

© Коллектив авторов, 2026
УДК 577.121/531.42
DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2026.21001>
ISSN – 2073-8137

Особенности метаболического статуса у лиц молодого возраста с учётом массы тела

М. Е. Евсевьева¹, О. В. Сергеева¹, И. И. Коломойцева¹, Е. Н. Фурсова²,
А. В. Русиди¹, Н. Е. Хваталин¹, В. Д. Кудрявцева¹, И. Н. Гачкова¹

¹ Ставропольский государственный медицинский университет,
Российская Федерация

² Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова, Санкт-Петербург,
Российская Федерация

Features of the metabolic status in young people, taking into account body weight

Evseyeva M. E.¹, Sergeeva O. V.¹, Kolomoytseva I. I.¹, Fursova E. N.²,
Rusidi A. V.¹, Khvatalin N. E.¹, Kudryavtseva V. D.¹, Gachkova I. N.¹

¹ Stavropol State Medical University, Russian Federation

² S. M. Kirov Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russian Federation

Обследованы 172 молодых человека (66 юношей и 106 девушек) на базе Центра здоровья и антивозрастной медицины. Всем участникам проводились анкетирование на основные факторы риска, антропометрическое обследование с расчетом индекса массы тела (ИМТ), оценка метаболического статуса. Варианты массы тела (МТ) определяли с учетом половых различий. Метаболический статус оценивали по показателям липидного профиля и уровню глюкозы капиллярной крови.

Установлено, что частота нарушений метаболического статуса увеличивалась по мере роста МТ, при этом выраженность и характер выявленных изменений имели половые различия. У девушек избыточная МТ и ожирение сопровождалось ростом распространенности дислипидемии, увеличением коэффициента атерогенности и формированием атерогенных сочетаний липидных нарушений. Аналогичные изменения у юношей статистически незначимы. У девушек выявлено наличие связей между ИМТ и показателями липидного профиля, а у юношей данные корреляции отсутствуют. Гипергликемия отмечена у лиц обоего пола практически во всех вариантах МТ, демонстрируя отсутствие зависимости от ИМТ. Доля лиц с нормальным метаболическим статусом снижалась по мере увеличения МТ. Однако при нормальной и недостаточной МТ сохранялась значимая распространенность метаболических нарушений. Таким образом, увеличение МТ у лиц молодого возраста ассоциируется преимущественно с нарушениями липидного обмена и характеризуется половой спецификой.

Ключевые слова: масса тела, индекс массы тела, дислипидемия, гипергликемия, метаболический статус, молодые люди

A total of 172 young individuals were examined at a Health and Anti-Aging Medicine Center, including 66 males and 106 females. All participants underwent assessment of major cardiovascular risk factors using a structured questionnaire, anthropometric examination with calculation of body mass index (BMI), and evaluation of metabolic status. Body weight categories were determined with consideration of sex-specific criteria. The metabolic status was assessed by lipid profile and capillary blood glucose levels.

It was found that the frequency of metabolic status disorders increased with increasing BM, while the severity and nature of the detected changes had gender differences. In girls, overweight and obesity were accompanied by an increase in the prevalence of dyslipidemia, an increase in the coefficient of atherogenicity and the formation of atherogenic combinations of lipid disorders. Similar changes in young men are statistically insignificant. In girls, the presence of links between BMI and lipid profile indicators was revealed, while in boys there were no correlations. Hyperglycemia was observed in individuals of both sexes in almost all BM variants, demonstrating the absence of dependence on BMI. The proportion of people with normal metabolic status decreased as the BM increased. However, with normal and insufficient BM, a significant prevalence of metabolic disorders remained. Thus, an increase in BM in young people is mainly associated with lipid metabolism disorders and is characterized by gender specificity.

Keywords: body weight, body mass index, dyslipidemia, hyperglycemia, metabolic status, young adults

Для цитирования: Евсевьева М. Е., Сергеева О. В., Коломойцева И. И., Фурсова Е. Н., Русиди А. В., Хваталин Н. Е., Кудрявцева В. Д., Гачкова И. Н. Особенности метаболического статуса у лиц молодого возраста с учётом массы тела. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2026;21(1):3-8. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2026.21001>

For citation: Evseyeva M. E., Sergeeva O. V., Kolomoytseva I. I., Fursova E. N., Rusidi A. V., Khvatalin N. E., Kudryavtseva V. D., Gachkova I. N. Features of the metabolic status in young people, taking into account body weight. *Medical News of North Caucasus*. 2026;21(1):3-8. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2026.21001> (In Russ.)

ГГ – гипергликемия
ДЛП – дислипидемия
ИМТ – индекс массы тела
КА – коэффициент атерогенности
ЛПВП – холестерин липопротеинов высокой плотности

ЛПНП – холестерин липопротеинов низкой плотности
МТ – масса тела
ОХ – общий холестерин
ТГ – триглицериды
ФР – факторы риска

Избыточная масса тела (МТ) и ожирение являются доказанными факторами сердечно-сосудистого риска и рассматриваются как ключевая медико-социальная проблема XXI века [1, 2]. По данным эпидемиологических исследований, распространённость избыточной МТ неуклонно растёт, охватывая не только взрослых, но и молодёжь, подростков и детей, что формирует предпосылки для максимально раннего старта патогенетического сердечно-сосудистого континуума [3, 4]. Особую тревогу вызывает рост показателей висцерального ожирения и связанных с ним метаболических нарушений в молодом и школьном возрасте, что требует поиска эффективных методов скрининговой оценки метаболических нарушений для последующей их ранней коррекции [5, 6].

Доказано, что неблагоприятное влияние избыточной МТ реализуется через ряд патогенетических механизмов, включающих хроническое воспаление, инсулинорезистентность, артериальную гипертензию, сниженную стрессоустойчивость [2, 7–9]. Особое значение в формировании сердечно-сосудистого риска придаётся атерогенной перестройке липидного профиля и нарушениям углеводного обмена, которые выступают критическим связующим звеном между абдоминальным ожирением и риском развития сахарного диабета 2 типа [10, 11]. Сочетание повышения уровня триглицеридов (ТГ), снижения липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) и роста коэффициента атерогенности (КА) рассматривается как один из ранних маркеров повышенного кардиоваскулярного риска [12–14].

Большинство исследований метаболического статуса выполнено у лиц зрелого и пожилого возраста, зачастую на фоне сформированной патологии и её осложнений [15]. В результате ранние этапы патогенеза у лиц молодого возраста остаются недостаточно изученными. Углублённый анализ метаболического статуса на данном этапе позволяет не только уточнить механизмы формирования кардиометаболического риска, но и определить группы для начала ранних индивидуализированных профилактических и возможно даже – лечебных мероприятий [16–18]. При этом метаболический статус у молодых людей с недостаточной МТ вообще остаётся практически не изученным.

Цель работы: исследование показателей липидного и углеводного обмена у лиц молодого возраста с учётом МТ.

Материал и методы. В обследование, проведенное на базе университетского Центра здоровья и антивозрастной медицины, были включены 172 человека в возрасте от 18 до 25 лет (66 юношей и 106 девушек). Всем участникам проводились анкетирование с целью выявления основных факторов риска (ФР), антропометрическое обследование с расчетом индекса массы тела (ИМТ). Оценка вариантов МТ осуществлялась на основании пол-специфических критериев, рекомендованных Европейской ассоциацией превентивной, предиктивной и персонализированной медицины [19].

Согласно использованной классификации, недостаточная масса тела диагностировалась при ИМТ < 19 кг/м² у женщин и < 20 кг/м² у мужчин. Избыточная масса тела определялась при ИМТ 25–30 кг/м² у женщин и 26–30 кг/м² у мужчин. Ожирение класси-

фицировали следующим образом: ожирение I класса – ИМТ 30–35 кг/м², II класса – ИМТ 35–40 кг/м², III класса – ИМТ > 40 кг/м². Особенностью данной классификации является учет половых различий при оценке МТ, что, по нашему мнению, имеет принципиальное значение при обследовании лиц молодого возраста.

Метаболический статус оценивали на основании показателей липидного и углеводного обмена. В анализ включали параметры липидного профиля: общий холестерин (ОХ), холестерин липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), холестерин липопротеидов высокой плотности (ЛПВП) и триглицериды (ТГ), а также уровень глюкозы капиллярной крови.

Определение концентрации глюкозы проводилось с использованием глюкометра OneTouch Select (Johnson & Johnson, США). Показатели липидного профиля определяли с помощью портативного анализатора SD LipidoCare (SD Biosensor, Южная Корея). Используемые тест-полоски позволяли получать результаты в течение 2–3 минут, что обеспечило условия скринингового обследования всех участников. Интерпретацию полученных лабораторных данных осуществляли в соответствии с критериями, отраженными в действующих официальных клинических рекомендациях и нормативных документах [20].

Статистическую обработку данных выполняли с использованием методов описательной статистики, анализа межгрупповых различий (критерий хи-квадрат Пирсона с поправкой Фишера) и корреляционного анализа (коэффициент корреляции Пирсона) при помощи пакета программ SPSS Statistics 28,0. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Более половины юношей и практически три четверти девушек имели нормальную МТ. У каждого восьмого юноши и шестой девушки отмечалась недостаточная МТ. При этом каждый четвертый юноша и седьмая девушка имели избыточную МТ и ожирение (рис. 1).

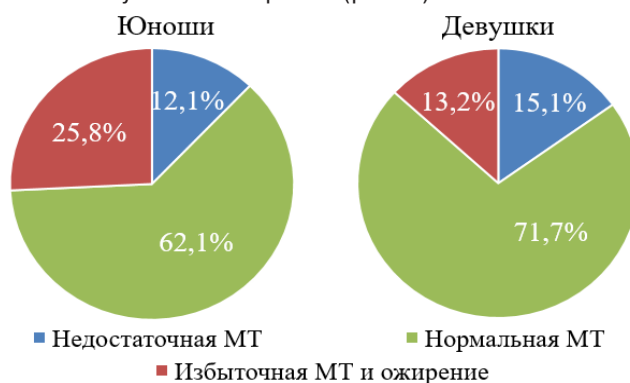


Рис. 1. Распределение юношей и девушек по вариантам ИМТ

У юношей частота дислипидемии (ДЛП) выявлялась у 37,5 % лиц с недостаточной МТ, у 65,9 % обследованных с нормальной МТ и в 76,5 % при наличии избыточной МТ и ожирения. Однако межгрупповые различия не имели статистической значимости ($p = 0,160$). Отмечалась тенденция к увеличению распространенности ДЛП по мере роста МТ с наибольшей выраженностью при сравнении групп с недостаточной и избыточной МТ ($p = 0,087$) (табл. 1).

Таблица 1
Нарушения метаболического статуса
у юношей с учетом варианта МТ

Метаболический показатель	Недостаточная МТ (n=8) абс. (%)	Нормальная МТ (n=41) абс. (%)	Избыточная МТ и ожирение (n=17) абс. (%)	P
ДЛП	3 (37,5)	27 (65,9)	13 (76,5)	P=0,160 P ₁₋₂ =0,233 P ₂₋₃ =0,540 P ₁₋₃ =0,087
↓ ЛПВП	1 (12,5)	17 (41,5)	5 (29,4)	P= 0,250 P ₁₋₂ =0,229 P ₂₋₃ =0,554 P ₁₋₃ =0,624
↑ ЛПНП	0 (0,0)	3 (7,3)	2 (11,8)	P=0,581 P ₁₋₂ =1,000 P ₂₋₃ =0,642 P ₁₋₃ =1,000
↑ ТГ	1 (12,5)	1 (2,4)	3 (17,6)	P=0,117 P ₁₋₂ =0,303 P ₂₋₃ =0,071 P ₁₋₃ =1,000
↓ ЛПВП + ↑ ЛПНП	0 (0,0)	1 (2,4)	0 (0,0)	P=0,734 P ₁₋₂ =1,000 P ₂₋₃ =1,000 P ₁₋₃ =1,000
↑ ЛПНП + ↑ ТГ	0 (0,0)	0 (0,0)	1 (5,9)	P=0,231 P ₁₋₂ =1,000 P ₂₋₃ =0,293 P ₁₋₃ =1,000
↓ ЛПВП + ↑ ЛПНП + ↑ ТГ	0 (0,0)	2 (4,9)	0 (0,0)	P=0,533 P ₁₋₂ =1,000 P ₂₋₃ =1,000 P ₁₋₃ =1,000
↓ ЛПВП + ↑ ТГ	1 (12,5)	3 (7,3)	3 (17,6)	P=0,500 P ₁₋₂ =0,522 P ₂₋₃ =0,345 P ₁₋₃ =0,744
↑ КА	0 (0,0)	6 (14,6)	6 (35,3)	P=0,065 P ₁₋₂ =0,571 P ₂₋₃ =0,151 P ₁₋₃ =0,129
ГГ	0 (0,0)	10 (24,4)	4 (23,5)	P=0,293 P ₁₋₂ =0,180 P ₂₋₃ =0,945 P ₁₋₃ =0,269
Норма	5 (62,5)	10 (24,4)	3 (17,6)	P=0,050 P ₁₋₂ =0,047 P ₂₋₃ =0,736 P ₁₋₃ =0,061

Примечание: ДЛП – дислипидемия, ЛПВП – холестерин липопротеинов высокой плотности, ЛПНП – холестерин липопротеинов низкой плотности, ТГ – триглицериды, КА – коэффициент атерогенности, ГГ – гипергликемия; P₁₋₂ – различия между юношами с недостаточной и нормальной МТ; P₂₋₃ – различия между юношами с нормальной и избыточной МТ; P₁₋₃ – различия между юношами с недостаточной и избыточной МТ; ↑ – повышение показателя; ↓ – снижение показателя; p – критерий хи-квадрат Пирсона с поправкой Фишера.

Изолированное снижение уровня ЛПВП чаще встречалось у юношей с нормальной МТ (41,5 %) по сравнению с группами лиц, имеющих недостаточную (12,5 %) и избыточную МТ (29,4 %), однако различия незначимы (p=0,250).

Комбинированные нарушения липидного профиля (сочетания снижения ЛПВП, повышения ЛПНП и/или ТГ) носили единичный характер и не демонстрировали статистически значимых различий между группами.

Повышение коэффициента атерогенности (КА) чаще выявлялось у юношей с избыточной МТ и ожирением (35,3 %) по сравнению с носителями нормальной МТ (14,6 %) при их отсутствии в группе с

недостаточной МТ. При этом различия результатов между группами не достигали статистической значимости (p=0,065).

Гипергликемия (ГГ) определялась у 24,4 % юношей с нормальной МТ, 23,5 % – с избыточной МТ и она отсутствовала в группе с недостаточной МТ (p=0,293). Доля лиц с нормальным метаболическим статусом достоверно снижалась по мере увеличения МТ от 62,5 % при недостаточной МТ до 17,6 % при избыточной МТ и ожирении (p=0,050). Статистически значимые различия выявлены между группами с недостаточной и нормальной МТ (p=0,047).

У девушек частота ДЛП максимально увеличивалась при избыточной МТ и ожирении до 78,6 % по сравнению с обследованными при нормальной и недостаточной МТ, составляя соответственно 42,1 и 31,2 % (p=0,020) (табл. 2). Значимые различия отмечены между группами с нормальной и избыточной МТ (p=0,018), а также между лицами с недостаточной и избыточной МТ (p=0,014).

Таблица 2
Нарушения метаболического статуса
у девушек с учетом варианта МТ

Метаболический показатель	Недостаточная МТ (n=16) абс. (%)	Нормальная МТ (n=76) абс. (%)	Избыточная МТ и ожирение (n=14) абс. (%)	P
ДЛП	5 (31,2)	32 (42,1)	11 (78,6)	P=0,020 P ₁₋₂ =0,577 P ₂₋₃ =0,018 P ₁₋₃ =0,014
↓ ЛПВП	3 (18,8)	19 (25,0)	3 (21,4)	P=0,849 P ₁₋₂ =0,753 P ₂₋₃ =0,776 P ₁₋₃ =0,855
↑ ЛПНП	2 (12,5)	6 (7,9)	2 (14,3)	P=0,680 P ₁₋₂ =0,624 P ₂₋₃ =0,605 P ₁₋₃ =0,886
↑ ТГ	0 (0,0)	2 (2,6)	0 (0,0)	P=0,669 P ₁₋₂ =1,000 P ₂₋₃ =1,000 P ₁₋₃ =1,000
↓ ЛПВП + ↑ ЛПНП	0 (0,0)	4 (5,3)	3 (21,4)	P=0,042 P ₁₋₂ =1,000 P ₂₋₃ =0,073 P ₁₋₃ =0,090
↓ ЛПВП + ↑ ТГ	0 (0,0)	1 (1,3)	3 (21,4)	P<0,001 P ₁₋₂ =1,000 P ₂₋₃ =0,011 P ₁₋₃ =0,090
↑ КА	0 (0,0)	4 (5,3)	7 (50,0)	P<0,001 P ₁₋₂ =1,000 P ₂₋₃ <0,001 P ₁₋₃ =0,002
ГГ	1 (6,2)	9 (11,8)	1 (7,1)	P=0,731 P ₁₋₂ =0,514 P ₂₋₃ =1,000 P ₁₋₃ =1,000
Норма	10 (62,5)	38 (50,0)	3 (21,4)	P=0,066 P ₁₋₂ =0,419 P ₂₋₃ =0,078 P ₁₋₃ =0,033

Примечание: ДЛП – дислипидемия, ЛПВП – холестерин липопротеинов высокой плотности, ЛПНП – холестерин липопротеинов низкой плотности, ТГ – триглицериды, КА – коэффициент атерогенности, ГГ – гипергликемия; P₁₋₂ – различия между девушками с недостаточной и нормальной МТ; P₂₋₃ – различия между девушками с нормальной и избыточной МТ; P₁₋₃ – различия между девушками с недостаточной и избыточной МТ; ↑ – повышение показателя; ↓ – снижение показателя; p – критерий хи-квадрат Пирсона с поправкой Фишера.

Изолированные изменения ЛПВП, ЛПНП и ТГ не имели значимых различий между группами ($p > 0,05$). В то же время комбинированные нарушения липидного профиля чаще регистрировались у девушек с избыточной МТ и ожирением. Так, сочетание снижения ЛПВП и повышения ЛПНП выявлялось у 21,4 % лиц данной группы против 5,3 % носителей нормальной МТ ($p = 0,042$). Особенно выраженные различия получены для сочетания снижения ЛПВП и повышения ТГ: 21,4 % при избыточной МТ против 1,3 % при нормальной МТ ($p < 0,001$).

Повышение КА у девушек с избыточной МТ и ожирением выявлялось у половины данной группы, что превышало показатели группы с нормальной МТ (5,3 %; $p < 0,001$) и у лиц с недостаточной МТ (0 %; $p = 0,002$). Частота ГГ между тремя группами по МТ существенно не различалась ($p = 0,731$).

Доля девушек с нормальным метаболическим статусом снижалась по мере увеличения МТ и при недостаточной, нормальной и избыточной МТ и ожирении составляла 62,5, 50,0 и 21,4 % случаев соответственно. Статистически значимые различия выявлены между крайними группами ($p = 0,033$).

Сравнительный анализ показал, что у девушек при избыточной МТ чаще регистрировались ДЛП, комбинированные атерогенные изменения липидного профиля и повышение КА, тогда как у юношей выявленные изменения в большинстве случаев оказывались статистически незначимыми.

В группе юношей корреляционных связей между ИМТ и исследуемыми метаболическими показателями выявлено не было (рис. 2).

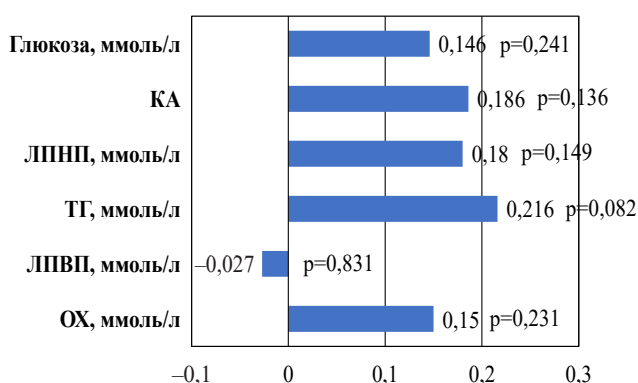


Рис. 2. Особенности корреляции некоторых показателей метаболического статуса и ИМТ у юношей.

Примечание: ОХ – общий холестерин, ЛПВП – холестерин липопротеинов высокой плотности, ЛПНП – холестерин липопротеинов низкой плотности, ТГ – триглицериды, КА – коэффициент атерогенности

Среди девушек установлена умеренная отрицательная корреляция между ИМТ и уровнем ЛПВП ($r = -0,391$; $p < 0,001$) (рис. 3). Одновременно выявлена положительная корреляция умеренной силы ИМТ с КА ($r = 0,401$; $p < 0,001$). Кроме того, определялась слабая, но статистически значимая положительная корреляция между ИМТ и уровнем триглицеридов ($r = 0,226$; $p = 0,020$).

При анализе половых различий метаболического профиля выявлена ассоциация между ростом ИМТ и атерогенной перестройкой липидного спектра у девушек, в то время как у юношей аналогичные изменения статистически незначимы. У девушек при избыточной МТ чаще регистрировались комбинированные атерогенные изменения, нарушения отдельных компонентов липидного профиля. Схожая тенденция в

отношении частоты встречаемости метаболического синдрома среди молодых девушек с избыточной МТ и ожирением выявлена в поперечном исследовании A. S. Al Dhahegi и соавт. [21]. Умеренная отрицательная корреляция между ИМТ и уровнем ЛПВП ($r = -0,391$; $p < 0,001$), а также положительная корреляция с КА ($r = 0,401$; $p < 0,001$), определенные среди молодых девушек, сочетаются с результатами некоторых проспективных исследований. Связь между избыточным весом/ожирением у детей и нарушениями липидного обмена во взрослом возрасте была значимой у женщин и отсутствовала у мужчин [22].

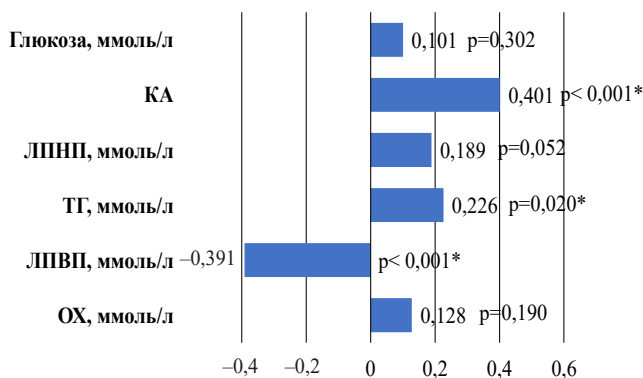


Рис. 3. Особенности корреляции некоторых показателей метаболического статуса и ИМТ у девушек.

Примечание: ОХ – общий холестерин, ЛПВП – холестерин липопротеинов высокой плотности, ЛПНП – холестерин липопротеинов низкой плотности, ТГ – триглицериды, КА – коэффициент атерогенности; p – критерий корреляции Пирсона

Выявленное нами повышение КА у половины девушек с избыточной МТ и ожирением против 5,3 % в группе с нормой ($p < 0,001$) подчеркивает высокую скорость формирования атерогенного потенциала. Особенно показательны данные для сочетания снижения ЛПВП и повышения ТГ, демонстрирующие 21,4 % случаев при избыточной МТ против 1,3 % наблюдений при нормальной ($p < 0,001$). Это согласуется с данными A. Kamgar – Garcia и соавт., в исследовании которых распространенность ожирения была выше у лиц с повышенным индексом атерогенности плазмы (логарифмически преобразованное соотношение ТГ и ЛПВП) [12]. В другом когортном исследовании продемонстрировано, что ТГ в 11,2 % случаев влияют на риск развития диабета при повышенном индексе соотношения окружности талии и роста у мужчин, а ЛПВП – в 25,45 % наблюдений у женщин. При этом ОХ и ЛПНП не играют посреднической роли [23]. Значимость выявления ранних изменений метаболического статуса подчеркивают также результаты когортного исследования, в рамках которого доказана связь между уровнем ТГ ≥ 150 мг/дл и субклиническим некоронарным атеросклерозом [24].

Обращает на себя внимание, что наиболее распространенным компонентом ДЛП, встречающимся во всех трех фенотипах МТ среди юношей и девушек, были сниженные ЛПВП. Это позволяет предположить, что низкое содержание ЛПВП может быть ключевым маркером ранней патологии, связанной с развитием метаболического синдрома [25].

Следует подчеркнуть, что для молодых лиц характерна высокая пластичность метаболических процессов. Как показывают мета-анализы последних лет, именно на этом этапе аэробные упражнения и нутритивная поддержка (таурин, антиоксиданты) способ-

ны эффективно нормализовать липидный профиль, предотвращая прогрессирование атеросклеротического процесса [26–28]. Эти данные в совокупности с нашими результатами подтверждают целесообразность проведения метаболического скрининга среди молодых людей, что позволит дифференцированно формировать группы сердечно-сосудистого риска для последующего проведения более эффективных профилактических вмешательств на ранних этапах развития кардиометаболических нарушений.

Выводы

1. Повышение МТ в молодом возрасте демонстрирует ассоциированность с неблагоприятными изменениями метаболического статуса, преимущественно липидного профиля. При этом характер и выраженность выявленных нарушений имеют половые различия.

2. У девушек избыточная МТ и ожирение сопровождаются ростом частоты встречаемости дислипидемии, увеличением коэффициента атерогенности, тогда как у юношей аналогичные изменения носят преимущественно тенденциозный характер.

3. При сравнительном анализе изменений углеводного обмена как среди юношей, так и в группе девушек не выявлено различий между вариантами по МТ.

4. Изменения липидного и углеводного обмена регистрировались не только при избыточной МТ и ожирении, но и у лиц с нормальной и недостаточной МТ, что указывает на возможность формирования в молодом возрасте негативных метаболических сдвигов вне зависимости от их конституционального варианта.

5. Доля лиц с нормальным метаболическим статусом достоверно снижалась по мере увеличения МТ как среди юношей, так и среди девушек.

6. Полученные данные подчёркивают целесообразность ранней оценки липидного и углеводного профиля с учётом половых различий в рамках первичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература/Referenses

1. NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). Worldwide trends in underweight and obesity from 1990 to 2022: a pooled analysis of population-based measurement studies. *Lancet*. 2024;403(10431):1027-1050. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)02750-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)02750-2)
2. Lopez-Jimenez F., Di Cesare M., Powis J., Shrikhande S., Adeoye M. [et al.]. The weight of cardiovascular diseases: addressing the global cardiovascular crisis associated with obesity. *Glob. Heart*. 2025;20(1):68. <https://doi.org/10.5334/gh.1451>
3. Миргородская О. В., Голубев Н. А., Огрызко Е. В., Шелепова Е. А. Заболеваемость ожирением у детей в возрасте 0-17 лет в Российской Федерации в период с 2018 по 2023 год. *Современные проблемы здравоохранения и медицинской статистики*. 2024;(3):236-251. [Mirgorodskaya O. V., Golubev N. A., Ogryzko E. V., Shelepova E. A. Morbidity of obesity in children aged 0–17 years in the Russian Federation in the period 2018–2023. *Sovremennye problemy zdravookhraneniya i medicinskoj statistiki*. – *Modern problems of health care and medical statistics*. 2024;(3):236-251. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.24412/2312-2935-2024-3-236-251>
4. Баланова Ю. А., Шальнова С. А., Имаева А. Э., Куценко В. А., Капустина А. В. [и др.]. Ожирение в российской популяции: вклад в выживаемость и возникновение сердечно-сосудистых событий. Данные исследований ЭССЕ-РФ и ЭССЕ-РФ2. *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2025;24(6):22-34. [Balanova Yu. A., Shalnova S. A., Imaeva A. E., Kutsenko V. A., Kapustina A. V. [et al.]. Obesity in the Russian population: contribution to survival and cardiovascular events. Data from the ESSE-RF and ESSE-RF2. *Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika*. – *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2025;24(6):22-34. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2025-4336>
5. Chen T., Lin J., Lin Y., Xu L., Lu D. [et al.]. Effects of aerobic exercise and resistance exercise on physical indexes and cardiovascular risk factors in obese and overweight school-age children: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2021;16(9):e0257150. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0257150>
6. Chen Z., Zhou R., Liu X., Wang J., Wang L. [et al.]. Effects of aerobic exercise on blood lipids in people with overweight or obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Life*. 2025;15(2):166. <https://doi.org/10.3390/life15020166>
7. Koliaki C., Liatis S., Kokkinos A. Obesity and cardiovascular disease: revisiting an old relationship. *Metabolism*. 2019;92:98-107. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2018.10.011>
8. Евсевьева М. Е., Кумукова З. В. Особенности психологического статуса у лиц молодого возраста с призна-

- ками артериальной гипертензии. *Российский психиатрический журнал*. 2007;(3):53-57. [Evsevjeva M. E., Kumukova Z. V. Features of psychological status in young people with signs of arterial hypertension. *Rossiyskiy psixhiatricheskij zhurnal*. – *Russian Psychiatric Journal*. 2007;(3):53-57. (In Russ.)].
9. Evsevjeva M. E., Pshennikova M. G. Comparative assessment of different types of adaptational protection of the myocardium during stress. *Kardiologija*. 2002;42(4):51-54.
10. Visseren F. L. J., Mach F., Smulders Y. M., Carballo D., Koskinas K. C. [et al.]. 2021 ESC guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur. Heart J*. 2021;42(34):3227-3337. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab484>
11. Xu L., Yang Q., Zhou J. Mechanisms of abnormal lipid metabolism in the pathogenesis of disease. *Int. J. Mol. Sci*. 2024;25(15):8465. <https://doi.org/10.3390/ijms25158465>
12. Kammar-García A., López-Moreno P., Hernández-Hernández M. E., Ortiz-Bueno A. M., Martínez-Montaño M. L. C. Atherogenic index of plasma as a marker of cardiovascular risk factors in Mexicans aged 18 to 22 years. *Proc. (Baylor Univ. Med. Cent)*. 2020;34(1):22-27. <https://doi.org/10.1080/08998280.2020.1799479>
13. Assempoor R., Daneshvar M. S., Taghvaei A., Abroy A. S., Azimi A. [et al.]. Atherogenic index of plasma and coronary artery disease: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Cardiovasc. Diabetol*. 2025;24(1):35. <https://doi.org/10.1186/s12933-025-02582-2>
14. Ginsberg H. N., Packard C. J., Chapman M. J., Borén J., Aguilar-Salinas C. A. [et al.]. Triglyceride-rich lipoproteins and their remnants: metabolic insights, role in atherosclerotic cardiovascular disease, and emerging therapeutic strategies: a consensus statement from the European Atherosclerosis Society. *Eur. Heart J*. 2021;42(47):4791-4806. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab551>
15. Shui X., Chen Z., Wen Z., Tang L., Tang W. [et al.]. Association of atherogenic index of plasma with angiographic progression in patients with suspected coronary artery disease. *Angiology*. 2022;73(10):927-935. <https://doi.org/10.1177/00033197221080911>
16. Henderson M., Moore S. A., Harnois-Leblanc S., Johnston B. C., Fitzpatrick-Lewis D. [et al.]. Effectiveness of behavioural and psychological interventions for managing obesity in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis framed using minimal important difference estimates based on GRADE guidance to inform a clinical practice guideline. *Pediatr. Obes*. 2025;20(3):e13193. <https://doi.org/10.1111/ijpo.13193>
17. Zhang Y., Pan X. F., Chen J., Cao A., Zhang Y. [et al.]. Combined lifestyle factors and mortality. *JAMA Netw. Open*. 2023;6(6):e2316714. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.16714>

18. Бойцов С. А., Погосова Н. В., Аншелес А. А., Бадтиева В. А., Балахонова Т. В. [и др.]. Кардиоваскулярная профилактика 2022. Российские национальные рекомендации. *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(5):119-249. [Boytsov S. A., Pogosova N. V., Ansheles A. A., Badtieva V. A., Balakhonova T. V. [et al.]. Cardiovascular prevention 2022. Russian national guidelines. *Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal. – Russian Journal of Cardiology*. 2023;28(5):119-249. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2023-5452>
19. Golubnitschaja O., Liskova A., Koklesova L., Samec, M., Biringner, K. [et al.]. Caution, «normal» BMI: health risks associated with potentially masked individual underweight-EPMA position paper 2021. *EPMA J*. 2021;12(3):243-264. <https://doi.org/10.1007/s13167-021-00251-4>
20. Ежов М. В., Кухарчук В. В., Сергиенко И. В., Алиева А. С., Анциферов М. Б. [и др.]. Нарушения липидного обмена. Клинические рекомендации 2023. *Российский кардиологический журнал*. 2023;28(5):5471. [Ezhov M. V., Kukharchuk V. V., Sergienko I. V., Alieva A. S., Antsiyferov M. B. [et al.]. Disorders of lipid metabolism. Clinical Guidelines 2023. *Rossiyskiy kardiologicheskiy zhurnal. – Russian Journal of Cardiology*. 2023;28(5):5471. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2023-5471>
21. Al Dhaheri A. S., Mohamad M. N., Jarrar A. H., Ohuma E. O., Ismail L. C. [et al.]. A cross-sectional study of the prevalence of metabolic syndrome among young female Emirati adults. *PLoS One*. 2016;11(7):e0159378. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0159378>
22. Zheng K., Yan Y., Ma L., Liu R., Zhao T. [et al.]. Sex difference in the relationship between childhood obesity and abnormal lipid profiles in young adults. *BMC Endocr. Disord*. 2025;25:44. <https://doi.org/10.1186/s12902-025-01859-7>
23. Chen N., Hu L. K., Sun Y., Dong J., Chu X. [et al.]. Associations of waist-to-height ratio with the incidence of type 2 diabetes and mediation analysis: two independent cohort studies. *Obes. Res. Clin. Pract*. 2023;17(1):9-15. <https://doi.org/10.1016/j.orcp.2022.12.005>
24. Raposeiras-Roubin S., Rosselló X., Oliva B., Fernández-Friera L., Mendiguren J. M. [et al.]. Triglycerides and residual atherosclerotic risk. *J. Am. Coll. Cardiol*. 2021;77(24):3031-3041. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.04.059>
25. Nolan P. B., Carrick-Ranson G., Stinear J. W., Reading S. A., Dalleck L. C. Prevalence of metabolic syndrome and metabolic syndrome components in young adults: a pooled analysis. *Prev. Med. Rep*. 2017;7:211-215. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2017.07.004>
26. Sun Q., Wang J., Wang H., Yu H., Wan K. [et al.]. Effect of long-term taurine supplementation on the lipid and glycaemic profile in adults with overweight or obesity: a systematic review and meta-analysis. *Nutrients*. 2024;17(1):55. <https://doi.org/10.3390/nu17010055>
27. Farhangi M. A., Vajdi M., Fathollahi P. Dietary total antioxidant capacity (TAC), general and central obesity indices and serum lipids among adults: an updated systematic review and meta-analysis. *Int. J. Vitam. Nutr. Res*. 2022;92(5-6):406-422. <https://doi.org/10.1024/0300-9831/a000675>
28. Hadi A., Pourmasoumi M., Najafgholizadeh A., Clark C. C. T., Esmailzadeh A. The effect of apple cider vinegar on lipid profiles and glycemic parameters: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *BMC Complement. Med. Ther*. 2021;21(1):179. <https://doi.org/10.1186/s12906-021-03351-w>

Поступила 15.12.2025

Сведения об авторах:

Евсевьева Мария Евгеньевна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой факультетской терапии, руководитель Центра здоровья и антивозрастной медицины; тел.: +78652560905; e-mail: evsevieva@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9579-252X>

Сергеева Оксана Владимировна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры факультетской терапии; тел.: +78652560905; e-mail: sergeeva030380@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5273-5194>

Коломойцева Ирина Ивановна, ассистент кафедры факультетской терапии; тел.: +78652560905; e-mail: irko1977@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0003-8269-6434>

Фурсова Елена Николаевна, ассистент кафедры военно-полевой терапии; e-mail: elenka85.08@inbox.ru; <https://orcid.org/0000-0001-8636-0987>

Русиди Анжелика Васильевна, ассистент кафедры факультетской терапии; тел.: +78652560905; e-mail: rusidi@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3690-3020>

Хваталин Николай Евгеньевич, ординатор; тел.: +78652560905; e-mail: xvatalin00@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0005-4864-0968>

Кудрявцева Виктория Дмитриевна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры факультетской терапии; тел.: +78652560905; e-mail: viki-194@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5088-1537>

Гачкова Ирина Николаевна, ассистент кафедры факультетской терапии; тел.: +78652560905; e-mail: ms.gachkova@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3831-2109>