Клиническая интерпретация физиологического коридора антропометрических показателей/индексов с избыточной массой тела, определяющая артериальную активность центральной гемодинамики к физической нагрузке.

*Материал исследования.* Работа проводилась на экспериментальной площадке ГАПОУ «Чебоксарский профессиональный колледж им. Н. В. Никольского» г. Чебоксар. ЧР, в течение 2022/2023 учебного года.

Средний возраст –  $17,4 \pm 0,1$  года, 46 – девушек. Формирование групп проводилось на основе кардиологических и антропометрических характеристик организма учащихся.

Все обследуемые обучающиеся прошедшие профилактический осмотр, дали письменное информационное согласие на проведение диагностики и обработку полученных результатов.

Всем учащимся провели оценку показателей антропометрического профиля, на основе компьютерной томографии и магнитно-резонансной диагностики включая: антропометрические измерения (масса тела, рост, объем талии, окружности бедер в см), индекс формы тела (ИФТ), показатели, характеризующие более точную клиническую мозаику стратификации рисков кардиологических заболеваний.

Процентное содержание и распределение жировой ткани/клетки определяли по уравнению:

$ИМТ + 0,23$  (лет) -  $10,8$  (пол) -  $5,4$ ,

Согласно классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) нормальной считалась масса тела при следующих значениях:

ИМТ  $кг/м^2$  до  $24,9$   $кг/м^2$  ;

избыточной от  $25,0$  до  $29,9$   $кг/м^2$ .

Оценку уровня висцеральной жировой клетки организма производили с помощью анализатора ВС -532 (производитель Tanita Corporation, Япония).

Уровень от 12 – 59 условных единиц (у.е.) определяется как повышенный показатель.

Резистентность и толерантность организма к физической нагрузке определяли по результатам кардиопульмонологического теста (КПНТ), предложенный Европейской ассоциацией профилактики кардиологических заболеваний.

Интерпретацию показателя индекса компонента жировой клетки (ИВО) проводили согласно классификации кардиологических рекомендаций рассматривающий, согласно рекомендациям ЭССЕ РФ (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний в различных регионах Российской Федерации) как фактор риска [3].

Показатели индекса жировой клетки/складки проводили по рекомендациям Всемирной организации гастроэнтерологов и эндокринологов, по формуле:

$$A = \frac{(СЖ-С)}{Д} \text{ усл/ед};$$

Полученные данные анализировались общепринятыми методами математической статистики.

Таблица 1

*Базовые показатели центральной гемодинамики организма с повышенным жировым компонентом, учащихся ГАПОУ «ЧПК им. Н. В. Никольского» г. Чебоксар. ЧР в 2022/2023 уч/году. (классификация критерия индекса жировой клетки ЕЕС 2020)*

Суточный профиль артериальной активности и антропометрических показателей организма		Жировая клетка организма, (%)		
		ИМТ ≤ 15,0–23,9% (n=11)	ИМТ ≤ 20,0–24,36,9 (%) (n=17)	ИМТ ≤ 25,0 39,2% (n=18)
Длина тела, см		168,61±0,01	169,09±0,11	167,01±0,53
Масса тела, кг		59,86±0,5	59,86±0,5	59,86±0,5
Окружность грудной клетки (см)		87,05±0,36	87,11±0,72	88,15±0,42
Окружность талии (см)		88,05±0,32	86,02±0,16	87,05±0,36
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

	<i>ночь</i>	$73,01 \pm 2,4$	$71,0 \pm 2,9$	$72,0 \pm 2,1$
<i>Время восстановления пульса (мин)</i>		$3,45 \pm 0,08$	$3,21 \pm 0,14$	$3,51 \pm 0,11$
<i>Прирост пульса (%)</i>		$81,05 \pm 7,11$	$77,44 \pm 7,04$	$83,04 \pm 7,12$
<i>Время восстановления ЧСС после 20 приседаний, сек.</i>		$176,05 \pm 0,06$	$163,03 \pm 0,11$	$151,11 \pm 0,09$
<i>Время восстановления АД (sis/dias /сек) после 20 приседаний</i>		$153,08 \pm 0,81$	$164,54 \pm 0,01$	$168,47 \pm 0,04$

### *Резюме.*

Определяющим в оценке предиктора («предсказать» от англ. to predict) наличия нарушения метаболического обмена рекомендуется применять мониторинг-тестирование с анализом суточного профиля антропометрических данных различных индексов, направленных на снижение факторов риска и развития кардиологических заболеваний.

Установление обратной корреляционной связи ожирения с фенотипом и кардиологической нагрузкой, направленной на физиологическую нормализацию баланса обмена, что позволят определить дополнительные клинические методы коррекции соматического здоровья учащихся.

Результаты висцерального ожирения коррелируют с показателями избыточной массы тела (ИМТ кг/см<sup>2</sup>), с показателями окружности талии (ОТ) и окружности бедер (ОБ), вследствие чего проявляется прямая связь оценки жировой ткани с процентным содержанием жировой ткани, что является предиктором нарушений углеводного обмена.

Полученные результаты коррелируют индекс висцерального ожирения с клинико-метаболическими параметрами, который отражает не только дисфункцию наличия избыточного объема жировой клетки, но и характер распределения.

Результат исследования свидетельствует, что мониторинг и коррекция данных индексов могут быть определяющим для оценки абдоминального ожирения и снижение фактора риска (ФР).

### ***Список литературы***

1. Винокур Т.Ю. Функциональный класс артериальной активности учащейся молодежи / Т.Ю. Винокур, И.Н. Капитова, Т.З. Андреева // Социально-педагогические вопросы образования и воспитания: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – С. 163–165.

2. Хабарова О.Ю. Анализ variability сердечного ритма организма с различной регулятивной функцией / О.Ю. Хабарова // Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: ИД «Среда». – 2023. – С. 277–281.