

**ПОВЫШЕННАЯ МАССА ТЕЛА У ШКОЛЬНИКОВ  
КАК ВОЗМОЖНЫЙ ПРЕДИКТОР ВЫСОКОЙ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ  
СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ  
СЕВЕРНОГО РЕГИОНА**

<sup>1</sup>Губина А. Е. ORCID ID 0000-0001-7730-0077,  
<sup>2</sup>Щельникова А. С. ORCID ID 0000-0001-7730-0077,  
<sup>1</sup>Кондратенко А. В. ORCID ID 0009-0007-3555-9700

<sup>1</sup>*Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Ханты-Мансийская государственная медицинская академия»,  
Ханты-Мансийск, Российская Федерация, e-mail: blinnikowa@mail.ru;*

<sup>2</sup>*Бюджетное учреждение высшего образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«Сургутский государственный университет», Сургут, Российская Федерация*

В статье представлены результаты статистического анализа распространенности сердечно-сосудистых заболеваний у взрослого населения Российской Федерации и Ханты-Мансийского автономного округа – Югры за 5-летний период, распространенности нарушений обмена веществ, сахарного диабета и ожирения среди детского населения в возрасте 15–17 лет и результаты комплексного обследования школьников Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в возрасте 11–13 лет. Цель – провести комплексное обследование состояния здоровья школьников Ханты-Мансийска с различным типом питания и на основании полученных данных сформировать рекомендации по профилактике ожирения у детей как возможного предиктора развития сердечно-сосудистой патологии во взрослом возрасте. Проведено обследование 291 школьника 13,2±0,5 лет. Применены следующие методы исследования: анализ историй развития ребенка, антропометрия, исследование рационов питания, биохимический анализ крови, биоимпедансометрия (исследование компонентного состава тела). Выявлена корреляционная зависимость между уровнем потребляемых нутриентов, биохимическими показателями и данными компонентного состава тела у школьников с избыточной массой тела и ожирением, что свидетельствует о важности нерационального питания в генезе дислипидемии и выраженном превышении возрастных нормативов доли жировой массы. Определена необходимость своевременного выявления нарушения питания и коррекции веса в более раннем возрасте для предупреждения развития метаболических расстройств, нарушений толерантности к глюкозе и других модифицируемых факторов риска у взрослого населения; своевременного формирования индивидуальных программ совместного ведения пациентов с нарушением липидного и углеводного обменов врачами-педиатрами, терапевтами, кардиологами и эндокринологами с целью снижения заболеваемости и смертности взрослого населения от сердечно-сосудистых заболеваний.

Ключевые слова: сердечно-сосудистые заболевания, избыточная масса тела, ожирение, биоимпедансометрия, рацион питания, северный регион.

**OVERWEIGHT IN SCHOOLCHILDREN AS A POSSIBLE PREDICTOR  
OF HIGH PREVALENCE OF CARDIOVASCULAR DISEASES IN THE ADULT  
POPULATION OF THE NORTHERN REGION**

<sup>1</sup>Gubina A. E. ORCID ID 0000-0001-7730-0077,  
<sup>2</sup>Schelnikova A. S. ORCID ID 0000-0001-7730-0077,  
<sup>1</sup>Kondratenko A. V. ORCID ID 0009-0007-3555-9700

<sup>1</sup>*Budgetary Institution of Higher Education of the Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug – Ugra  
“Khanty-Mansiysk State Medical Academy”, Khanty-Mansiysk, Russian Federation, e-mail: blinnikowa@mail.ru;*

<sup>2</sup>*Budgetary Institution of Higher Education of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Ugra  
“Surgut State University”, Surgut, Russian Federation*

This article presents the results of a statistical analysis of the prevalence of cardiovascular diseases in the adult population of the Russian Federation and the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Ugra over a 5-year period, the prevalence of metabolic disorders, diabetes, and obesity among children aged 15-17, and the results of a comprehensive survey of schoolchildren aged 11-13 in the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Ugra. Objective: To conduct a comprehensive health survey of schoolchildren in Khanty-Mansiysk with different

dietary patterns and, based on the data obtained, formulate recommendations for the prevention of childhood obesity as a potential predictor of cardiovascular disease in adulthood. A study of 291 schoolchildren aged  $13,2 \pm 0,5$  years was conducted. The following research methods were used: analysis of the child's developmental histories, anthropometry, a study of average daily dietary intake, biochemical blood analysis, and bioimaging. A close relationship was established between nutrient intake, biochemical parameters, and body composition data in overweight and obese schoolchildren, demonstrating the significant role of poor nutrition in the development of dyslipidemia and moderate excess of age-appropriate body fat percentage. The need for early detection of malnutrition and weight correction at an earlier age is identified to prevent the development of metabolic disorders, impaired glucose tolerance, and other modifiable risk factors. The need for timely development of individualized programs for the joint management of patients with lipid and carbohydrate metabolism disorders by pediatricians, general practitioners, cardiologists, and endocrinologists is identified to reduce the incidence and mortality of cardiovascular diseases in the adult population.

Keywords: cardiovascular diseases, overweight, obesity, bioimpedance analysis, diet, northern region.

## Введение

По данным Федеральной службы государственной статистики (Росстат) от 2025 г., лидирующие места по коэффициентам смертности населения обоих полов в трудоспособном возрасте на протяжении нескольких лет занимают болезни системы кровообращения: ишемическая болезнь сердца (далее также ИБС), инфаркты миокарда и цереброваскулярные болезни [1] (рис. 1).



Рис. 1. Умершие в трудоспособном возрасте по полу и основным классам причин смерти в 2023 г. (%) [1]

В структуре заболеваемости взрослого населения за период с 2020 по 2024 г. отмечается неуклонный рост заболеваемости сердечно-сосудистыми заболеваниями (далее также ССЗ), в том числе стенокардией и инфарктом миокарда (рис. 2).



Рис. 2. Структура общей заболеваемости населения Российской Федерации за период с 2020 по 2024 г. (%) [1]

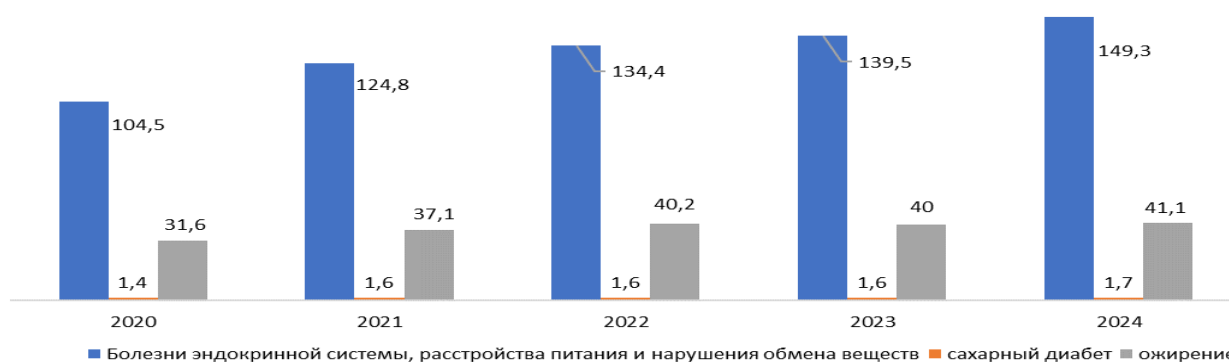
Неутешительна тенденция и непосредственно на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. По данным Департамента здравоохранения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры за период с 2020 по 2024 г. первичная заболеваемость населения по ССЗ достигла к 2024 г. 2403,2 на 100 тыс. населения (рис. 3).



Рис. 3. Первичная заболеваемость населения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры за период с 2020 по 2024 г. (на 100 тыс. населения).

Примечание: составлен авторами на основе источников [2, 3]

В вопросах профилактики ССЗ основное внимание уделяется устранению или уменьшению модифицируемых факторов риска развития ИБС у взрослого населения, но к врачу терапевту, кардиологу приходит пациент из детской поликлиники уже со сформированными пищевыми привычками, образом жизни, двигательной активностью. Данные Росстата по заболеваемости населения в возрасте 15–17 лет демонстрируют рост сахарного диабета и ожирения – ключевых факторов риска, влекущих за собой развитие ИБС (рис. 4) [1].



*Рис. 4. Заболеваемость детей в возрасте 15–17 лет по основным классам, группам и отдельным болезням, тыс.  
Примечание: составлен авторами на основе источника [1]*

Наблюдаемый рост случаев ожирения и диабета требует раннего обнаружения детей с избыточным весом и ожирением, включая школьников 13–15 лет и более младшие возрастные группы, для дальнейшего наблюдения специалистами. Ключевым является максимально раннее определение факторов риска и их коррекция еще до проявления клинических симптомов [4–6].

Болезни, связанные с питанием, занимают существенное место в спектре патологий среди детей. В течение последних четырех десятилетий по всему миру отмечается устойчивый рост числа случаев детского и подросткового ожирения. Если в 1975 г. этот показатель составлял менее 1 %, то сейчас он достиг почти 6 % (что соответствует 50 млн) у девочек и 8 % (74 млн) у мальчиков. Увеличение распространенности ожирения провоцирует постоянный рост сопутствующих заболеваний, таких как гипертония, дислипидемия, нарушения углеводного обмена с гиперинсулинемией и неалкогольная жировая болезнь печени [5–7].

Таким образом, устойчивый положительный рост ССЗ, сопровождающийся снижением возраста пациентов, страдающих и погибающих от них, диктует необходимость расширения стратегии первичной профилактики, поиска более ранних точек воздействия за пределами взрослой популяции с акцентом на лиц младше 18 лет.

**Цель исследования** – провести комплексное обследование здоровья школьников г. Ханты-Мансийска с различным типом питания и на основании полученных данных сформировать рекомендации по профилактике ожирения у детей как возможного предиктора развития сердечно-сосудистой патологии во взрослом возрасте.

#### **Материал и методы исследования**

В исследовании участвовал 291 школьник (150 девочек и 141 мальчик) со средним возрастом  $13,2 \pm 0,5$  года. Все участники проживали в Ханты-Мансийске. В работе

применялись антропометрические методы: измерение роста, массы тела, окружности головы, груди и живота. На основании этих данных был вычислен индекс массы тела (SDS ИМТ). По значению SDS ИМТ участники были распределены на четыре категории: группа с пониженным питанием (ПП, n = 35); группа с нормальным питанием (НМТ, n = 160); группа с избыточным питанием (ИП, n = 65); группа с ожирением (ОЖ, n = 31).

Часть обследуемых из групп ИП и ОЖ (73 чел.) прошли дополнительное комплексное обследование. Его программа включала: изучение историй развития ребенка, оценку трехдневных рационов питания, биохимическое исследование крови (определение общего холестерина, ЛПВП, ЛПНП, триглицеридов, ТТГ) и анализ компонентного состава тела на аппарате «МЕДАСС». Для оценки трехдневных рационов использовалась специальная анкета, а обработка данных осуществлялась с помощью программного комплекса «АСПОН-питание» [8, 9].

Все процедуры выполнялись после получения добровольного информированного согласия от родителей учащихся. Персональные данные участников исследования были обезличены.

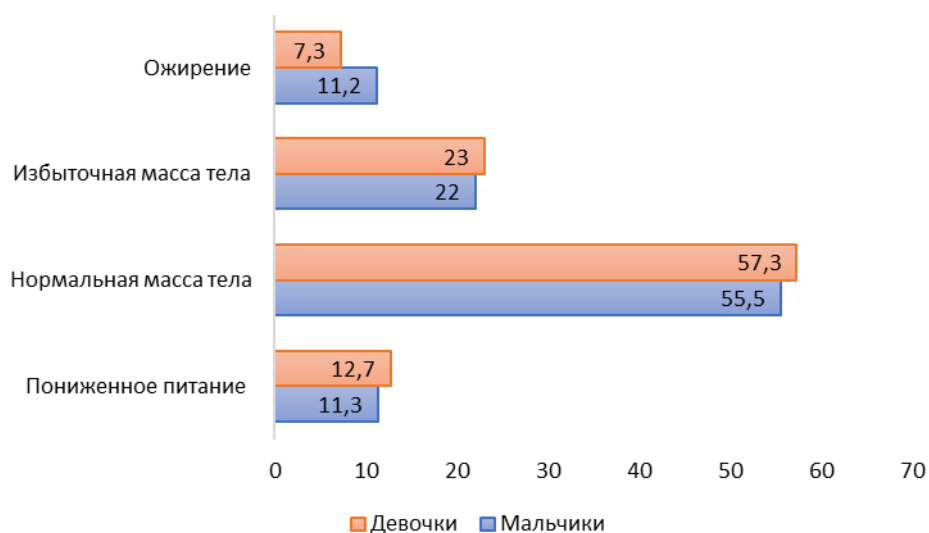
Для статистической обработки данных была применена программа IBM SPSS Statistics версии 23. Парное сравнение групп выполнялось с использованием непараметрического U-критерия Манна – Уитни. Корреляционный анализ для установления взаимосвязей проводился с расчетом коэффициента ранговой корреляции Спирмена ( $r_s$ ). За критический уровень значимости принимали значение  $p < 0,05$  (95 %). Результаты, полученные непараметрическими методами, отображены как медиана (Me) с указанием нижнего ( $Q_1$ ) и верхнего ( $Q_3$ ) квартилей. При описании параметрических данных приведены средняя арифметическая (M) и стандартная ошибка среднего (m) [10].

### **Результаты исследования и их обсуждение**

При изучении среднесуточных рационов питания школьников выявлены тенденции к нерегулярности питания школьников, высокой калорийности и объему ужина, отсутствию завтрака, частым перекусам продуктами, содержащими легкоусвояемые углеводы.

Ожирение – самая частая патология среди школьников обоих полов (n = 22). При этом нарушение массы тела (от +1,0 до +2,0 SDS ИМТ) у мальчиков встречалось чаще, чем у девочек (33,2 и 30,3 % обследованных соответственно), частота выявления избыточной массы тела у девочек и мальчиков была примерно одинаковая (23 и 22 % обследованных соответственно), а ожирение ( $\geq +2,0$ SDS ИМТ) выявлено чаще у мальчиков, чем у девочек (11,2 и 7,3 % соответственно).

Распределение школьников по величине SDS ИМТ представлено на рис. 5.



*Рис. 5. Распределение школьников по величине SDS ИМТ (%).*

*Примечание: составлен авторами по результатам данного исследования*

По результатам сравнительного анализа среднесуточных рационов питания выявлено: у школьников с ИП и ОЖ, по сравнению с НМТ, статистически значимо выше показатели суточной калорийности ( $p = 0,015$ ), потребления белков ( $p = 0,014$ ), жиров ( $p = 0,12$ ), углеводов ( $p = 0,036$ ), витамина В<sub>1</sub> ( $p = 0,024$ ), витамина В<sub>2</sub> ( $p = 0,014$ ), витамина В<sub>9</sub> ( $p = 0,011$ ), витамина D ( $p = 0,026$ ), витамина E ( $p = 0,043$ ).

По результатам сравнительного анализа показателей антропометрии и лабораторной диагностики между группами детей с ИП и ОЖ выявлено: антропометрические показатели – окружность головы, груди, талии, динамометрия статистически значимо выше у лиц с ожирением ( $p > 0,05$ ), у мальчиков с ожирением выше уровень холестерина ( $p = 0,013$ ), Не-ЛПВП ( $p = 0,025$ ), ЛПНП ( $p = 0,027$ ), ТТГ ( $p = 0,028$ ). У девочек с избыточным питанием выше уровень ЛПВП ( $p = 0,041$ , табл. 1).

Таблица 1

Сравнительный анализ некоторых показателей антропометрии и лабораторной диагностики школьников с избыточным питанием и ожирением, Me (Q<sub>1</sub>–Q<sub>3</sub>)

Показатель	Мальчики			Девочки		
	ОЖ (n = 17)	ИП (n = 20)	p	ОЖ (n = 8)	ИП (n = 25)	p
Окружность головы, см	55,25 (52,8-56,5)	53,50 (52,0-55,0)	0,065	55,00 (53,5-56,0)	54,00 (53,0-55,0)	<b>0,008*</b>
Окружность груди, см	93,50 (84,5-94,5)	81,00 (78,8-84,1)	<b>0,000*</b>	89,00 (81,5-93,5)	83,00 (79,0-87,0)	<b>0,010*</b>
Окружность талии, см	87,00 (79,3-92,8)	25,00 (22,3-30,5)	<b>0,000*</b>	82,00 (77,0-82,8)	73,00 (68,5-75,5)	<b>0,000*</b>
Динамометрия правой руки, кг	25,00 (22,3-30,5)	21,50 (19,0-26,0)	<b>0,018*</b>	26,50 (20,0-29,3)	23,00 (20,3-28,8)	0,782
Динамометрия левой руки, кг	24,50 (21,8-29,3)	21,25 (18,4-22,1)	<b>0,007*</b>	24,50 (20,3-26,5)	21,50 (19,5-25,8)	0,764
Нв, г/л	133,00 (130,0-135,5)	136,50 (128,3-143,5)	<b>0,013*</b>	131,00 (101,5-143,5)	134,00 (129,0-140,0)	0,374
СОЭ, мм/ч	10,00 (6,5-14,3)	8,50 (5,0-11,8)	0,056	18,00 (6,5-19,5)	9,00 (7,5-12,0)	0,220
Лейкоциты, 10 <sup>9</sup> /л	6,75 (5,4-9,4)	5,94 (5,4-6,3)	0,301	7,60 (7,1-9,9)	6,52 (5,8-8,3)	0,374
Эритроциты, 10 <sup>12</sup> /л	4,87 (4,6-4,9)	4,91 (4,5-5,2)	0,270	4,51 (4,4-4,8)	4,76 (4,5-4,9)	0,138
Тромбоциты, 10 <sup>9</sup> /л	289,00 (263,0-398,8)	318,50 (286,5-340,8)	0,497	312,00 (254,5-404,0)	294,00 (262,0-349,0)	1,000
Гематокрит, %	40,85 (39,1-43,4)	41,45 (38,9-43,9)	0,442	39,90 (33,95-44,9)	40,90 (39,4-42,2)	0,522
MCV, мкм <sup>3</sup>	85,10 (80,5-87,9)	85,10 (83,7-86,7)	0,644	90,00 (76,5-93,4)	85,20 (81,4-88,2)	0,138
MCH, пг	27,35 (26,1-28,6)	27,95 (27,6-28,6)	0,125	29,40 (22,9-29,85)	28,30 (26,8-29,4)	0,330
MCHC, г/л	323,50 (315,3-329,0)	331,00 (326,8-336,5)	<b>0,028*</b>	322,00 (289,5-327,5)	332,00 (319,5-340,5)	0,352

RDW	13,45 (13,1-15,1)	12,90 (12,5-13,3)	0,069	13,00 (12,15-16,1)	12,60 (12,3-13,5)	0,397
Общий билирубин, мкмоль/л	8,40 (6,7-9,9)	9,65 (7,8-14,9)	0,149	8,40 (6,7-9,2)	9,30 (6,5-12,5)	1,000
Общий белок, г/л	71,15 (69,4-74,2)	70,45 (67,4-74,4)	0,078	74,30 (69,95-78)	72,50 (70,1-75,9)	0,665
Глюкоза крови, ммоль/л	5,41 (5,2-5,8)	5,27 (5,1-5,5)	0,141	5,22 (4,63-5,37)	5,26 (4,9-5,4)	0,162
Холестерин, ммоль/л	4,16 (3,6-5,1)	3,89 (3,6-4,5)	<b>0,013*</b>	3,66 (3,24-4,47)	4,09 (3,6-4,8)	0,310
Триглицериды, ммоль/л	0,95 (0,8-1,4)	0,77 (0,7-1,2)	0,244	0,94 (0,76-1,14)	0,74 (0,6-1,2)	0,220
ЛПВП, ммоль/л	1,37 (1,2-1,5)	1,24 (1,1-1,5)	0,636	1,20 (1,03-1,53)	1,44 (1,2-1,6)	<b>0,041*</b>
Индекс атерогенности, ммоль/л	2,13 (1,8-2,5)	2,03 (1,8-2,3)	0,067	2,16 (1,79-2,26)	1,92 (1,7-2,3)	0,094
Не-ЛПВП холестерин, ммоль/л	3,00 (2,0-4,0)	3,00 (2,0-3,0)	<b>0,025*</b>	3,00 (2-3)	3,00 (2,0-3,0)	0,943
ЛПНП, ммоль/л	2,32 (1,8-3,3)	2,13 (1,8-2,8)	<b>0,027*</b>	2,16 (1,57-2,66)	2,23 (1,9-2,9)	0,623
ТТГ, uIU/mL	3,41 (2,9-5,4)	2,35 (1,3-3,1)	<b>0,028*</b>	3,28 (2,24-4,65)	1,85 (1,5-2,9)	0,470

Примечание: сравнение выборок осуществлялось непараметрическими критериями Манна – Уитни; различия значимы при  $p < 0,05$ ; ОЖ – ожирение (SD:  $> +2$ ), ИП – повышенное питание (SD: от  $+1$  до  $+2$ ). Сравнение выборок осуществлялось непараметрическим критерием Манна – Уитни; Hb – гемоглобин, MCV – средний объем эритроцита, MCH – среднее содержание гемоглобина в эритроците, MCHC – средняя концентрация гемоглобина в эритроците, RDW – распределение эритроцитов по величине, ЛПВП – липопротеиды высокой плотности, Не-ЛПВП – холестерин, не связанный с липопротеинами высокой плотности, ЛПНП – липопротеиды низкой плотности, ТТГ – тиреотропный гормон.

Составлена авторами на основе полученных данных в ходе исследования

При проведении корреляционного анализа были выявлены статистически значимые взаимодействия с различной степенью тесноты между уровнем потребляемых нутриентов и биохимическими показателями крови. Наличие положительных корреляционных взаимодействий свидетельствует о тесной взаимосвязи между уровнем потребляемых нутриентов и биохимическими показателями у школьников с избыточной массой тела и ожирением, а также значительном влиянии гипофизарно-тиреоидной системы на регуляцию жирового обмена (табл. 2) [11, 12].

Таблица 2

Корреляционный анализ между уровнем потребляемых нутриентов, биохимическими показателями крови у школьников г. Ханты-Мансийска, (n = 73)

Показатель	Корреляционные взаимодействия
Калорийность рациона, ккал	ЛПВП, ммоль/л, $r_s = 0,249$ , $p = 0,046^*$
Потребление жиров, г	ЛПВП, ммоль/л $r_s = 0,272$ , $p = 0,024^*$
Триглицериды, ммоль/л	ТТГ, uIU/mL, $r_s = 0,330$ , $p = 0,005^*$
Не-ЛПВП	ТТГ, uIU/mL, $r_s = 0,251$ , $p = 0,045^*$

Примечание: для оценки взаимосвязи между переменными использовали коэффициент Спирмена ( $r_s$ ); различия значимы при  $p < 0,05^*$ .

Составлена авторами на основе полученных данных в ходе исследования

Положительная корреляционная зависимость была выявлена между ИМТ, показателями компонентного состава тела и биохимическими показателями крови (табл. 3). При оценке компонентного состава тела наиболее значимыми показателями являются жировая масса  $17,96 \pm 0,7$  кг (здесь и далее –  $M \pm m$ ), процент жировой массы  $36,51 \pm 7,1$  %, значительно превышающие нормативы для возраста. Тощая масса  $50,72 \pm 8,6$  кг, активная клеточная масса  $27,21 \pm 4,1$  кг, ее доля  $54,79 \pm 0,7$  % соответствовали верхней границе нормативных показателей для данного пола и возраста, остальные показатели соответствовали нормативу. Следует отметить, что показатель фазового угла составил  $8,25 \pm 2,0^\circ$ , что является высоким показателем и положительным предиктором снижения веса у обследуемых школьников. Фазовый угол биоимпеданса является важным параметром, отражающим общее состояние клеток организма, уровень общей работоспособности и интенсивности обмена веществ. Данные компонентного состава тела напрямую коррелируют с биохимическими показателями крови. Избыток жировой массы, сочетающийся с избытком тощей, активной клеточной и скелетно-мышечной массы

свидетельствует о прогрессивном увеличении всех показателей биоимпедансометрии у детей с избыточной массой тела и ожирением (табл. 4) [8, 13].

Таблица 3

Корреляционный анализ между ИМТ, показателями компонентного состава тела и биохимическими показателями крови у школьников г. Ханты-Мансийска (n = 73)

Показатель	Корреляционные взаимодействия
Триглицериды, ммоль/л	ИМТ, кг/м <sup>2</sup> $r_s = 0,240, p = 0,044^*$ ; Удельный основной обмен $r_s = -0,312, p = 0,033^*$
Индекс атерогенности, у. е.	ИМТ, кг/м <sup>2</sup> $r_s = 0,309, p = 0,010^*$
Доля жировой массы, %	ИМТ, кг/м <sup>2</sup> $r_s = 0,727, p = 0,000^*$ ; Удельный основной обмен $r_s = 0,330, p = 0,005^*$
Доля скелетно-мышечной массы, %	ИМТ, кг/м <sup>2</sup> $r_s = -0,522, p = 0,000^*$
ЛПВП, ммоль/л	ИМТ, кг/м <sup>2</sup> $r_s = -0,355, p = 0,002^*$ ; Соотношение талия/бедро $r_s = -0,397, p = 0,007^*$

Примечание: для оценки взаимосвязи между переменными использовали коэффициент Спирмена ( $r_s$ ); различия значимы при  $p < 0,05^*$ .

Составлена авторами на основе полученных данных в ходе исследования

Таблица 4

Данные компонентного состава тела школьников, (n = 73)

Показатель	M±m
ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	23,67±0,3
Жировая масса (кг), нормированная по росту	17,96±0,7
Тощая масса, кг	50,72±8,6
Активная клеточная масса, кг	27,21±4,1
Доля активной клеточной массы, %	54,79±0,7
Скелетно-мышечная масса, кг	24,03±2,5
Доля скелетно-мышечной массы, %	50,82±0,6
Удельный основной обмен, ккал/кв.м/сут	998,39±150,1
Общая жидкость, кг	30,86±0,5
Внеклеточная жидкость, кг	20,77±4,1
Соотношение талия/бедро, у. е.	0,88±0,01
Классификация по проценту жировой массы	36,51±7,1

Фазовый угол (50кГц), град	8,25±2,0
Внутриклеточная жидкость, кг	17,44±0,3
Основной обмен, ккал/сут	1346,31±16,1

Примечание: составлена авторами на основе полученных данных в ходе исследования

У детей и подростков наличие лишнего веса напрямую связано с развитием метаболических нарушений. К ним относятся инсулинорезистентность, дислипидемия и патология щитовидной железы, что существенно повышает риски преждевременного развития атеросклероза [14, 15]. Таким детям показаны коррекция питания и повышение уровня физической активности. Кроме того, важно выполнить обследование для диагностики сопутствующих заболеваний: артериальной гипертензии, нарушений углеводного обмена и прочих отягощающих состояний.

Выявленная устойчивая корреляция между количеством поступающих пищевых веществ, параметрами биохимического анализа и характеристиками компонентного состава тела у детей школьного возраста, имеющих избыточный вес и ожирение, указывает на существенную роль несбалансированного рациона в развитии нарушений липидного обмена. Данное исследование также подтверждает активное вовлечение гипоталамо-тиреоидной оси в процессы регуляции метаболизма жиров. Вследствие этого в дальнейшем ведении таких пациентов необходим обязательный мониторинг показателей функции щитовидной железы [15, 16].

Определена необходимость своевременного выявления нарушения питания и коррекции веса в более раннем возрасте для предупреждения развития метаболических нарушений, нарушений толерантности к глюкозе и других модифицируемых факторов риска, своевременного формирования индивидуальных программ совместного ведения пациентов с нарушением липидного и углеводного обменов педиатрами, терапевтами, кардиологами и эндокринологами в целях снижения заболеваемости и смертности взрослого населения от сердечно-сосудистых заболеваний.

### **Заключение**

Ожирение в детском возрасте признано хроническим заболеванием неинфекционной природы, имеющим важное социальное значение. В настоящее время установлено, что сердечно-сосудистые патологии (ССЗ) представляют собой конечный этап медленного развития атеросклероза, начало которого относится к ранним годам жизни, а клинические признаки появляются через много лет.

Из вышеизложенного можно заключить, что ожирение является самой распространенной патологией среди обследованных школьников (10,7 %), проживающих в северном регионе. Результаты биохимического исследования крови у подростков, имеющих избыточный вес и ожирение, демонстрируют дисбаланс в липидном составе.

Это выражается в доминировании атерогенных фракций липопротеинов, что создает предпосылки для развития атеросклеротических изменений в будущем. Обнаруженная устойчивая корреляция пищевого рациона с параметрами крови у данной группы школьников согласуется с результатами иных научных работ и подчеркивает ключевую роль несбалансированного питания в формировании нарушений липидного обмена.

Определение контингента повышенного риска в детской популяции представляет собой ключевую превентивную тактику в отношении атеросклеротического поражения сердца и сосудов. Проанализированные данные позволили обобщить наиболее часто встречающиеся факторы опасности, дающие возможность на амбулаторном этапе идентифицировать детей, склонных к досрочному возникновению сердечно-сосудистой патологии, и определить верную тактику их ведения. Данная категория пациентов требует усиленного клинического контроля, выполнения расширенной диагностики (включая, к примеру, исследование липидного спектра крови, дуплексное сканирование брахиоцефальных артерий) и устранения обнаруженных расстройств. К мерам коррекции относят профилактическое изменение образа жизни (рациональное питание, адекватные физические нагрузки, исключение воздействия табачного дыма) и, если требуется, терапию диагностированных нарушений (нормализация артериального давления, уровня глюкозы, применение гиполипидемических средств при наличии показаний).

Своевременные вмешательства, направленные на детей из групп риска, позволяют предупредить формирование манифестных форм атеросклероза в будущем. В тех популяциях, где с ранних лет поддерживаются целевые показатели факторов риска, в отдаленной перспективе существенно ниже распространенность коронарного атеросклероза. Следовательно, внедрение профилактических активных программ в педиатрической и подростковой практике способно снизить нагрузку, обусловленную сердечно-сосудистыми заболеваниями, среди населения трудоспособного возраста. Представленные критерии призваны помочь врачам-клиницистам в раннем выявлении таких детей и организации требуемых превентивных мер.

### Список литературы

1. Александрова Г. А., Голубев Н. А., Краснова В. В., Лукманов А. С., Морозова Т. Н., Огрызко Е. В., Оськов Ю. И., Романенко О. И., Харькова Т. Л., Чумарина В. Ж., Шеремета Т. Р. Здравоохранение в России. 2025: Стат. сб. / Росстат. М. 2025. 149 с. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Zdravooxran\\_2025.pdf](https://www.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/Zdravooxran_2025.pdf) (дата обращения: 06.03.2026).

2. Здоровье населения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры по итогам 2023 года (Статистические материалы). [Электронный ресурс]. URL: <https://dzhmao.ru/company/zdorove-v-tsifrakh/pokazateli/sb20231.docx> (дата обращения: 06.03.2026).
3. Здоровье населения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры по итогам 2022 года (Статистические материалы). [Электронный ресурс]. URL: <https://dzhmao.ru/company/zdorove-v-tsifrakh/pokazateli/sb2022h.docx> (дата обращения: 11.03.2026).
4. Бережная И. В., Симакова М. А., Захарова И. Н. Ожирение – важная педиатрическая проблема, которой педиатры и эндокринологи должны заниматься вместе // Педиатрия. Consilium Medicum. 2021. № 4. С. 346–350. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ozhirenie-vazhnaya-pediatricheskaya-problema-kotoroy-pediatry-i-endokrinologi-dolzny-zanimatsya-vmeste> (дата обращения: 22.03.2026). DOI: 10.26442/26586630.2021.4.201354.
5. Кудреватых М. А., Шатханова Н. А. Оценка питания школьников и его влияние на физическое развитие и заболеваемость // Acta Biomedica Scientifica (East Siberian Biomedical Journal). 2020. Т. 5. № 5. С. 81–85. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-pitaniya-shkolnikov-i-ego-vliyanie-na-fizicheskoe-razvitie-i-zabolevaemost> (дата обращения: 22.03.2026). DOI: 10.29413/ABS.2020-5.5.11.
6. Петеркова В. А., Безлепкина О. Б., Болотова Н. В., Богова Е. А., Васюкова О. В., Гирш Я. В., Кияев А. В., Кострова И. Б., Малиевский О. А., Михайлова Е. Г., О कोरोков П. Л., Петрайкина Е. Е., Таранушенко Т. Е., Храмова Е. Б. Клинические рекомендации «Ожирение у детей». Проблемы Эндокринологии. 2021. № 67 (5). С. 67–83. URL: <https://www.problendojournals.ru/jour/article/view/12802/9984> (дата обращения: 22.03.2026). DOI: 10.14341/probl12802.
7. Пшеничникова И. И., Ежов М. Е., Трунина И. И., Османов И. М., Мирошина А. В., Борзакова С. Н., Захарова И. Н. Критерии отнесения детей к группам риска по атеросклеротическим сердечно-сосудистым заболеваниям // Медицинский совет. 2025. № 19 (11). С. 206–211. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriterii-otneseniya-detey-k-grupпам-riska-po-ateroskleroticheskim-serdechno-sosudistym-zabolevaniyam> (дата обращения: 22.03.2026). DOI: 10.21518/ms2025-275.
8. Гирш Я. В., Герасимчик О. А. Роль и место биоимпедансного анализа в оценке состава тела детей и подростков с различной массой тела // Бюллетень сибирской медицины. 2018. № 17 (2). С. 121–132. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-i-mesto-bioimpedansnogo-analiza-v-otsenke-sostava-tela-detey-i-podrostkov-s-razlichnoy-massoy-tela> (дата обращения: 22.03.2026). DOI: 10.20538/1682-0363-2018-2-121-132.

9. Филимонов С. Н., Тапешкина Н. В., Коськина Е. В., Власова О. П., Ситникова Е. М., Свириденко О. А. Состояние фактического питания детей школьного возраста // Гигиена и санитария. 2020. № 99 (7). С. 719–724. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-fakticheskogo-pitaniya-detey-shkolnogo-vozhra> (дата обращения: 22.03.2026). DOI: 10.33029/0016-9900-2020-99-7-719-724.
10. Гржибовский А. М. Выбор статистического критерия для проверки гипотез // Экология человека. 2008. № 11. С. 48–57. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vybor-statisticheskogo-kriteriya-dlya-proverki-gipotez> (дата обращения: 22.03.2026).
11. Викторова Е. П., Лисовая Е. В., Свердличенко А. В., Воротынцев Д. А., Бардиж Д. Р. Исследование соответствия фактического потребления школьниками продуктов питания рекомендуемым нормам потребления // Новые технологии. 2021. Т. 17. № 4. С. 24–32. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-sootvetstviya-fakticheskogo-potrebleniya-shkolnikami-produktov-pitaniya-rekomenduemym-normam-potrebleniya> (дата обращения: 22.03.2026). DOI: 10.47370/2072-0920-2021-17-4-24-32.
12. Садриева Е. В., Губина А. Е., Кондратенко А. В., Зинова Е. Ю., Катин С. А. Рекомендации по питанию школьников с избыточной массой тела и ожирением на основании сравнительного анализа нутриентного состава среднесуточных рационов // Научный медицинский вестник Югры. 2024. Т. 42. № 4. С. 63–68. URL: [https://hmgma.ru/upload/Vestneyk2024\\_4\\_%20Pechat.pdf](https://hmgma.ru/upload/Vestneyk2024_4_%20Pechat.pdf) (дата обращения: 22.03.2026). DOI: 10.25017.2306-1367-2024-42-63-68.
13. Колпакова Е. М. Двигательная активность и ее влияние на здоровье человека // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. 2018. № 1 (8). С. 94–109. URL: <http://journal.asu.ru/index.php/zosh> (дата обращения: 22.03.2026).
14. Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents; National Heart, Lung, and Blood Institute. Expert panel on integrated guidelines for cardiovascular health and risk reduction in children and adolescents: summary report // Pediatrics. 2011; 128 (Suppl. 5): S213–S256. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22084329/>. DOI: 10.1542/peds.2009-2107C.
15. Сургутская А. Ю. Влияние характера пищевого поведения на риск развития ожирения и его осложнений у детей младшего школьного возраста // Пермский медицинский журнал. 2024. Т. 41. № 4. С. 42–52. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-haraktera-pischevogo-povedeniya-na-risk-razvitiya-ozhireniya-i-ego-oslozhneniy-u-detey-mladshego-shkolnogo-vozhra> (дата обращения: 22.03.2026). DOI: 10.17816/pmj4144252.
16. Неудахин Е. В., Морено И. Г. К вопросу о патогенезе атеросклероза и коррекции атерогенных нарушений у детей // Российский медицинский журнал. 2018. № 9. С. 62–68.

URL:

[https://www.rmj.ru/articles/pediatriya/K\\_voprosu\\_o\\_patogeneze\\_ateroskleroza\\_i\\_korrekcii\\_aterogennyh\\_narusheniy\\_u\\_detey/](https://www.rmj.ru/articles/pediatriya/K_voprosu_o_patogeneze_ateroskleroza_i_korrekcii_aterogennyh_narusheniy_u_detey/) (дата обращения: 22.03.2026).

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest:** The authors declare that there is no conflict of interest.