

Проблема ожирения и его взаимосвязь с другими факторами сердечно-сосудистого риска в популяции Нижегородского региона

А.И. Андрианов¹ ✉, Н.Ю. Боровкова¹, М.А. Миронов¹, Н.В. Маврычева¹, А.С. Токарева¹, В.К. Курашин¹, Т.Е. Бакка², Ю.А. Баланова³, С.А. Шальнова³, А.Э. Имаева³

¹ ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России; Россия, г. Нижний Новгород

² ГБУЗ НО «Нижегородская областная клиническая больница имени Н.А. Семашко»; Россия, г. Нижний Новгород

³ ФГБУ «Национальный исследовательский медицинский центр терапии и профилактической медицины» Минздрава России; Россия, г. Москва

РЕЗЮМЕ

Цель. Изучение гендерно-возрастных особенностей распространенности ожирения в популяции Нижегородского региона и его связи с другими факторами сердечно-сосудистого риска.

Дизайн. Ретроспективное кросс-секционное многоцентровое исследование на основе стратифицированной многоступенчатой случайной выборки в рамках эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ 3 (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации. Третье исследование).

Материалы и методы. В исследование включен 2501 человек в возрасте 35–74 лет, все участники постоянно проживали в Нижегородской области. Проводилось комплексное обследование всех участников, включавшее стандартизированный опрос с заполнением информационно-регистрационной карты; антропометрические измерения с расчетом индекса массы тела (ИМТ) и индекса висцерального ожирения (ИВО); измерение артериального давления; забор венозной крови для определения уровня глюкозы, показателей липидного профиля, мочевой кислоты и креатинина, скорости клубочковой фильтрации. Психосоциальный статус оценивали с использованием Госпитальной шкалы тревоги и депрессии (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS) и шкалы воспринимаемого стресса Козна (Perceived Stress Scale, PSS).

Результаты. Общая частота ожирения составила 36%, избыточной массы тела — 39%. Нормальная масса тела зафиксирована лишь у 25% респондентов. Абдоминальное ожирение (АО) диагностировано у 49,5% обследованных, при этом оно значимо чаще встречалось у женщин (61% против 39% мужчин). Пик распространенности ожирения по ИМТ у мужчин отмечался в возрасте 50–54 лет, тогда как у женщин — в 60–64 года. В старших возрастных группах у мужчин наблюдалось снижение частоты ожирения до 29–34%, в то время как у женщин показатель стабилизировался на высоком уровне, составив 48%. Многофакторный анализ выявил статистически значимые ассоциации ожирения с артериальной гипертензией (отношение шансов (ОШ) = 1,989, 95% доверительный интервал (ДИ): 1,466–2,699 у мужчин и ОШ = 2,440, 95% ДИ: 1,830–3,253 у женщин), сахарным диабетом (ОШ = 2,372, 95% ДИ: 1,609–3,498 и ОШ = 1,959, 95% ДИ: 1,282–2,994), гиперурикемией (ОШ = 2,165, 95% ДИ: 1,640–2,859 и ОШ = 2,653, 95% ДИ: 1,924–3,658) и ИВО (ОШ = 2,326, 95% ДИ: 1,514–3,574 и ОШ = 1,734, 95% ДИ: 1,158–2,598). Любопытными находками стали обратная ассоциация ожирения с гиперхолестеринемией у мужчин (ОШ = 0,625, 95% ДИ: 0,428–0,913) и отсутствие значимой связи с возрастом у женщин. Психосоциальные факторы (тревога, депрессия и стресс), а также курение и гиподинамия не имели статистически значимой ассоциации с ожирением.

Заключение. Установлена высокая, превышающая среднероссийские показатели распространенность ожирения по ИМТ и АО среди взрослого населения Нижегородского региона. Структура ожирения имеет выраженные гендерно-возрастные различия, а его ассоциации с кардиометаболическими факторами риска носят гендерно-специфический характер. Полученные данные подчеркивают необходимость разработки и внедрения целевых программ профилактики и лечения ожирения, основанных на принципах персонализированной медицины, с обязательным включением в алгоритм обследования измерения окружности талии для оценки количества висцерального жира.

Ключевые слова: ожирение, абдоминальное ожирение, сердечно-сосудистый риск, эпидемиология, Нижегородский регион, факторы риска.

Для цитирования: Андрианов А.И., Боровкова Н.Ю., Миронов М.А., Маврычева Н.В., Токарева А.С., Курашин В.К., Бакка Т.Е., Баланова Ю.А., Шальнова С.А., Имаева А.Э. Проблема ожирения и его взаимосвязь с другими факторами сердечно-сосудистого риска в популяции Нижегородского региона. Доктор.Ру. 2025;24(8):7–14. DOI: 10.31550/1727-2378-2025-24-8-7-14

The Problem of Obesity and Its Relationship with Other Cardiovascular Risk Factors in the Population of the Nizhny Novgorod region

A.I. Andrianov¹ ✉, N.Yu. Borovkova¹, M.A. Mironov¹, N.V. Mavrycheva¹, A.S. Tokareva¹, V.K. Kurashin¹, T.E. Bakka², Yu.A. Balanova³, S.A. Shalnova³, A.E. Imaeva³

¹ Privolzhsky Research Medical University; Nizhny Novgorod, Russian Federation

² Nizhny Novgorod Regional Clinical Hospital named after N.A. Semashko; Nizhny Novgorod, Russian Federation

³ National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine; Moscow, Russian Federation

✉ Андрианов Александр Игоревич / Andrianov, A.I. — E-mail: aleksandr.andrianov.95@mail.ru

ABSTRACT

Aim. To study the gender and age-specific characteristics of obesity prevalence in the population of the Nizhny Novgorod region and its association with other cardiovascular risk factors.

Design. A retrospective cross-sectional, multicenter study based on a stratified, multistage random sample within the framework of the ESSE-RF 3 (Epidemiology of Cardiovascular Diseases and Their Risk Factors in the Russian Federation 3) epidemiological study.

Materials and methods. The study included 2501 individuals aged 35–74 years, permanently residing in the Nizhny Novgorod region. All participants underwent a comprehensive examination, which included: a standardized interview with completion of an information-registration card; anthropometric measurements with calculation of body mass index (BMI) and visceral adiposity index (VAI); blood pressure measurement; venous blood sampling to determine glucose levels, lipid profile parameters, uric acid, and creatinine, glomerular filtration rate. Psychoemotional status was assessed using the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) and the Cohen Perceived Stress Scale (PSS).

Results. The overall prevalence of obesity was 36%, and overweight — 39%. Normal body weight was recorded in only 25% of respondents. Abdominal obesity (AO) was diagnosed in 49.5% of the examined individuals, and it was significantly more common among women — in 61% of cases (vs. 39% of men). The peak of obesity by BMI in men was observed at the age of 50–54 years, while in women it was at 60–64 years. In the older age groups, the prevalence of obesity in men decreased to 29–34%, while in women it stabilized at a high level of 48%. Multivariate analysis revealed significant associations of obesity with arterial hypertension (odds ratio (OR) = 1.989, 95% confidence interval (CI): 1.466–2.699 for men and OR = 2.440, 95% CI: 1.830–3.253 for women), diabetes mellitus (OR = 2.372, 95% CI: 1.609–3.498 and OR = 1.959, 95% CI: 1.282–2.994), hyperuricemia (OR = 2.165, 95% CI: 1.640–2.859 and OR = 2.653, 95% CI: 1.924–3.658), and VAI (OR = 2.326, 95% CI: 1.514–3.574 and OR = 1.734, 95% CI: 1.158–2.598). Notable findings included an inverse association of obesity with hypercholesterolemia in men (OR = 0.625, 95% CI: 0.428–0.913) and a lack of significant association with age in women. Psychoemotional factors (anxiety, depression, and stress), as well as smoking and physical inactivity, showed no statistically significant association with obesity.

Conclusion. A high prevalence of BMI-defined obesity and AO, exceeding the average Russian rates, was established in the adult population of the Nizhny Novgorod region. The structure of obesity is characterized by pronounced gender and age differences, and its associations with cardiometabolic risk factors are gender-specific. The obtained data emphasize the need for developing and implementing targeted obesity prevention and treatment programs based on the principles of personalized medicine, with the mandatory inclusion of waist circumference measurement in the examination algorithm for visceral fat assessment.

Keywords: obesity, abdominal obesity, cardiovascular risk, epidemiology, Nizhny Novgorod region, risk factors.

For citation: Andrianov A.I., Borovkova N.Yu., Mironov M.A., Mavrycheva N.V., Tokareva A.S., Kurashin V.K., Bakka T.E., Balanova Yu.A., Shalnova S.A., Imaeva A.E. The problem of obesity and its relationship with other cardiovascular risk factors in the population of the Nizhny Novgorod region. *Doctor.Ru.* 2025;24(8):7–14. (in Russian). DOI: 10.31550/1727-2378-2025-24-8-7-14

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время избыточная масса тела и ожирение — это глобальная эпидемия. Они занимают одну из ведущих позиций среди факторов сердечно-сосудистой заболеваемости и смертности, а также смертности от всех причин. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в 2022 г. избыточную массу тела имели 2,5 млрд людей в возрасте 18 лет и старше, что составило 43% взрослого населения, из них 890 млн человек страдали ожирением (16% всех взрослых) [1]. В странах Европы около 60% взрослых имеют избыточную массу тела или ожирение¹.

В странах Североамериканского региона 70,9% мужчин и 75,2% женщин страдают избыточной массой тела или ожирением [2]. В Ближневосточном регионе распространенность избыточной массы тела и ожирения составляет 21,17 и 33,14% соответственно [3].

Весьма остро эта проблема стоит и в России. Согласно данным исследования ЭССЕ-РФ 3 (Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации. Третье исследование), в Российской Федерации частота избыточной массы тела среди мужчин и женщин составила 44 и 33,7%, ожирения — 30 и 39,5%, АО — 30,9 и 55,1% соответственно [4]. В публикациях подчеркивается наличие существенных региональных различий у населения по антропометрическим параметрам и ситуации с ожирением и избыточной массой тела [5]. Данная вариативность может быть обусловлена множеством факторов: особенностями культурных традиций, в частности пищевых привычек, у жителей разных частей страны, генетической гетерогенностью населения, спецификой гендерно-возрастного распределения

в каждом отдельном регионе, уровнем социально-экономического благополучия (преобладающая профессиональная занятость, образование, доход), экологической ситуацией и другими факторами [6].

Целью настоящего исследования стало изучение гендерно-возрастных особенностей распространенности ожирения в популяции Нижегородского региона и его связи с другими факторами сердечно-сосудистого риска.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Особенности ожирения в Нижегородском регионе изучались в репрезентативной выборке из 2501 человека в возрасте 35–74 лет, которая была получена в 2021 г. в ходе исследования ЭССЕ-РФ 3. Все участники проживали в Нижегородской области. Каждый респондент дал информированное добровольное согласие на проведение исследования.

Для опроса применялась информационно-регистрационная карта, представляющая собой единый стандартный опросник по выявлению хронических неинфекционных заболеваний и факторов их развития. Обследуемые разделены по гендерным и возрастным группам.

Проводилась оценка антропометрических показателей, таких как рост и масса тела. Применялась формула Кетле для расчета индекса массы тела (ИМТ) с последующим выделением лиц с дефицитом массы тела (ИМТ < 18,5 кг/м²), нормальной массой тела (ИМТ = 18,5–24,9 кг/м²), избыточной массой тела (ИМТ = 25–29,9 кг/м²), с ожирением 1-й степени (ИМТ = 30–34,9 кг/м²), 2-й степени (ИМТ = 35–39,9 кг/м²) и 3-й степени (ИМТ ≥ 40 кг/м²).

Дополнительно измеряли окружности талии (ОТ) и бедер. АО фиксировалось при ОТ > 102 см у мужчин и ОТ > 88 см

¹ WHO Regional Office for Europe. WHO European Regional Obesity Report 2022. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2022. 226 p.

у женщин. Рассчитывался индекс висцерального ожирения (ИВО) по формуле М.С. Amato [7].

Для мужчин: $OT, \text{ см} / [39,68 + (1,88 \times \text{ИМТ}, \text{ кг/м}^2)] \times (\text{триглицериды (ТГ), ммоль/л} / 1,03) \times (1,31 / \text{липопротеины высокой плотности (ЛПВП), ммоль/л})$.

Для женщин: $OT, \text{ см} / [36,58 + (1,89 \times \text{ИМТ}, \text{ кг/м}^2)] \times (\text{ТГ, ммоль/л} / 0,81) \times (1,52 / \text{ЛПВП, ммоль/л})$.

Повышенным ИВО считался при значениях более 2,23 в возрасте 30–42 лет, более 1,92 в возрасте 43–52 лет, более 1,93 в возрасте 53–66 лет, более 2 у лиц старше 66 лет [8].

Проводилось обследование всех участников для выявления факторов сердечно-сосудистого риска. Так, выполнялось измерение артериального давления с помощью автоматического тонометра Omron M2 Basic (Япония) трижды с трехминутным интервалом. При систолическом артериальном давлении выше 140 мм рт. ст. и/или диастолическом артериальном давлении выше 90 мм рт. ст. у пациентов регистрировалась артериальная гипертензия (АГ). К группе АГ также были отнесены больные с гипертоническим анамнезом и нормотонией на фоне терапии.

Курение оценивалось следующим образом: курит, бросил и никогда не курил. Под низкой физической активностью подразумевалась суммарная физическая активность < 600 в метаболическом эквиваленте.

Дополнительно у респондентов проводилась оценка психоэмоционального стресса, тревоги и депрессии. С этой целью использовали Госпитальную шкалу тревоги и депрессии (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS), опросник Perceived Stress Scale (PSS) с оценкой по шкале Козна. Высокий уровень психоэмоционального стресса у мужчин по шкале PSS ≥ 18 баллов, у женщин ≥ 20 баллов, значимый уровень тревоги/депрессии соответствовал сумме баллов по шкале HADS ≥ 8 .

У каждого испытуемого была взята кровь на анализ для определения уровней общего холестерина (ОХС), липопротеинов низкой плотности (ЛПНП), ЛПВП, ТГ, глюкозы, креатинина, мочевой кислоты. Дислипидемия регистрировалась при значениях ОХС $\geq 5,0$ ммоль/л, ЛПНП $\geq 3,0$ ммоль/л, ТГ $\geq 1,7$ ммоль/л и/или ЛПВП < 1,0 ммоль/л у мужчин и < 1,2 ммоль/л у женщин. Гиперурикемия рассматривалась как клинически значимая при уровне мочевой кислоты > 360 мкмоль/л у женщин и > 400 мкмоль/л у мужчин. Скорость клубочковой фильтрации (pCKФ) рассчитывалась по формуле Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration.

Полученные в ходе исследования данные проанализированы с помощью программного обеспечения IBM SPSS Statistics 26 (США). Оценка соответствия количественных показателей закону нормального распределения производилась с использованием критерия Шапиро — Уилка. Количественные показатели, распределение которых отличалось от нормального, описывали в виде медианы, нижнего и верхнего квартилей (Me [Q1; Q3]).

При сравнении групп применялся U-критерий Манна — Уитни. Точка отсечения возраста была получена для мужчин и женщин отдельно с помощью анализа ROC-кривой с учетом оптимального сочетания чувствительности и специфичности. Анализ ассоциации набора факторов и переменной ожирения проведен при помощи логистической регрессии. Поправка на множественные сравнения не проводилась. Статистически значимые различия регистрировались при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Из 2501 респондента 896 (36%) человек имели ожирение по ИМТ. Избыточная масса тела фиксировалась у 39%, и только 25% участников имели нормальную массу тела. Среди лиц с ожирением у 67% был ИМТ, соответствующий 1-й степени ожирения, у 24% — 2-й степени, у 9% — 3-й степени.

При этом распределение по категориям массы тела имело гендерную специфику (рис. 1). Нормальная масса отмечена у 21,94% мужчин и 25,99% женщин. Избыточная масса тела чаще регистрировалась у мужчин — в 44,86% случаев. Ожирение 1-й степени присутствовало у 24,62% мужчин и 23,70% женщин. Ожирение 2-й степени чаще встречалось у женщин (10,9%), чем у мужчин (6,07%). Ожирение 3-й степени было у 1,94% мужчин и 4,34% женщин.

Анализ распространенности ожирения выявил четкую возрастную и гендерную динамику (рис. 2). Частота ожирения прогрессивно увеличивалась с возрастом, достигая пика в группе 50–54 лет у мужчин (42%) и в группе 60–64 лет у женщин (51%). При этом в возрасте от 40 до 59 лет показатели у мужчин и женщин были сопоставимыми, однако после 60 лет начиналось заметное расхождение тенденций. В старших возрастных группах (65–74 года) распространенность ожирения у женщин стабилизировалась на довольно высоком уровне (48%), в то время как у мужчин наблюдалось существенное снижение данного показателя (до 29–34%).

АО диагностировали чаще ожирения по ИМТ — у 1239 (49,5%) респондентов из 2501. Пациенты с АО — преимущественно женщины. Среди лиц с АО гендерное распределение было следующим: 752 (60,69%) женщины против 487 (39,31%) мужчин.

Гендерно-возрастное распределение АО значительно отличалось от распределения ожирения, диагностируемого по ИМТ (рис. 3). Ключевым наблюдением стало значительное превышение частоты АО у женщин во всех возрастных группах, начиная с 35 лет. Если у мужчин распространенность АО плавно возрастала, достигнув пика (50%) в возрасте 60–64 лет, то у женщин наблюдался стремительный рост данного показателя, АО к 60–64 годам регистрировалось уже у 72% обследованных. Наибольший разрыв отмечался в старших возрастных группах (65–74 года), в которых

Рис. 1. Гендерное распределение жителей

Нижегородского региона по категориям массы тела:

A — мужчины (n = 1235), B — женщины (n = 1266)

Fig. 1. Gender distribution of residents of the

Nizhny Novgorod region by body weight categories:

A — men (n = 1235), B — women (n = 1266)

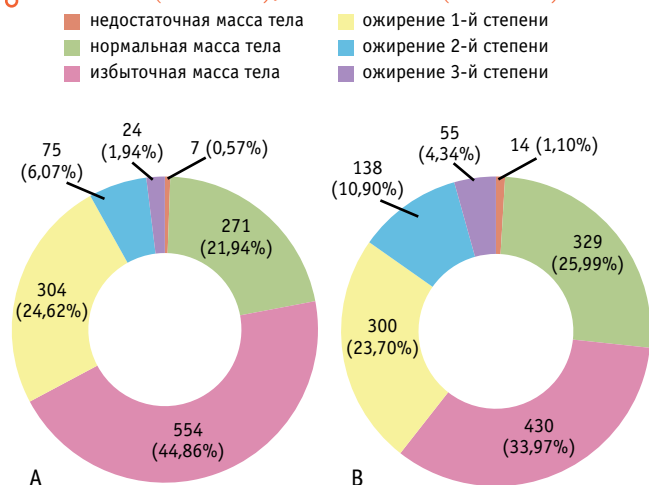


Рис. 2. Распространенность ожирения по индексу массы тела среди жителей Нижегородского региона разных возрастов (n = 2501)

Fig. 2. Prevalence of obesity based on body mass index among residents of the Nizhny Novgorod region of different ages (n = 2501)

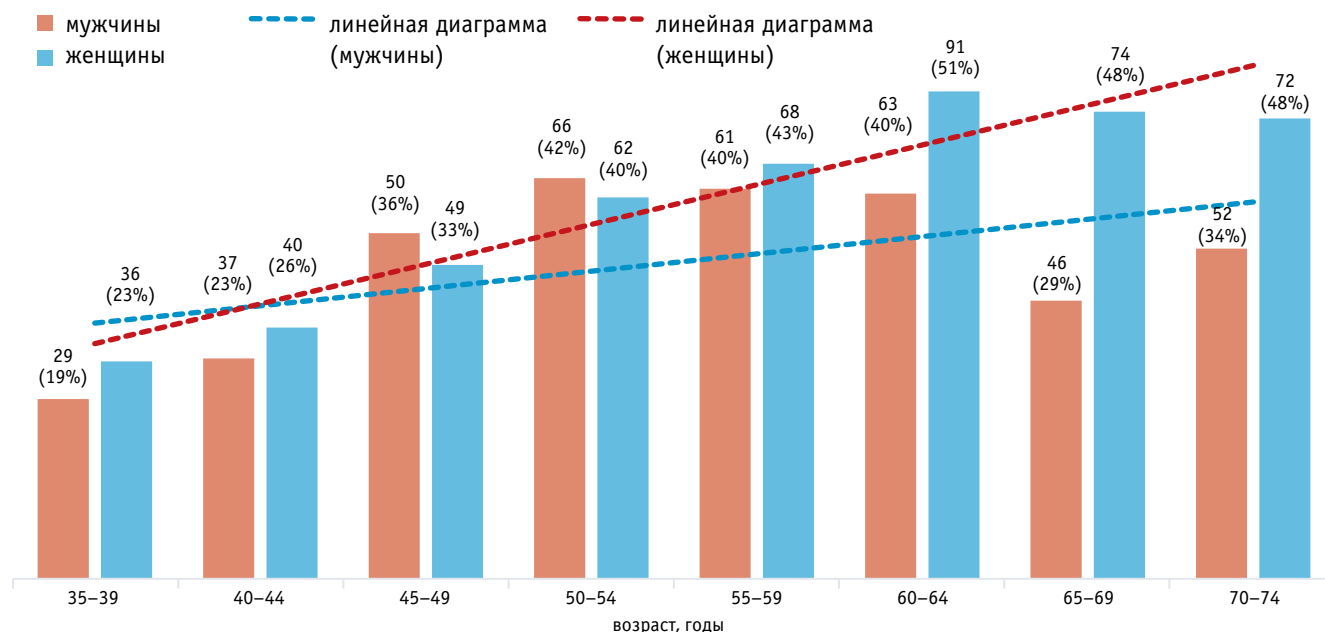
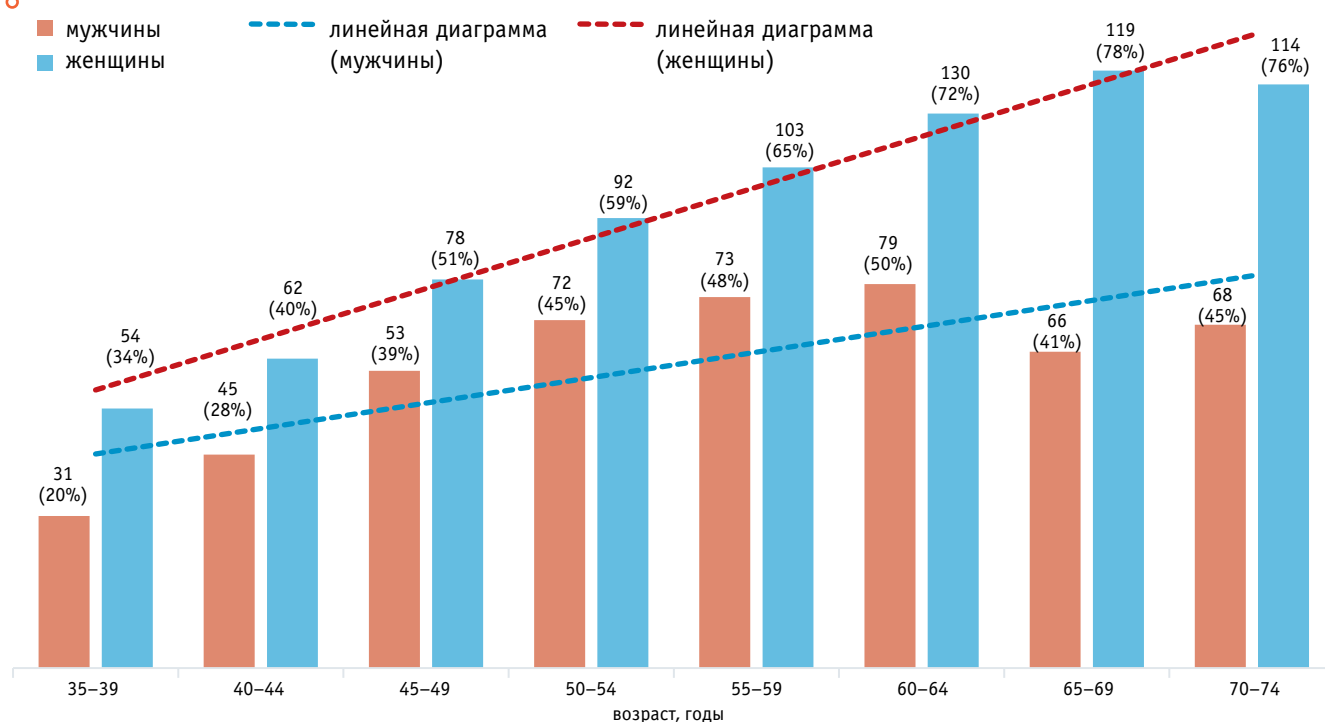


Рис. 3. Распространенность абдоминального ожирения среди жителей Нижегородского региона разных возрастов (n = 2501)

Fig. 3. Prevalence of abdominal obesity among residents of the Nizhny Novgorod region of different ages (n = 2501)



частота АО у женщин стабилизировалась на экстремально высоком уровне (76–78%), формируя плато, в то время как у мужчин в этот период начиналось снижение данного показателя (до 41–45%).

Ожирение по ИМТ и по ОТ одновременно имели 32,5% респондентов, 52,8% — хотя бы по одному критерию.

Проведено сравнение медианных значений ИМТ и ОТ по возрастам у обследованных мужчин и женщин. Полученные данные

(табл. 1) подтверждают статистически значимые гендерные различия как по ИМТ, так и по ОТ во всех возрастных группах.

Анализ ассоциаций ожирения с факторами кардиометаболического риска выявил четкие гендерные различия. У мужчин статистически значимыми предикторами ожирения являлись возраст старше 44,5 года (ОШ = 1,801; 95% ДИ: 1,298–2,497; $p = 0,000$), АГ (ОШ = 1,989; 95% ДИ: 1,466–2,699; $p = 0,000$), сахарный диабет (ОШ = 2,372; 95% ДИ: 1,609–3,498;

Таблица 1. Гендерные различия медианных значений индекса массы тела и окружности талии в разных возрастных группах (n = 2501)

Table 1. Gender differences in median values of body mass index and waist circumference in different age groups (n = 2501)

Возраст, годы	Индекс массы тела, кг/м ²				Окружность талии, см			
	общая группа	мужчины	женщины	p	общая группа	мужчины	женщины	p
35–44	26,2 [23,1; 29,6]	26,8 [24,3; 29,5]	25,2 [21,8; 29,8]	0,001	90,0 [78,4; 99,0]	94,0 [86,0; 101,0]	82,8 [72,8; 94,0]	0,000
45–54	28,4 [25,4; 31,6]	28,8 [26,1; 31,6]	27,9 [24,6; 31,5]	0,041	94,5 [85,5; 103,5]	99,0 [91,2; 108,0]	90,0 [80,0; 98,0]	0,000
55–64	29,1 [26,1; 32,9]	28,5 [25,8; 31,9]	29,6 [26,4; 33,8]	0,006	98,2 [89,5; 107,8]	101,1 [94,0; 111,1]	95,0 [85,2; 104,0]	0,000
65–74	28,7 [25,6; 32,3]	28,0 [25,1; 31,1]	29,8 [26,4; 33,3]	0,000	98,0 [90,0; 106,0]	99,9 [92,6; 108,0]	95,6 [88,3; 104,0]	0,000

p = 0,000), гиперурикемия (ОШ = 2,165; 95% ДИ: 1,640–2,859; p = 0,000) и ИВО (ОШ = 2,326; 95% ДИ: 1,514–3,574; p = 0,000). Любопытной находкой стала обратная ассоциация с уровнем общего холестерина $\geq 5,0$ ммоль/л (ОШ = 0,625; 95% ДИ: 0,428–0,913; p = 0,015) и снижением рСКФ (ОШ = 0,562; 95% ДИ: 0,324–0,974; p = 0,04).

У женщин наиболее сильными ассоциациями обладали АГ (ОШ = 2,440; 95% ДИ: 1,830–3,253; p = 0,000), гиперурикемия (ОШ = 2,653; 95% ДИ: 1,924–3,658; p = 0,000), а также низкий уровень ЛПВП (ОШ = 1,970; 95% ДИ: 1,294–2,997; p = 0,002), сахарный диабет (ОШ = 1,959; 95% ДИ: 1,282–2,994; p = 0,002) и ИВО (ОШ = 1,734; 95% ДИ: 1,158–2,598; p = 0,008). При этом у женщин, в отличие от мужчин, возраст не был значимо связан с ожирением.

Такие поведенческие и психологические факторы, как курение, гиподинамия, тревога, депрессия и стресс, не имели статистически значимой ассоциации с ожирением ни в одной из групп (табл. 2).

Анализ ассоциаций АО с некоторыми факторами сердечно-сосудистого риска продемонстрировал наличие как общих, так и гендерно-специфических паттернов. К числу значимых предикторов АО, общих для мужчин и женщин, относились возраст (ОШ = 2,070 для мужчин и 1,667 для женщин; p = 0,000), АГ (ОШ = 2,460 и 2,406 соответственно; p = 0,000), сахарный диабет (ОШ = 2,428 и 3,319; p = 0,000), гиперурикемия (ОШ = 2,341 и 2,413; p = 0,000) и ИВО (ОШ = 2,813 и 4,533; p = 0,000). При этом обращала на себя внимание более выраженная ассоциация сахарного диабета и особенно висцерального ожирения

Таблица 2. Ассоциация ожирения по индексу массы тела с некоторыми факторами сердечно-сосудистого риска у обследованных мужчин и женщин

Table 2. Association of body mass index defined obesity with certain cardiovascular risk factors in surveyed men and women

Фактор	Мужчины		Женщины	
	ОШ (95% ДИ)	p	ОШ (95% ДИ)	p
Возраст > 44,5 года для мужчин и > 55,5 года для женщин	1,801 (1,298; 2,497)	0,000	1,210 (0,909; 1,609)	0,191
Активное курение	0,951 (0,733; 1,234)	0,705	0,722 (0,498; 1,047)	0,086
Гиподинамия	1,153 (0,854; 1,557)	0,352	1,147 (0,854; 1,541)	0,362
Тревога ≥ 8 баллов по HADS	0,914 (0,592; 1,410)	0,684	1,071 (0,745; 1,540)	0,710
Депрессия ≥ 8 баллов по HADS	1,068 (0,702; 1,626)	0,758	0,925 (0,622; 1,374)	0,698
Высокий уровень стресса по опроснику PSS	1,130 (0,822; 1,554)	0,451	0,989 (0,712; 1,374)	0,949
ЧСС > 80 ударов в минуту	1,039 (0,776; 1,391)	0,798	1,172 (0,866; 1,586)	0,303
Артериальная гипертензия	1,989 (1,466; 2,699)	0,000	2,440 (1,830; 3,253)	0,000
Сахарный диабет 1 и 2 типа	2,372 (1,609; 3,498)	0,000	1,959 (1,282; 2,994)	0,002
Гиперурикемия	2,165 (1,640; 2,859)	0,000	2,653 (1,924; 3,658)	0,000
ОХС $\geq 5,0$ ммоль/л	0,625 (0,428; 0,913)	0,015	0,877 (0,595; 1,293)	0,508
ЛПНП $\geq 3,0$ ммоль/л	1,299 (0,899; 1,877)	0,164	1,358 (0,920; 2,004)	0,123
ЛПВП < 1 ммоль/л для мужчин и < 1,2 ммоль/л для женщин	0,925 (0,626; 1,366)	0,695	1,970 (1,294; 2,997)	0,002
Гипертриглицеридемия	0,849 (0,555; 1,298)	0,450	1,070 (0,712; 1,607)	0,746
ИВО	2,326 (1,514; 3,574)	0,000	1,734 (1,158; 2,598)	0,008
рСКФ < 60 мл/мин/1,73 м ²	0,562 (0,324; 0,974)	0,040	0,742 (0,415; 1,327)	0,315

Примечание. Здесь и в таблице 3: ДИ — доверительный интервал, ИВО — индекс висцерального ожирения, ЛПВП — липопротеины высокой плотности, ЛПНП — липопротеины низкой плотности, ОХС — общий холестерин, ОШ — отношение шансов, рСКФ — расчетная скорость клубочковой фильтрации, ЧСС — частота сердечных сокращений, HADS — Hospital Anxiety and Depression Scale (Госпитальная шкала тревоги и депрессии), PSS — Perceived Stress Scale (шкала воспринимаемого стресса Козэна).

с АО у женщин. Важным гендерным различием явилась значимая ассоциация гиподинамии с АО исключительно у мужчин (ОШ = 1,725; 95% ДИ: 1,275–2,334; $p = 0,000$), тогда как у женщин эта ассоциация не достигла статистической значимости.

Как и в случае с ожирением по ИМТ, поведенческие и психологические факторы (курение, стресс, тревожность и депрессия) не были значимо связаны с наличием ожирения по ОТ (табл. 3).

ОБСУЖДЕНИЕ

На основе полученных в ходе исследования данных можно сделать заключение о том, что в Нижегородском регионе избыточная масса тела и ожирение фиксируются чаще, чем в среднем по России. Так, по данным ЭССЕ-РФ 3, доля лиц с ожирением по ИМТ в Российской Федерации составила 34,7%, а в Нижегородском регионе — 36%. Количество людей с избыточной массой тела, не достигающей значений ожирения, сопоставима в Нижегородской области с общероссийским показателем — 39 против 38,8%. АО встречалось у 49,5% обследованных нижегородцев, а среди россиян в целом — у 43%.

Из жителей Нижегородского региона ожирение по ИМТ и по ОТ одновременно было у трети респондентов (32,5%), тогда как более половины участников (52,8%) имели ту или иную форму ожирения, что свидетельствует о необходимости рутинного измерения не только ИМТ, но и ОТ при оценке ожирения.

Выявленная динамика, при которой у женщин пик распространенности ожирения наступает позже (60–64 года) и сохраняется на высоком уровне в старших возрастных группах, в то время как у мужчин наблюдается спад после 65 лет, является классической и хорошо описанной в литературе. Этот феномен связывают с гормональной перестройкой в период менопаузы у женщин: снижение уровней эстрогенов приводит к перераспределению жира в абдоминаль-

ную область и уменьшению скорости основного обмена [9]. У мужчин же постепенное снижение содержания тестостерона с возрастом также способствует увеличению жировой массы, но выраженное уменьшение ИМТ в старших группах может быть связано с большей распространенностью возрастной саркопении и недиагностированных хронических заболеваний у мужчин [10].

При анализе распределения АО в разных возрастных группах выявлена закономерность — повышение частоты АО по мере увеличения возраста респондентов. Доля женщин с АО во всех возрастных группах превышала долю мужчин, достигая максимального значения 78% в возрасте 65–69 лет. Среди мужчин максимальная распространенность ожирения (50%) фиксировалась в возрасте 60–64 лет.

Обнаруженное нами превышение частоты АО у женщин во всех возрастных группах — серьезный повод для беспокойства, так как именно висцеральный жир является наиболее метаболически активным и ассоциирован с высоким кардиометаболическим риском [11].

При оценке ассоциаций ожирения с другими факторами сердечно-сосудистого риска найдены ожидаемые закономерности. У мужчин и женщин прослеживалась ассоциация ожирения как по ИМТ, так и по ОТ, с такими факторами, как гиперурикемия, сахарный диабет, АГ. Это подтверждается многочисленными многоцентровыми международными исследованиями и полностью соответствует патофизиологической концепции метаболического синдрома [12, 13].

Выявленная сильная ассоциация ожирения с гиперурикемией имеет двунаправленный характер. С одной стороны, ожирение и инсулинорезистентность снижают экскрецию мочевой кислоты почками. С другой стороны, повышенное потребление пуринов с пищей (часто сопутствующее высококалорийной диете) и усиленный распад аденозинтрифосфата в инсулинорезистентных тканях увеличивают ее продукцию. Мочевая кислота не только является маркером,

Таблица 3. Ассоциация абдоминального ожирения с некоторыми факторами сердечно-сосудистого риска у обследованных мужчин и женщин

Table 3. Association of abdominal obesity with certain cardiovascular risk factors in surveyed men and women

Фактор	Мужчины		Женщины	
	ОШ (95% ДИ)	p	ОШ (95% ДИ)	p
Возраст > 44,5 года для мужчин и > 55,5 года для женщин	2,070 (1,499; 2,858)	0,000	1,667 (1,242; 2,238)	0,001
Активное курение	1,060 (0,817; 1,374)	0,661	0,896 (0,620; 1,295)	0,559
Гиподинамия	1,725 (1,275; 2,334)	0,000	1,233 (0,900; 1,688)	0,193
Тревога ≥ 8 баллов по HADS	0,915 (0,594; 1,411)	0,689	0,964 (0,654; 1,420)	0,851
Депрессия ≥ 8 баллов по HADS	1,243 (0,817; 1,890)	0,310	1,279 (0,825; 1,983)	0,271
Высокий уровень стресса по опроснику PSS	0,779 (0,564; 1,077)	0,131	1,229 (0,870; 1,736)	0,242
ЧСС > 80 ударов в минуту	0,994 (0,742; 1,332)	0,970	1,181 (0,857; 1,629)	0,310
Артериальная гипертензия	2,460 (1,825; 3,317)	0,000	2,406 (1,818; 3,185)	0,000
Сахарный диабет 1 и 2 типа	2,428 (1,615; 3,649)	0,000	3,319 (1,729; 6,372)	0,000
Гиперурикемия	2,341 (1,772; 3,093)	0,000	2,413 (1,625; 3,584)	0,000
ОХС ≥ 5,0 ммоль/л	0,703 (0,481; 1,027)	0,068	0,990 (0,669; 1,465)	0,960
ЛПНП ≥ 3,0 ммоль/л	1,169 (0,810; 1,687)	0,405	1,215 (0,824; 1,792)	0,325
ЛПВП < 1 ммоль/л для мужчин и < 1,2 ммоль/л для женщин	0,940 (0,634; 1,393)	0,757	1,434 (0,852; 2,413)	0,175
Гипертриглицеридемия	0,955 (0,630; 1,448)	0,830	0,732 (0,449; 1,193)	0,210
ИВО	2,813 (1,847; 4,283)	0,000	4,533 (2,822; 7,280)	0,000
рСКФ < 60 мл/мин/1,73 м ²	0,848 (0,491; 1,466)	0,556	0,692 (0,347; 1,378)	0,295

но и сама может участвовать в патогенезе АГ и инсулинорезистентности через активацию воспаления и окислительного стресса [14, 15].

Важным нюансом оказалось отсутствие ассоциаций между ожирением и психоэмоциональными факторами риска (тревогой, депрессией, высоким психоэмоциональным стрессом), что не коррелирует с всероссийскими данными и может свидетельствовать о сложности выявления этих факторов и субъективности их оценки [16].

Отсутствие выраженной ассоциации между ожирением по ИМТ и возрастом у женщин при наличии такой ассоциации с ожирением по ОТ говорит о преобладании АО у женщин в старших возрастных группах.

Интересно различие в ассоциациях ожирения с нарушениями липидного обмена. Так, гиперхолестеринемия имела обратную ассоциацию с ожирением по ИМТ у мужчин, в то время как у женщин была выявлена связь ожирения по ИМТ с дислипидемией по ЛПВП. Обратная ассоциация гиперхолестеринемии с ожирением, хотя и требует осторожной интерпретации, может быть частично объяснена «парадоксом ожирения» [9]. Этот парадокс предполагает, что у некоторых пациентов с избыточной массой тела и ожирением возможен лучший прогноз при определенных состояниях вследствие больших метаболических резервов. Данная находка может указывать и на то, что не все липидные фракции одинаково связаны с ожирением, и акцент следует сместить на атерогенные дислипидемии, которые в нашем исследовании имели ожидаемую связь с ожирением у женщин.

Ассоциация снижения рСКФ с ожирением по ИМТ присутствовала только у мужчин. Связь этого фактора с АО тоже не найдена.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Ожирение остается важным фактором сердечно-сосудистого риска у жителей Нижегородского региона, который значимо влияет на сердечно-сосудистую заболеваемость и смертность. Высокая доля лиц с ожирением свидетельствует о том, что нужно интенсифицировать соответствующие профилактические и лечебные мероприятия. Неоднородность гендерно-возрастного распределения ожирения говорит о необходимости детального изучения биологических, социальных и психологических факторов, влияющих на данные различия, и разработки мер возможного воздействия на них.

Преобладание в структуре ожирения абдоминальной формы, которая является существенным предиктором сердечно-сосудистых событий, определяет необходимость пристального внимания к данной проблеме со стороны практического здравоохранения с целью профилактики, раннего выявления и борьбы с ожирением в целом и АО в частности.

Ассоциации ожирения с другими распространенными патологиями, а также неоднородность этих ассоциаций в разных группах населения подчеркивают важность индивидуального подхода к каждому пациенту и комплексного воздействия на модифицируемые факторы риска мультидисциплинарной командой специалистов.

Вклад авторов / Contributions

Все авторы внесли существенный вклад в подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией. Вклад каждого из авторов: Андрианов А.И. — написание первоначального текста статьи, теоретический и статистический анализ данных, редактирование и доработка текста; Боровкова Н.Ю. — формулирование идеи, гипотезы, цели исследования, организационное управление, утверждение рукописи; Миронов М.А., Бакка Т.Е. — сбор и теоретический анализ данных; Маврычева Н.В. — редактирование, доработка текста; Токарева А.С. — редактирование, доработка текста, статистический анализ данных; Курашин В.К. — сбор данных, доработка текста; Баланова Ю.А. — организационное управление и научное руководство проектом; Шальнова С.А., Имаева А.Э. — организационное управление проектом.

All authors made a significant contribution to the preparation of the article, read and approved the final version before publication. Special contribution: Andrianov, A.I. — writing the original text of the article, theoretical and statistical data analysis, editing and refinement of the text; Borovkova, N.Yu. — formulating the idea, hypothesis, and research goal, and organizational management, approval of the manuscript; Mironov, M.A., Bakka, T.E. — data collection and theoretical data analysis; Mavrycheva, N.V. — editing and refinement of the text; Tokareva, A.S. — editing and refinement of the text, and statistical data analysis; Kurashin, V.K. — data collection, text revision; Balanova, Yu.A. — organizational management and scientific supervision of the project; Shalnova, S.A., Imaeva, A.E. — organizational management of the project.

Конфликт интересов / Disclosure

Авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.
The authors declare no conflict of interest.

Финансирование / Funding source

Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.
The authors declare that there was no external funding for this study.

Этическое утверждение и информированное согласие / Ethics approval and consent for publication

Все пациенты подписали добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Исследование одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России (протокол № 10 от 26.09.2025 г.).
All patients signed informed consent for voluntary participation in this study. The study was approved by the local ethics committee of the Privolzhsky Research Medical University (protocol No. 10 dated September 26, 2025).

Об авторах / About the authors

Андрианов Александр Игоревич / Andrianov, A.I. — ассистент кафедры внутренних болезней с курсом эпидемиологии и инфекционных болезней ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России. eLIBRARY.RU SPIN: 5047-1749. <https://orcid.org/0009-0005-4463-8844>. E-mail: aleksandr.andrianov.95@mail.ru

Боровкова Наталья Юрьевна / Borovkova, N.Yu. — д. м. н., профессор, первый заместитель директора Института терапии, заведующая кафедрой терапии и общей врачебной практики ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России. eLIBRARY.RU SPIN: 4662-4940. <https://orcid.org/0000-0001-7581-4138>. E-mail: borovkov-nn@mail.ru

Миронов Михаил Александрович / Mironov, M.A. — аспирант кафедры терапии и общей врачебной практики ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России. eLIBRARY.RU SPIN: 2990-8667. <https://orcid.org/0009-0001-9477-6971>. E-mail: mironov.mikhail@mail.ru

Маврычева Наталья Владимировна / Mavrycheva, N.V. — доцент кафедры внутренних болезней с курсом эпидемиологии и инфекционных болезней ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, к. м. н., доцент. <https://orcid.org/0009-0003-9405-2249>. E-mail: Natalya.mavrycheva@mail.ru

Токарева Анастасия Сергеевна / Tokareva, A.S. — ассистент кафедры терапии и общей врачебной практики ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России. eLIBRARY.RU SPIN: 6985-7342. <https://orcid.org/0000-0003-0640-6848>. E-mail: tokareva_a@pimunn.net

Курашин Владимир Константинович / Kurashin, V.K. — ассистент кафедры терапии и общей врачебной практики ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России. eLIBRARY.RU SPIN: 8792-3853. <https://orcid.org/0000-0002-3730-5831>. E-mail: kurashin-vk@yandex.ru

Бакка Татьяна Евгеньевна / Bakka, T.E. — врач-кардиолог, заведующая кардиологическим отделением БУЗ НО НОКБ им. Н.А. Семашко. eLIBRARY.RU SPIN: 1239-0389. <https://orcid.org/0000-0002-6997-1759>. E-mail: medic.89@list.ru

Баланова Юлия Андреевна / Balanova, Yu.A. — д. м. н., ведущий научный сотрудник отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России. eLIBRARY.RU SPIN: 7417-2194. <https://orcid.org/0000-0001-8011-2798>. E-mail: jbalanova@gnicrptm.ru

Шальнова Светлана Анатольевна / Shalnova, S.A. — д. м. н., профессор, руководитель отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России. eLIBRARY.RU SPIN: 9189-8637. <https://orcid.org/0000-0003-2087-6483>. E-mail: sshalnova@gnicrptm.ru

Имаева Асия Эмвяровна / Имаева, А.Е. — д. м. н., ведущий научный сотрудник отдела эпидемиологии хронических неинфекционных заболеваний ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России. eLIBRARY.RU SPIN: 7568-9285. <https://orcid.org/0000-0002-9332-0622>. E-mail: imaevaasiia@yandex.ru

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. GBD 2021 Risk Factor Collaborators. Global burden of 88 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet*. 2024;403(10440):2162–203. DOI: 10.1016/S0140-6736(24)00933-4
2. GBD 2021 Adult BMI Collaborators. Global, regional, and national prevalence of adult overweight and obesity, 1990–2021, with forecasts to 2050: a forecasting study for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet*. 2025;405(10481):813–38. DOI: 10.1016/S0140-6736(25)00355-1
3. Okati-Aliabad H., Ansari-Moghaddam A., Kargar S., Jabbari N. Prevalence of obesity and overweight among adults in the Middle East countries from 2000 to 2020: a systematic review and meta-analysis. *J. Obes.* 2022;2022:8074837. DOI: 10.1155/2022/8074837.
4. Баланова Ю.А., Драпкина О.М., Куценко В.А., Имаева А.Э. и др. Ожирение в российской популяции в период пандемии COVID-19 и факторы, с ним ассоциированные. Данные исследования ЭССЕ-РФ3. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2023;22(85):3793. Balanova Yu.A., Drapkina O.M., Kutsenko V.A., Имаева А.Е. et al. Obesity in the Russian population during the COVID-19 pandemic and associated factors. Data from the ESSE-RF3 study. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2023;28(85):3793. (in Russian). DOI: 10.15829/1728-8800-2023-3793
5. Драпкина О.М., Шальнова С.А., Имаева А.Э., Баланова Ю.А. и др. Эпидемиология сердечно-сосудистых заболеваний и их факторов риска в регионах Российской Федерации. Третье исследование (ЭССЕ-РФ-3). Обоснование и дизайн исследования. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2022;21(5):3246. Drapkina O.M., Shalnova S.A., Имаева А.Е., Balanova Yu.A. et al. Epidemiology of Cardiovascular Diseases in Regions of Russian Federation. Third survey (ESSE-RF-3). Rationale and study design. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(5):3246. (in Russian). DOI: 10.15829/1728-8800-2022-3246
6. Абдулаева З.З. Исследование воздействия социокультурных условий и этнорегиональных особенностей на формирование гендерного поведения населения: теория и методология. Региональные проблемы преобразования экономики. 2022;12:229–36. Abdulaeva Z. Z. Study of the impact of socio-cultural conditions and ethnoregional features on the formation of gender behavior of the population: theory and methodology. *Regional Problems of Transforming the Economy*. 2022;12:229–36. (in Russian). DOI: 10.26726/1812-7096-2022-12-229-236
7. Amato M.C., Giordano C., Galia M., Criscimanna A. et al. Visceral adiposity index: a reliable indicator of visceral fat function associated with cardiometabolic risk. *Diabetes Care*. 2010;33(4):920–2. DOI: 10.2337/dc09-1825
8. Amato M.C., Giordano C., Pitrone M., Galluzzo A. Cut-off points of the visceral adiposity index (VAI) identifying a visceral adipose dysfunction associated with cardiometabolic risk in a Caucasian Sicilian population. *Lipids Health Dis.* 2011;10:183. DOI: 10.1186/1476-511X-10-183
9. Протасова А.Э., Юренина С.В., Байрамова Н.Н., Комедина В.И. Менопауза, ожирение и коморбидность: возможности менопаузальной гормональной терапии. *Акушерство и гинекология*. 2019;5:43–8. Protasova A.E., Yureneva S.V., Bairamova N.N., Komedina V.I. Menopause, obesity and comorbidity: possibilities of menopausal hormone therapy. *Obstetrics and Gynecology*. 2019;5:43–8. (in Russian). DOI: 10.18565/aig.2019.5.43-48
10. Григорьева И.И., Раскина Т.А., Летаева М.В., Малышенко О.С. и др. Саркопения: особенности патогенеза и диагностики. *Фундаментальная и клиническая медицина*. 2019;4(4):105–16. Grigorieva I.I., Raskina T.A., Letaeva M.V., Malyschenko O.S. et al. Sarcopenia: pathogenesis and diagnosis. *Fundamental and Clinical Medicine*. 2019;4(4):105–16. (in Russian). DOI: 10.23946/2500-0764-2019-4-4-105-116
11. Чумакова Г.А., Кузнецова Т.Ю., Дружилов М.А., Веселовская Н.Г. Висцеральное ожирение как глобальный фактор сердечно-сосудистого риска. *Российский кардиологический журнал*. 2018;5:7–14. Chumakova G.A., Kuznetsova T.Yu., Druzhilov M.A., Veselovskaya N.G. Visceral adiposity as a global factor of cardiovascular risk. *Russian Journal of Cardiology*. 2018;5:7–14. (in Russian). DOI: 10.15829/1560-4071-2018-5-7-14
12. Цыганкова Д.П., Кривошапова К.Е., Максимов С.А., Индукаева Е.В. и др. Ожирение и артериальная гипертензия: роль критериев. Системные гипертензии. 2019;16(1):32–6. Tsygankova D.P., Krivoshapova K.E., Maksimov S.A., Indukaeva E.V. et al. Obesity and arterial hypertension: the role of criteria. *Systemic Hypertension*. 2019;16(1):32–6. (in Russian). DOI: 10.26442/2075082X.2019.180168
13. Галстян Г.Р., Шестакова Е.А., Скляник И.А. Ожирение и сахарный диабет 2 типа: поиск компромиссного терапевтического решения. *Сахарный диабет*. 2017;20(4):270–8. Galstyan G.R., Shestakova E.A., Sklyanik I.A. Obesity and type 2 diabetes: can we find a compromised treatment solution? *Diabetes Mellitus*. 2017;20(4):270–8. (in Russian). DOI: 10.14341/DM8726
14. Johnson R.J., Nakagawa T., Sanchez-Lozada L.G., Shafiu M. et al. Sugar, uric acid, and the etiology of diabetes and obesity. *Diabetes*. 2013;62(10):3307–15. DOI: 10.2337/db12-1814
15. Боровкова Н.Ю., Курашин В.К., Токарева А.С., Крисанова К.И. и др. Проблема гиперурикемии при артериальной гипертензии в популяции населения Нижегородского региона. *Артериальная гипертензия*. 2023;29(1):14–23. Borovkova N.Yu., Kurashin V.K., Tokareva A.S., Krisanova K.I. et al. The problem of hyperuricemia in the hypertensive population of Nizhny Novgorod region. *Arterial Hypertension*. 2023;29(1):14–23. (in Russian). DOI: 10.18705/1607-419X-2023-29-1-14-23
16. Драпкина О.М., Шишкова В.Н., Котова М.Б. Психосоциальные факторы риска хронических неинфекционных заболеваний в амбулаторной практике. Методические рекомендации для терапевтов. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2022;21(10):3438. Drapkina O.M., Shishkova V.N., Kotova M.B. Psychoemotional risk factors for chronic non-communicable diseases in outpatient practice. Guidelines for internists. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;27(10):3438. (in Russian). DOI: 10.15829/1728-8800-2022-3438

Поступила / Received: 24.09.2025

Принята к публикации / Accepted: 24.10.2025