

## ОСОБЕННОСТИ ДИНАМИКИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ОЖИРЕНИЕМ И СОПУТСТВУЮЩИМИ ХРОНИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

И. И. Новикова<sup>1</sup>, М. А. Лобкис<sup>1</sup>✉, И. Ф. Мингазов<sup>1</sup>, А. В. Сорокина<sup>1</sup>, В. И. Попов<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Новосибирский научно-исследовательский институт гигиены Роспотребнадзора, Новосибирск, Россия

<sup>2</sup> Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко, Воронеж, Россия

Проблема избыточной массы тела и ожирения — одна из глобальных проблем цивилизации, которая характеризуется как прогрессирующим ростом этой формы патологии, так и развитием хронических заболеваний, сопутствующих ожирению. Целью исследования было оценить среднемноголетние уровни и динамику показателей заболеваемости в различных возрастных группах населения Воронежской области, в том числе заболеваемости ожирением и обусловленными им хроническими заболеваниями в сравнении со средними показателями по Центральному федеральному округу (ЦФО) и Российской Федерации (РФ) в целом. В Воронежской области регистрируемые показатели распространенности ожирения в период с 2016 по 2020 г. имели ярко выраженные региональные особенности и были существенно выше по сравнению со средними показателями по РФ и ЦФО ( $p < 0,05$ ) во всех возрастных группах. Зарегистрированы более высокие показатели заболеваемости для заболеваний эндокринной системы, психических расстройств и расстройств поведения, мочекаменной болезни, демонстрирующие направленность к росту при общей тенденции к снижению в целом по РФ и ЦФО. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости продолжить исследование и детально изучить потенциальные факторы риска, определяющие специфику заболеваемости на этой территории, к которым относятся характер питания, в частности особенности витаминно-минерального состава пищевых продуктов основной группы потребления, а также факторы, не связанные с особенностями питания, такие как химический состав воды, особенности состава почвы.

**Ключевые слова:** ожирение, избыточная масса тела, общая заболеваемость, факторы риска

**Вклад авторов:** И. И. Новикова — постановка цели и задачи, анализ полученных данных, написание текста рукописи, редакционная обработка статьи, обзор литературы; М. А. Лобкис — анализ литературных источников, анализ полученных данных; И. Ф. Мингазов — статистическая обработка, анализ полученных данных; А. В. Сорокина — анализ литературных источников, анализ полученных данных; В. И. Попов — редактирование, утверждение финальной версии рукописи.

**Соблюдение этических стандартов:** исследование одобрено этическим комитетом ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора (протокол № 2 от 21 апреля 2022 г.).

✉ **Для корреспонденции:** Мария Александровна Лобкис  
ул. Пархоменко, д. 7, г. Новосибирск, 630108, Россия; lobkis\_ma@niig.su

**Статья получена:** 04.04.2024 **Статья принята к печати:** 02.02.2025 **Опубликована онлайн:** 19.03.2025

**DOI:** 10.24075/rbh.2025.121

## SPECIFICS OF THE DYNAMICS OF OVERWEIGHT AND CONCOMITANT CHRONIC DISEASES IN VORONEZH OBLAST

Novikova II<sup>1</sup>, Lobkis MA<sup>1</sup>✉, Mingazov IF<sup>1</sup>, Sorokina AV<sup>1</sup>, Popov VI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Novosibirsk Research Institute of Hygiene of Rosпотребнадзор, Novosibirsk, Russia

<sup>2</sup> Voronezh State Medical University named after N. N. Burdenko, Voronezh, Russia

Overweight and obesity are some of the global problems faced by the civilization characterized by the growing prevalence and the development of concomitant diseases. This study aimed to assess the mid- and long-term incidence and dynamics of these disorders in various age groups of the population of Voronezh Oblast, including the mentioned concomitant chronic diseases, and to compare the learned data to the mean figures registered in the Central Federal District (CFD) of the Russian Federation and the country in general. From 2016 to 2020, in Voronezh Oblast, the values of the indicators reflecting the prevalence of overweight were profoundly influenced by the regional specifics; in all the age groups, these values were significantly higher than the mean figures recorded in the Central Federal District and Russia on the whole ( $p < 0.05$ ). As for the concomitant diseases, the incidence of the disorders of endocrine system, mental and behavioral disorders, urolithiasis was high, showing an upward trend, whereas in the country in general and CFD in particular, the respective indicators tend to decrease. The results of this study indicate the need for further exploration of this subject, including investigation of the potential risk factors defining the specifics of the prevalence in the region in question, some of which are the features of the nutritional patterns, the content of vitamins and minerals in the general diet in particular, and factors not connected to nutrition, such as chemical composition of water and features of the soil.

**Keywords:** obesity, overweight, general morbidity, risk factors

**Author contribution:** Novikova II — statement of the goal and the tasks, analysis of the data obtained, manuscript authoring, article editing, literature review; Lobkis MA — analysis of literature, analysis of the data obtained; Mingazov IF — statistical processing, analysis of the data obtained; Sorokina AV — analysis of literature, analysis of the data obtained; Popov VI — editing and approval of the final version of the manuscript.

**Compliance with ethical standards:** the study was approved by the Ethics Committee of the Novosibirsk Research Institute of Hygiene of Rosпотребнадзор (Minutes #2 of April 21, 2022).

✉ **Correspondence should be addressed:** Maria A. Lobkis  
Parkhomenko, 7, Novosibirsk, 630108, Russia; lobkis\_ma@niig.su

**Received:** 04.04.2024 **Accepted:** 02.02.2025 **Published online:** 19.03.2025

**DOI:** 10.24075/rbh.2025.121

Проблема избыточной массы тела и ожирения — одна из глобальных проблем цивилизации [1]. Популяционные масштабы проблемы определяет прежде всего нездоровое пищевое поведение, характеризующееся повышенным

потреблением высококалорийных пищевых продуктов и блюд с избыточным содержанием сахара [2, 3]. Наряду с нездоровым пищевым поведением риск формирования избыточной массы тела и ожирения, а также заболеваний

сахарным диабетом 2-го типа, сердечно-сосудистых и прочих заболеваний, обусловленных ожирением, повышает дефицит двигательной активности [4]. К числу общих значимых факторов риска относятся расстройство пищевого поведения (переедание и синдром ночной еды), дефицит сна и гиподинамия [5]. Так, спящие менее 8 ч имеют избыточную массу в 3,1 раза чаще, чем те, кто спит не менее 10 ч [6]. К числу специфических факторов риска, во многом определяющих региональные особенности распространенности ожирения среди населения, могут быть отнесены дополнительные факторы риска, прежде всего химической природы, определяющие снижение скорости обменных процессов [7].

Жировая ткань как метаболически активный эндокринный орган влияет на уровень иммунитета, концентрацию глюкозы, липидный обмен, ангиогенез, скорость обменных процессов. При ожирении и избыточной массе тела отмечают повышенную выработку провоспалительных, атерогенных цитокинов и провокацию окислительного стресса, что предопределяет повышенный риск формирования инсулинорезистентности, дислипидемии, гипертонии, ортопедических проблем [8].

Проводимые в последние годы исследования указывают на то, что избыточная масса тела и ожирение являются факторами риска заболеваний сердечно-сосудистой системы, распространенность которых продолжает расти [9–13] не только среди взрослого, но и среди детского населения, страдающего ожирением [14]. Ведущую роль в возникновении и прогрессировании сердечно-сосудистой патологии при ожирении отводят характеру распределения жировой ткани — в частности, преобладанию висцерального жира [15, 16]. Насчитывается около 230 осложнений, развитию которых способствует ожирение. Среди них, помимо заболеваний сердечно-сосудистой системы, сахарный диабет 2-го типа, такие заболевания, как дислипидемия, синдром обструктивного апноэ во сне, хроническая болезнь почек, неалкогольная жировая болезнь печени и некоторые виды рака [17, 18]. Имеются данные о влиянии ожирения на развитие синдрома поликистозных яичников [19]. Описаны случаи влияния ожирения на формирование оториноларингологических заболеваний [20], а также воспалительных состояний кишечника [21]. Многие пациенты с ожирением чаще страдают респираторными заболеваниями [22]. Исследования указывают на связь с ожирением отдельных когнитивных нарушений, что обусловлено развитием цереброваскулярной патологии, занимающей ведущее место среди расстройств нервной системы. Таким образом, опубликованные результаты научных исследований свидетельствуют о глобальности проблемы ожирения, в том числе как прогрессирующей формы патологии, и факторе риска формирования сопутствующих заболеваний, существенно снижающих качество и продолжительность жизни. Актуальность данной проблемы послужила основанием для проведения исследования в рамках национального проекта «Демография» [23].

Целью исследования было оценить среднескользящие уровни и динамику показателей заболеваемости в различных возрастных группах населения Воронежской области, в том числе заболеваемость ожирением и болезнями, обусловленными ожирением, в сравнении со средними показателями, выявленными в Центральном федеральном округе (ЦФО) и Российской Федерации (РФ) в целом.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проанализированы официальные статистические данные Минздрава России (отчетная форма № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации» и статистические сборники общей заболеваемости детского (0–14 лет), подросткового (15–17 лет) и взрослого (18 лет и старше) населения РФ). Проведен анализ данных в различных возрастных группах за 2011–2020 гг.

Полученные результаты обработали с использованием пакетов МойОфис Стандартный 3 («Новые облачные технологии»; Россия), применив параметрические и непараметрические статистические методы. Проверка нормальности распределения проводили с использованием метода Шапиро–Уилка, гипотез о равенстве генеральных дисперсий — с помощью критерия Левена. Применяли параметрические методы исследования, так как изучаемые показатели имели нормальное распределение. Для сравнения числовых данных двух независимых групп использовали *t*-критерий Стьюдента. Различия считали значимыми при  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ данных по показателям заболеваемости ожирением населения Воронежской области за последнее десятилетие показал, что как в группах «дети» (0–14 лет) и «подростки» (15–17 лет), так и в группе «взрослые» (18 лет и старше) прослеживается рост данного показателя. Во всех возрастных группах начиная с 2016 по 2020 г. регистрируемые в Воронежской области уровни показателей заболеваемости имели ярко выраженные региональные особенности и были существенно выше по сравнению со средними показателями по РФ и ЦФО ( $p < 0,05$ ) (рис. 1).

Показатели заболеваемости ожирением в возрастной группе «дети» (0–14 лет) по Воронежской области были значимо выше показателей по РФ и составляли в среднем 35,8% (от 23,7 до 48,7%) в период с 2011 по 2020 г. ( $p < 0,05$ ). По сравнению с ЦФО показатели по Воронежской области были также существенно выше ( $p < 0,05$ ) — в среднем на 35,0% (от 8,1 до 61,5%) (рис. 1А). Показатели заболеваемости ожирением за наблюдаемый период были значимо выше по сравнению со средними показателями по РФ ( $p < 0,05$ ) и в группах «подростки» (15–17 лет) и «взрослые» (18 лет и старше). Превышение показателей по РФ в группе «подростки» составляло в среднем 54,4% (от 31,2 до 80,8%), по ЦФО — 51,7% (от 12,3 до 71,3%) (рис. 1Б). В возрастной группе «взрослые» средние показатели были выше показателей по РФ на 26,1%, при этом значимые различия регистрировались начиная с 2016 г. и составляли от 34,3 до 61,9%. По сравнению с данными по ЦФО при сохранении аналогичной динамики показателей превышение величины показателя за наблюдаемый период составило 90,5%. Начиная с 2016 г. уровни заболеваемости по Воронежской области более чем в два раза превышали уровни по ЦФО (рис. 1В).

В течение изучаемого периода в Воронежской области выявлены существенно более высокие по сравнению с РФ показатели заболеваемости ожирением во всех возрастных группах ( $p < 0,05$ ). Помимо этого стабильно отмечали существенно более высокие показатели заболеваемости психическими расстройствами, расстройствами поведения и мочекаменной болезни (табл. 1, 2).

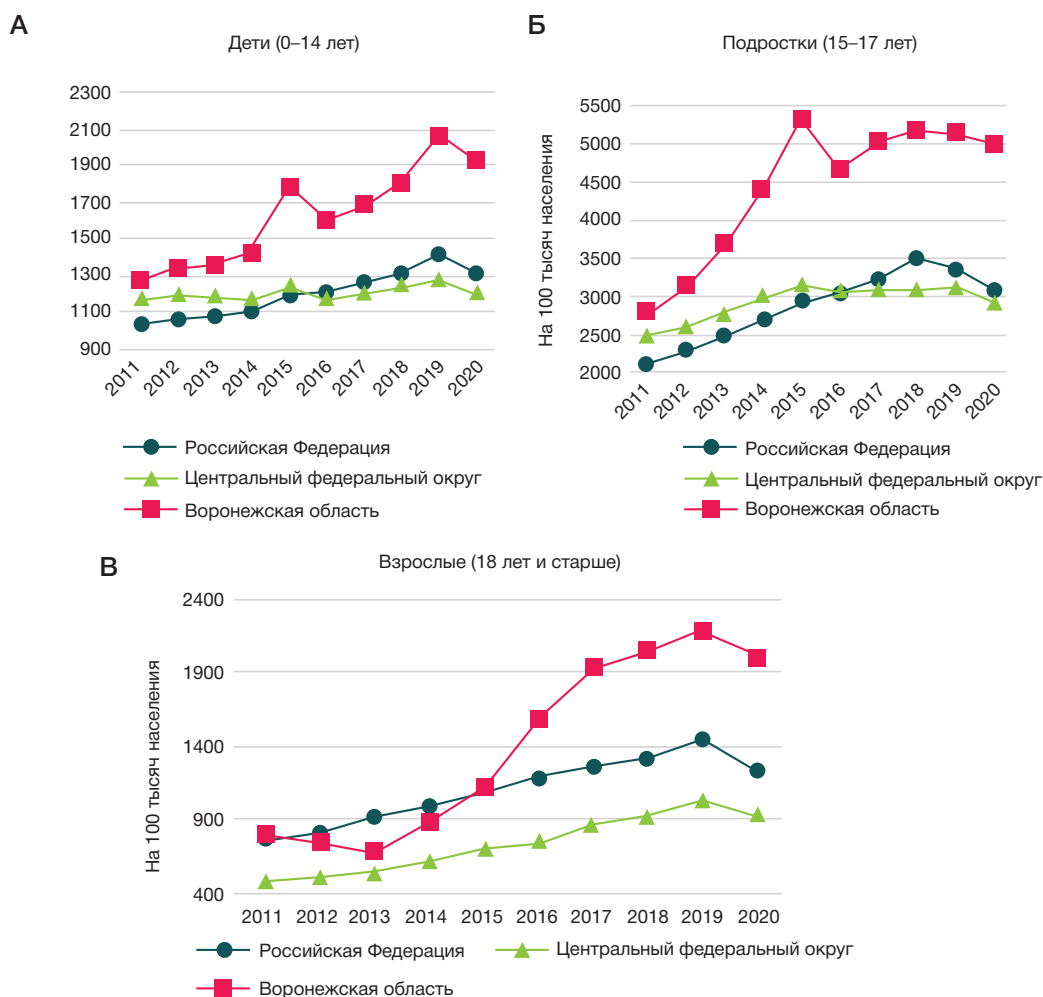


Рис. 1. Динамика показателей заболеваемости ожирением на 100 тысяч населения (по официальным данным Минздрава России)

При анализе заболеваемости в возрастной группе «взрослые» (18 лет и старше) наряду с более высокими показателями заболеваемости ожирением выявлены значимо более высокие показатели заболеваемости болезнями органов пищеварения (язва желудка и двенадцатиперстной кишки), а также показатели заболеваемости болезнями с длительным латентным периодом, которые, по имеющимся литературным данным, могут быть этиологически связаны с ожирением. Это болезни системы кровообращения, в том числе гипертоническая болезнь [9–13] (табл. 2).

В Воронежской области у детей и подростков отмечена тенденция к росту заболеваемости болезнями эндокринной системы (сахарный диабет 2-го типа), болезнями органов пищеварения, мочекаменной болезнью при общей тенденции к снижению в целом по РФ и ЦФО (рис. 2).

Так, при общей тенденции к росту заболеваемости сахарным диабетом у подростков Воронежской области (рис. 2Б) с 2013 по 2016 г. отмечали снижение уровня заболеваемости, а затем существенный рост в период с 2019 по 2020 г. При более низких показателях по сравнению с показателями по РФ у подростков Воронежской области

Таблица 1. Группы заболеваний, для которых в Воронежской области зарегистрированы значимо более высокие среднееголетние уровни заболеваемости детского населения (на 100 тысяч населения)

Группы заболеваний	Дети (0–14 лет)			Подростки (15–17 лет)		
	ВО	ЦФО	РФ	ВО	ЦФО	РФ
V. Психические расстройства и расстройства поведения	4580	2475,6	2874,6	7823,6	5256,3	6016,5
Гастрит и дуоденит (XI. Болезни органов пищеварения)	2310,2	1667,3	1891,2	6620,8	5602,6	6182,2
Ожирение (IV. Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ)	1629,6	1206,8	1199,9	4431	2921,6	2870,6
Болезни щитовидной железы (IV. Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ)	136,8	131,6	112,4	347,5	310	274,7
Мочекаменная болезнь (XIV. Болезни мочеполовой системы)	49,5	19	24,5	167,1	79,2	90,2
Муковисцидоз (IV. Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ)	12	10,5	9,2	9,1	7,7	6,8
IV. Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	4107,3	3580,3	4045,4	12429,9	8528,6	9555,3

Примечание: ВО — Воронежская область; ЦФО — Центральный федеральный округ; РФ — Российская Федерация.

**Таблица 2.** Группы заболеваний, для которых в Воронежской области зарегистрированы значимо более высокие среднееголетние уровни заболеваемости взрослого населения (на 100 тысяч населения)

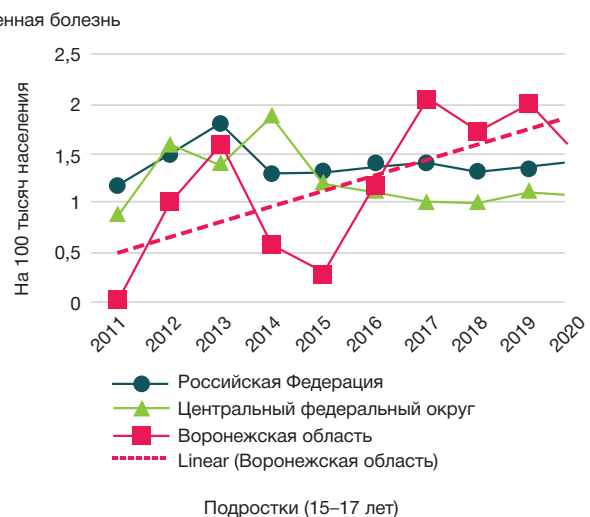
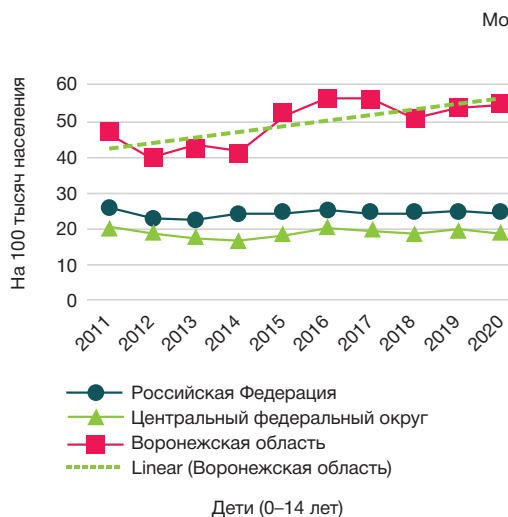
Группы заболеваний	Взрослые (18 лет и старше)		
	Воронежская область	Центральный федеральный округ	Российская Федерация
Ожирение (IV. Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ)	1397	733,2	1108,2
V. Психические расстройства и расстройства поведения	5728,4	4398,5	4669
Мочекаменная болезнь (XIV. Болезни мочеполовой системы)	912,1	712,9	709,9
IX. Болезни системы кровообращения	37067	28293,2	28979,4
Гипертоническая болезнь (IX. Болезни системы кровообращения)	18553,9	11558,9	2239,7
Язва желудка и ДПК (XI. Болезни органов пищеварения)	1299,5	1027,6	1065,2

в 2011 г. начиная с 2014 г. отмечают стабильный рост заболеваемости болезнями органов пищеварения (рис. 2В). Что касается заболеваемости мочекаменной болезнью в группе детей (0–14 лет), выявлен существенный рост заболеваемости за наблюдаемый период при значительно более высоких показателях по сравнению с уровнями по РФ и ЦФО (рис. 2А). У подростков при общей тенденции к росту заболеваемости мочекаменной болезнью ее показатели до 2015 г. были ниже показателей по РФ и ЦФО. Существенное превышение наблюдалось с 2017 по 2019 г.

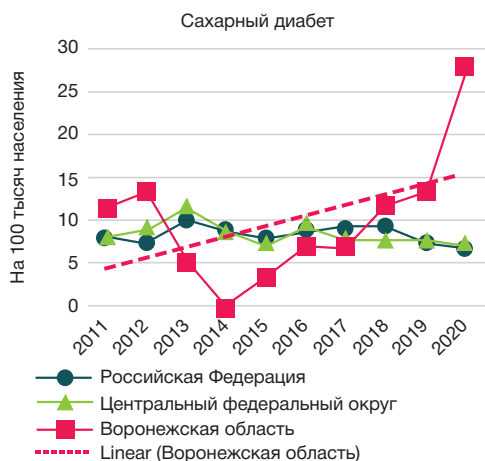
ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Наряду с повышенным уровнем заболеваемости ожирением в различных возрастных группах населения Воронежской области по сравнению с заболеваемостью по РФ и ЦФО, также выявлены высокие уровни заболеваемости психическими расстройствами и расстройствами поведения, которые могут быть связаны с ожирением, на что указывают результаты исследований [24], показавшие, что в развитии когнитивных нарушений значимую роль играет совокупность факторов, характерных для больных

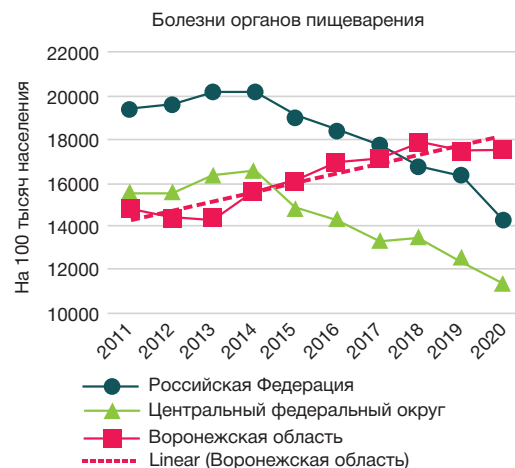
А



Б



В



Подростки (15–17 лет)

**Рис. 2.** Динамика заболеваемости у детей и подростков в период с 2011 по 2020 г. по сравнению с показателями по РФ и ЦФО

с ожирением. Высокий уровень заболеваемости мочекаменной болезнью требует дальнейшего изучения для выяснения дополнительных факторов, не связанных с особенностями питания. Регистрируемые значимо более высокие уровни заболеваемости взрослого населения Воронежской области по группам болезней с длительным латентным периодом (это болезни органов кровообращения и пищеварительной системы) могут являться следствием выявляемого на протяжении длительного времени высокого уровня показателей ожирения у детей и подростков, что также согласуется с имеющимися научными данными [7, 11–14, 21].

## ВЫВОДЫ

Таким образом, в Воронежской области выявлены стабильно регистрируемые в течение длительного времени

существенные превышения показателей заболеваемости ожирением у населения всех возрастных групп. Среди особенностей заболеваемости населения Воронежской области следует отметить тенденции к росту показателей по болезням эндокринной системы (сахарному диабету 2-го типа), болезням органов пищеварения (гастритам и дуоденитам) и мочекаменной болезни у детей и подростков на фоне общероссийской тенденции к снижению уровня заболеваемости по указанным группам болезней. Полученные результаты свидетельствуют о необходимости продолжить исследования и детально изучить потенциальные факторы риска, определяющие специфику заболеваемости на данной территории, к которым относятся особенности витаминно-минерального состава пищевых продуктов основной группы потребления, а также факторы, не связанные с особенностями питания, такие как химический состав питьевой воды и особенности состава почвы.

## Литература

1. Ожирение и избыточная масса тела. Всемирная организация здравоохранения [Интернет]. Март 2024 г. [дата обращения 15.01.2025]. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
2. Bischoff SC, Boirie Y, Cederholm T, Churdakis M, Cuerda C, Delzenne NM, et al. Towards a multidisciplinary approach to understand and manage obesity and related diseases. *Clin Nutr*. 2017; (36): 917–38. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.11.007.
3. Engin A. The definition and prevalence of obesity and metabolic syndrome. *Adv Exp Med Biol*. 2017; (960):1–17. DOI: 10.1007/978-3-319-48382-5\_1.
4. Lobstein T, Jackson-Leach R, Moodie ML. Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. *Lancet*. 2015; 385 (9986): 2510–20. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)61746-3.
5. Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2014; 384 (9945): 766–81. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)60460-8.
6. Zhang, Y, Zhao J, Chu Z. Increasing prevalence of childhood overweight and obesity in a coastal province in China. *Pediatric Obesity*. 2015; 11 (6): 22–6. DOI: 10.1111/ijpo.12070.
7. Разина А. О., Руненко С. Д., Ачкасов Е. Е. Проблема ожирения: современные тенденции в России и в мире. *Вестник Российской академии медицинских наук*. 2016; 71 (2): 154–9. DOI: 10.15690/vramn655.
8. Дедов И. И., Шестакова М. В., Галстян Г. Р. Распространенность сахарного диабета 2 типа у взрослого населения России (исследование NATION). *Сахарный диабет*. 2016; 19 (2): 104–12. DOI: 10.14341/DM2004116-17.
9. Бородкина Д. А., Груздева О. В., Квиткова Л. В., Барбараш О. Л. Можно ли назвать висцеральное ожирение ключевым фактором парадокса ожирения? *Проблемы эндокринологии*. 2016; 62 (6): 33–9. DOI: 10.14341/probl201662633-39.
10. Карпин В. А., Шувалова О. И. Ожирение — пандемия XXI века. *Медицинская наука и образование Урала*. 2020; 21 (1): 145–8.
11. Швангирадзе Т. А., Бондаренко И. З., Трошина Е. А. Роль микроРНК в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний у пациентов с ожирением. *Consilium Medicum*. 2021; 23 (4): 358–62. DOI: 10.26442/20751753.2021.4.200827.
12. Zhou SS, Jin JP, Wang JQ, Zhang ZG, Freedman JH, Zheng Y, et al. miRNAs in cardiovascular diseases: potential biomarkers, therapeutic targets and challenges. *Acta Pharmacol Sin*. 2018; 39 (7): 1073–84. DOI: 10.1038/aps.2018.30.
13. Василькова Т. Н., Баклаева Т. Б., Матаев С. И., Рыбина Ю. А. Роль ожирения в формировании сердечно-сосудистой патологии. *Практическая медицина*. 2013; 7 (76): 117–22.
14. Herouvi D, Karanasios E, Karayianni C, Karavanaki K. Cardiovascular disease in childhood: the role of obesity. *Eur J Pediatr*. 2013; 172 (6): 721–32. DOI: 10.1007/s00431-013-1932-8.
15. Бондаренко В. М., Марчук В. П., Пиманов С. И., Михайлова Н. А., Макаренко Е. В. Корреляция содержания висцеральной жировой ткани по данным компьютерной томографии с антропометрическими показателями и результатами ультразвукового исследования. *Вестник Витебского государственного медицинского университета*. 2013; (1): 31–8.
16. Чумакова Г. А., Кузнецова Т. Ю., Дружиллов М. А., Веселовская Н. Г. Висцеральное ожирение как глобальный фактор сердечно-сосудистого риска. *Российский кардиологический журнал*. 2018; (5): 7–14. DOI: 10.15829/1560-4071-2018-5-7-14.
17. Неинфекционные заболевания: факторы риска. Всемирная организация здравоохранения [Интернет]. Декабрь 2024 г. [дата обращения 15.01.2025]. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>.
18. Andersen IG, Holm JC, Homøe P. Obstructive sleep apnea in children and adolescents with and without obesity. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2019; 276 (3): 871–8. DOI: 10.1007/s00405-019-05290-2.
19. Motta AB. The role of obesity in the development of polycystic ovary syndrome. *Curr Pharm Des*. 2012; 18 (17): 2482–91. DOI: 10.2174/13816128112092482.
20. Jung SY, Park DC, Kim SH, Yeo SG. Role of obesity in otorhinolaryngologic diseases. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2019; 19 (7): 34. DOI: 10.1007/s11882-019-0865-3.
21. Harper JW, Zisman TL. Interaction of obesity and inflammatory bowel disease. *World J Gastroenterol*. 2016; 22 (35): 7868–81. DOI: 10.3748/wjg.v22.i35.7868.
22. Dixon AE, Peters U. The effect of obesity on lung function. *Expert Rev Respir Med*. 2018; 12 (9): 755–67. DOI: 10.1080/17476348.2018.1506331.
23. Паспорт национального проекта «Демография». Утвержден Советом при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16).
24. Матвеева М. В., Самойлова Ю. Г., Жукова Н. Г. Ожирение и когнитивная дисфункция. *Ожирение и метаболизм*. 2016; 13 (3): 3–8. DOI: 10.14341/omet201633-8.

## References

- Ozhirenie i izbytochnaja massa tela. Vsemirnaja organizacija zdravoohranenija [Internet]. 2024 March [cited 2025 Jan 15]. (In Rus.). URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
- Bischoff SC, Boirie Y, Cederholm T, Churdakis M, Cuerda C, Delzenne NM, et al. Towards a multidisciplinary approach to understand and manage obesity and related diseases. *Clin Nutr*. 2017; (36): 917–38. DOI: 10.1016/j.clnu.2016.11.007.
- Engin A. The definition and prevalence of obesity and metabolic syndrome. *Adv Exp Med Biol*. 2017; (960):1–17. DOI: 10.1007/978-3-319-48382-5\_1.
- Lobstein T, Jackson-Leach R, Moodie ML. Child and adolescent obesity: part of a bigger picture. *Lancet*. 2015; 385 (9986): 2510–20. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)61746-3.
- Ng M, Fleming T, Robinson M, Thomson B, Graetz N, Margono C, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2014; 384 (9945): 766–81. DOI: 10.1016/S0140-6736(14)60460-8.
- Zhang, Y, Zhao J, Chu Z. Increasing prevalence of childhood overweight and obesity in a coastal province in China. *Pediatric Obesity*. 2015; 11 (6): 22–6. DOI: 10.1111/ijpo.12070.
- Razina AO, Runenko SD, Achkasov EE. Problema ozhirenija: sovremennye tendencii v Rossii i v mire. *Vestnik Rossijskoj akademii medicinskih nauk*. 2016; 71 (2): 154–9 (in Rus.). DOI: 10.15690/vramn655.
- Dedov II, Shestakova MV, Galstjan GR. Rasprostranennost' saharnogo diabeta 2 tipa u vzroslogo naselenija Rossii (issledovanie NATION). *Saharnyj diabet*. 2016; 19 (2): 104–12 (шт Кгью). DOI: 10.14341/DM2004116-17.
- Borodkina DA, Gruzdeva OV, Kvitkova LV, Barbarash OL. Možno li nazvat' visceral'noe ozhirenie ključevym faktorom paradoksa ozhirenija? *Problemy jendokrinologii*. 2016; 62 (6): 33–9 (in Rus.). DOI: 10.14341/probl201662633-39.
- Karpin VA, Shuvalova OI. Ozhirenie — pandemija XXI veka. *Medicinskaja nauka i obrazovanie Urala*. 2020; 21 (1): 145–8 (in Rus.).
- Shvangiradze TA, Bondarenko IZ, Troshina EA. Rol' mikroRNK v diagnostike serdečno-sosudistyh zabolevanij u pacientov s ozhireniem. *Consilium Medicum*. 2021; 23 (4): 358–62 (in Rus.). DOI: 10.26442/20751753.2021.4.200827.
- Zhou SS, Jin JP, Wang JQ, Zhang ZG, Freedman JH, Zheng Y, et al. miRNAs in cardiovascular diseases: potential biomarkers, therapeutic targets and challenges. *Acta Pharmacol Sin*. 2018; 39 (7): 1073–84. DOI: 10.1038/aps.2018.30.
- Vasilkova TN, Baklaeva TB, Mataev SI, Rybina Ju A. Rol' ozhirenija v formirovanii serdečno-sosudistoj patologii. *Praktičeskaja medicina*. 2013; 7 (76): 117–22 (in Rus.).
- Herouvi D, Karanasios E, Karayianni C, Karavanaki K. Cardiovascular disease in childhood: the role of obesity. *Eur J Pediatr*. 2013; 172 (6): 721–32. DOI: 10.1007/s00431-013-1932-8.
- Bondarenko VM, Marchuk VP, Pimanov SI, Mihajlova NA, Makarenko EV. Korreljacija sodržanija visceral'noj zhirovoj tkani po dannym komp'juternoj tomografii s antropometričeskimi pokazateljami i rezul'tatami ul'trazvukovogo issledovanija. *Vestnik Vitebskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta*. 2013; (1): 31–8 (in Rus.).
- Chumakova GA, Kuznecova TJu, Družilov MA, Veselovskaja NG. Visceral'noe ozhirenie kak global'nyj faktor serdečno-sosudistogo riska. *Rossijskij kardiologičeskij žurnal*. 2018; (5): 7–14 (in Rus.). DOI: 10.15829/1560-4071-2018-5-7-14.
- Neinfekcionnye zabojevanija: faktory riska. Vsemirnaja organizacija zdravoohranenija [Internet]. 2024 Dec [cited 2025 Jan 15]. (In Rus.). URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>.
- Andersen IG, Holm JC, Homøe P. Obstructive sleep apnea in children and adolescents with and without obesity. *Eur Arch Otorhinolaryngol*. 2019; 276 (3): 871–8. DOI: 10.1007/s00405-019-05290-2.
- Motta AB. The role of obesity in the development of polycystic ovary syndrome. *Curr Pharm Des*. 2012; 18 (17): 2482–91. DOI: 10.2174/13816128112092482.
- Jung SY, Park DC, Kim SH, Yeo SG. Role of obesity in otorhinolaryngologic diseases. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2019; 19 (7): 34. DOI: 10.1007/s11882-019-0865-3.
- Harper JW, Zisman TL. Interaction of obesity and inflammatory bowel disease. *World J Gastroenterol*. 2016; 22 (35): 7868–81. DOI: 10.3748/wjg.v22.i35.7868.
- Dixon AE, Peters U. The effect of obesity on lung function. *Expert Rev Respir Med*. 2018; 12 (9): 755–67. DOI: 10.1080/17476348.2018.1506331.
- Pasport nacional'nogo proekta “Demografija”. Utverzhen Sovetom pri Prezidente Rossijskoj Federacii po strategičeskomu razvitiju i nacional'nym proektam (protokol ot 24 dekabnja 2018 g. № 16). (In Rus.).
- Matveeva MV, Samojlova JuG, Zhukova NG. Ozhirenie i kognitivnaja disfunkcija. *Ozhirenie i metabolizm*. 2016; 13 (3): 3–8 (in Rus.). DOI: 10.14341/omet201633-8.