

Journal. – 2017. – 25(6). – P. 934 – 938. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1319016417300270>( дата обращения: 28.02.2023). – Текст : электронный.

2. Environmental impact of increased soap consumption during COVID-19 pandemic: Biodegradable soap production and sustainable packaging / M. R. Chirani, E. Kowsari, T. Teymourian, S. Ramakrishna. – Text : direct // Sci Total Environ. – 2021. – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34271380/> (дата обращения: 1.03.2020).

3. Короткова, Т.Г. Эффективность очистки хозяйственно - бытовых сточных вод от анионных ПАВ / Т.Г. Короткова, Ю.В. Сай, А.А. Глытян. – Текст : электронный // Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения. – 2018. – С.39-40. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32735107> (дата обращения: 28.02.2023)

4. Абилова, А. К. Экологические свойства синтетических моющих средств / А. К. Абилова , Т.С. Ершова – Текст : электронный // СТЭЖ. – 2011. – № 12. – URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/ekologicheskie-svoystva-sinteticheskikh-moyuschih-sredstv> (дата обращения: 28.02.2023).

#### **Сведения об авторах**

Д.Г. Трифанова\* – студент

Н.А. Гертан – студент

Е.Е. Шмакова – ассистент кафедры

Ю.Н. Нефёдова – старший преподаватель

#### **Information about the authors**

D.G. Trifanova\* – student

N.A. Gertan – student

E.S. Shmakova – department assistant

Yu.N. Nefedova – senior lecturer

**\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):**

fennecru@mail.ru

**УДК 613.955**

**ОЦЕНКА ШАНСОВ И РИСКОВ ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА У ДЕТЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИНДЕКСА МАССЫ ТЕЛА ИХ РОДИТЕЛЕЙ**

Юлия Васильевна Трифонова<sup>1,2</sup>, Татьяна Васильевна Мажаева<sup>1,2</sup>, Татьяна Михайловна Цепилова<sup>1</sup>, Ольга Сергеевна Попова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Отдел гигиены питания, качества и безопасности продукции

ФБУН «Екатеринбургский медицинский научный центр профилактики и охраны здоровья рабочих промпредприятий» Роспотребнадзора

<sup>2</sup>Кафедра гигиены и экологии

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения РФ

Екатеринбург, Россия

#### **Аннотация**

**Введение.** Распространенность избыточной массы тела и ожирения в мире приобретает статус глобальной эпидемии. Одним из важных профилактических мер развития заболеваний, обусловленных избыточной массой тела, является оценка морфофункциональных показателей и факторов, способствующих развитию ожирения, особенно в детском возрасте. **Цель исследования** - оценить шансы и риски избыточной массы тела у детей в зависимости от индекса массы тела родителей. **Материал и методы.** Использованы данные исследований, проведенных в Свердловской области в рамках федерального проекта «Укрепление общественного здоровья» в 2019 - 2021 годах по алгоритму, разработанному органами и учреждениями Роспотребнадзора. Сбор данных проводился посредством анкетирования и профилактических медицинских осмотров. В исследовании приняли участие дети в возрасте от 6 до 18 лет и их родители. **Результаты.** Выявлено, что 36,8% школьников и более половины родителей Свердловской области имеют или избыточную массу тела или ожирение. Анализ в возрастно-половых группах показал, что наибольшее количество детей с избыточной массой тела и ожирением выявляется среди мальчиков 11-12 лет. У детей с нормальной массой тела в 27,2% случаев встречаются мамы с избыточной массой тела и 47,0% случаев — папы. Показатель отношения шансов и относительного риска свидетельствует о наличии прямой связи между избыточным весом ребенка и избыточной массой тела родителей, особенно матери. **Выводы.** Прослеживается негативная динамика распространённости ожирения среди детей и родителей Свердловской области, особенно среди мальчиков 11-12 лет. Отмечается высокая степень риска избыточной массы тела у детей в семьях, где родители страдают избыточным весом, следовательно, необходимо максимально уделять внимание просвещению по вопросам здорового питания не только среди детей, но и их родителей.

**Ключевые слова:** школьники, родители, избыточная масса тела, ожирение, шансы, риски.

## **ASSESSMENT OF ODDS AND RISKS OF OBESITY IN CHILDREN IN RELATION TO THE BODY MASS INDEX OF THEIR PARENTS**

Julia V. Trifonova<sup>1,2</sup>, Tatyana V. Mazhaeva<sup>1,2</sup>, Tatyana M. Tsepilova<sup>1</sup>, Olga S. Popova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Nutrition Studies, Foods Quality and Safety Assessment

Yekaterinburg Medical Research Center for Prophylaxis and Health Protection in Industrial Workers

<sup>2</sup>Department of Hygiene and Ecology

Ural state medical university

Yekaterinburg, Russia

### **Abstract**

**Introduction.** The prevalence of overweight and obesity in the world turns into a global epidemic. One of the important measures of prevention of obesity-related diseases is the assessment of morphological and functional indicators and factors contributing to the development of obesity, especially in children. **The purpose of the study** odds and risks of overweight in children in relation to the body mass index

in their parents. **Materials and methods.** We used data collected in the Sverdlovsk Region within the Federal Project on Public Health Strengthening in 2019–2021 according to the algorithm developed by bodies and institutions of the Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing. Questionnaire-based surveys and health checkups involved children aged 6 to 18 years and their parents. **Results.** We established that 36.8% of the schoolchildren and more than half of the parents surveyed were overweight or obese. The age and sex-specific analysis showed the highest prevalence of overweight and obesity among boys aged 11–12 years. We found that 27.2% of mothers and 47.0% of fathers of the children with healthy weight had high BMIs. The estimated odds ratio and relative risk values showed a direct relationship between overweight in children and their parents, especially mothers. **Conclusions.** There is a rising trend in the prevalence of obesity among children and parents in the Sverdlovsk Region, particularly among 11 to 12-year-old boys. Children of overweight parents are most at risk of high body weight. It is, therefore, necessary to focus on healthy eating education not only of children but also of their parents.

**Keywords:** schoolchildren, parents, overweight, obesity, odds, risks.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Проблема избыточного веса и ожирения уходит «корнями» в период раннего детского возраста, когда формируется образ жизни. Немало важное значение имеет оценка факторов риска развития избыточной массы тела и ожирения у детей школьного возраста. Ожирение входит в число полиэтиологических заболеваний, в процессе развития которых играют значительную роль различные управляемые триггеры (ограничение двигательной активности, изменение характера питания и др.), а также неуправляемые факторы (наследственность, генетика, эндокринные нарушения, и др.) [1,2]. Эксперты ВОЗ сделали вывод о том, что ожирение - одно из наиболее распространенных хронических заболеваний во всем мире, достигшее уровня глобальной неинфекционной эпидемии. Россия по распространенности избыточной массы тела и ожирения как среди взрослых, так и среди детей не является исключением [1, 3]. Наличие избыточной массы тела и ожирение способствуют развитию около 44% всех случаев заболеваемости сахарным диабетом 2 типа, до 23% ишемической болезни сердца. Эпидемиологические исследования устанавливают семейный характер заболеваемости ожирением, поэтому важно оценивать антропометрические показатели у детей и их родителей с целью дальнейшей разработке эффективных программ по профилактике ожирения и ассоциированных с ним заболеваний [1, 3].

**Цель исследования** – Оценить шансы и риски избыточной массы тела у детей в зависимости от индекса массы тела родителей.

## **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ**

В рамках работы был проведен ретроспективный анализ антропометрических показателей школьников и их родителей. Были проанализированы данные исследований, проведенных в Свердловской области в рамках федерального проекта «Укрепление общественного здоровья»

национального проекта «Демография» в 2019 - 2021 годах в соответствии с алгоритмом, разработанным органами и учреждениями Роспотребнадзора по подготовке к социологическому исследованию, проведению интервьюирования и анкетирования, внесению результатов в автоматизированную систему сбора.

Формирование выборки организаций для проведения интервьюирования обучающихся и их родителей осуществляет ФБУЗ «Федеральный центр гигиены и эпидемиологии» Роспотребнадзора на основании реестров общеобразовательных организаций по субъектам РФ и согласование их с территориальными органами Роспотребнадзора. Разработанные анкеты для интервьюирования внесены в методические рекомендации, которые ежегодно утверждались Роспотребнадзором [4].

В 2019 году было опрошено 2188 обучающихся, в 2020 году – 796, в 2021 году – 409 обучающихся. Количество родителей, участвовавших в опросе, соответствовало количеству детей. При проведении анкетирования родители указывали росто – весовые показатели детей, полученные при проведении медицинских осмотров, сведения предоставлены медицинскими работниками.

Проведение оценки физического развития детей в возрасте до 16 лет осуществлялась с помощью региональных оценочных таблиц, построенных по процентильному методу. Выбор границ интервалов произведен таким образом, что 68% наблюдений в стандартной популяции соответствует диапазону средних значений, а значения низкие и высокие выходят за пределы статистической нормы (95%). Для подростков 15 – 17 лет была проведена оценка росто – весовых показателей по индексу Кетле[5]. Был произведен расчет средних значений ( $M$ ) и стандартных отклонений ( $\sigma$ ) показателей роста, массы тела. Границы интервалов у детей выбраны следующим образом: низкий от  $M - 2\sigma$  и ниже; ниже среднего от  $M - \sigma$  до  $M - 2\sigma$ ; средний  $M \pm \sigma$ ; выше среднего от  $M + \sigma$  до  $M + 2\sigma$ ; высокий от  $M + 2\sigma$  и выше. Для более удобной статистической обработки были объединены данные интервалов: низкий и ниже среднего в интервал, названный низким или дефицит массы тела, выше среднего и высокий – высокий ли избыточная масса тела. У взрослых оценивались: вес, рост и индекс массы тела (ИМТ), соответственно по 5 интервалам, которые также были объединены. Обработка базы данных проводилась с помощью MS Excel, IBMSPSS Statistics 20, Statistika 10. Была сформирована таблицы сопряженности параметров с дальнейшим использованием полученных данных для расчета отношения шансов и относительного риска.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ**

По результатам оценки базы данных за трехлетний период выявлено, что значительная часть детей Свердловской области имеет нормальные значения соотношения массы тела к росту, тем не менее у 36,8% она избыточная (4 и 5 интервалы), а у 17,2% детей выявлено ожирение (5 интервал). Удельный вес матерей, имеющих избыточную массу тела и ожирения по показателю ИМТ составляет 45,3%, а отцов 68,0%, среди них только с ожирением выявлено 17,5% мам и 20,8% пап. В таблице сопряженности параметров можно

проследить частоту встречаемости родителей с избыточной массой тела у детей, имеющих нормальный вес (Таблица 1).

Таблица 1

Таблица сопряженности распределения показателей соотношения веса к росту среди детей и их родителей

Интервал (индекс) значений, в который попал ребенок по соотношению масса/рост	Частота встречаемости и значения индекса массы тела у детей	Частота встречаемости значения индекса массы тела у матери/ у отца				
		ИМТ <16	ИМТ 16,0-18,4	ИМТ 18,5-25	ИМТ 25,5-30	ИМТ >30
низкий М -2σ	165	1/0	4/1	122/101	20/132	18/33
ниже среднего М -1σ	258	0/0	13/5	169/68	54/65	22/27
нормальный	1720	1/1	50/9	954/581	468/810	247/319
выше среднего М +1σ	665	1/0	21/4	296/178	206/330	141/144
высокий М +2σ	585	0/0	7/3	216/132	196/269	166/181
Всего	3393	3/1	95/22	1757/1060	944/1606	594/704

У детей с нормальной массой тела в 55,5% случаев мамы так же имеют нормальный вес, в 27,2% случаев – с избыточной массой тела, а в 14,4% случаев с ожирением. Среди детей с нормальной массой тела только в 33,8% случаев встречаются папы с нормальным весом, а с избыточной массой тела уже в 47,0% случаев, с ожирением – в 18,6%.

Оценка динамики антропометрических данных у детей показала, что удельный вес школьников с нормальной массой тела в 2021 году составила 53,8%, что на 5,8% ниже, чем в 2020 году и на 2,7% ниже, чем в 2019 году (Таблица 2).

Таблица 2

Распределение исследуемых группы детей по показателям соотношения массы тела к росту в динамике за три года в %.

Оценочные градации (индексы)	2019 год Всего/м/ж	2020 год Всего/м/ж	2021 год Всего/м/ж
Дефицит массы тела (низкий М -2σ)	4,75/4,7/4,8	5,9/6,0/5,8	3,4/5,9/2,4
Недостаточная масса тела (ниже среднего М -1σ)	7,6/7,7/7,6	8,0/8,3/7,8	6,6/2,9/4,8

Нормальная масса тела	51,1/46,5/55,4	48,0/45,1/50,9	53,8/35,3/52,4
Избыточная масса тела (выше среднего М +1σ)	19,9/21,4/18,5	20,1/21,2/19,0	16,9/14,7/19,0
Ожирение (высокий М +2σ)	16,6/19,7/13,7	18,0/19,4/16,5	19,3/41,2/21,4

Количество детей, имеющих дефицит массы тела по отношению к росту в 2021 году составило 3,4%, что на 2,5% меньше, чем в 2020 и на 1,4% меньше чем в 2019 году; детей с недостаточной массой тела в 2021 году было выявлено 6,6%, что меньше на 1,4% чем в 2020 году, и на 1,0% ниже, чем в 2019. В 2021 году количество детей с избыточной массой тела составляло 16,9%, что по сравнению с 2019 и 2020 годами меньше на 3,0%. Наличие ожирения зафиксировано у 19,3% респондентов в 2021 году, что на 2,7% выше по сравнению с 2019 годом и на 1,3% - в 2020 году.

Анализ в возрастно-половых группах показал, что среди мальчиков дефицит массы тела был установлен у 5,9% в 2021 году, что на 0,1% меньше, чем в 2020, и на 1,2% выше, чем в 2019 году; недостаточная масса тела отмечена у 2,9%, что по сравнению с 2019 и 2020 годами ниже на 4,8% и 5,4% соответственно. Избыточная масса тела зафиксирована в 2021 году среди 14,7% опрошенных, что в среднем на 6,6% ниже уровня 2019 и 2020 года. Наличие ожирения в 2021 году было выявлено у 41,2%, что два раза превышает уровень 2019 и 2020 года. Анализ возрастных групп 8-9 лет, 11-12 лет и 16-17 лет в 2021 году показал, что наибольшее количество детей с избыточным весом и ожирением выявлены в возрасте 11-12 лет (мальчиков -59,0%, девочек 32,0%) и этот показатель больше по сравнению с предыдущими годами, включенными в анализ.

Анализ антропометрических данных родителей показал, что количество матерей, имеющих ИМТ ниже 16, то есть дистрофию в 2019 и 2021 годах составило 0,0%, в 2020 – 0,4%, имеющих ИМТ от 16 до 18,4 (дефицит массы тела) в 2021 году составило 1,5%, что в 2 раза меньше, чем в 2019 и 2020 годах соответственно. Наличие среди матерей, имеющих нормальную массу тела в 2021 году было зафиксировано в количестве 52,6%, что в среднем на 1% больше, чем в 2019 и 2020 годах; показатель избыточной массы тела – в 2021 году составил 27,1%, что 1,1% и 0,2% соответственно ниже чем в 2019 и 2020 годах. Ожирение среди матерей в 2021 году выявлено у 18,8%, что на 1,7% и 1,0% больше уровня 2019 и 2020 года.

Среди отцов, имеющих дистрофию показатель в 2020 году составил 0,05%, в 2019 и 2021 годах – 0,0%; с дефицитом массы тела в 2021 году выявлено 0,7%, что на 0,1% больше чем в 2019 году, и на 0,1% меньше чем в 2020. Нормальная масса тела в 2021 году зафиксирована у 34,5% респондентов, что 4,1% и 2,7% больше чем в 2019 и 2020 году соответственно. Количество отцов, с избыточной массой тела в 2021 году 46,2%, что 1,5% и 0,8% соответственно меньше чем в 2019 и 2020; ожирение в 2021 году выявлено у 18,6%, что на 2,7% и 1,9% больше чем в 2019 и 2020 годах.

Расчет показателей отношения шансов и относительного риска, свидетельствует о том, что вероятность иметь избыточную массу и ожирения у

ребенка возрастает в 1,8 раз, если лишний вес и ожирение имеется у мамы (ДИ 1,59-2,15) 1,5 раз если лишний вес имеется у папы (ДИ 1,3-1,8).

### **ОБСУЖДЕНИЕ**

Полученные нами данные по анализу результатов обследования детей в рамках мониторинга, национального проекта «Демография» в Свердловской области, согласуются с данными специальных исследований по распространённости ожирения среди детей Свердловской области, а именно прослеживается динамика роста количество детей, имеющих ожирение, особенно среди мальчиков. Так по сравнению с официальными данными по РФ распространённость ожирения у детей 0–14 лет в Свердловской области выше, чем в целом по России на 18,4%, у подростков - на 9,7%. Пик избыточного веса в 12-13 лет (15%), а к 17 годам снижается до 8%. [6]. Кроме того, наши данные по родителям соответствуют тенденции к росту избыточной массы тела среди взрослого населения в целом по России.

### **ВЫВОДЫ**

1. У школьников и их родителей сохраняется проблема избыточного веса. Несмотря на то, что количество детей с избыточной массой тела сократилось в 2021 году, увеличивается распространённость ожирения, особенно среди мальчиков 11-12 лет.

2. Показатель отношения шансов свидетельствует о наличии прямой связи между избыточным весом ребенка и избыточной массой тела родителей, особенно матери. Таким образом, можно отметить высокую степень риска избыточной массы тела у детей в семьях, где родители страдают избыточным весом.

### **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Безрукова, Д.А. Ожирение у детей: состояние проблемы / Д.А. Безрукова, А.А. Джумагазиев, М.В. Богданьянц [и др.] // Астраханский медицинский журнал. – 2017. – № 3 – С. 13–21.
2. Gupta, H. Obesity and overweight—their impact on individual and corporate health/ H. Gupta, Garg S. // Journal of Public Health. – 2019. – С. 1-8.
3. Ларионова, М.А. Эпидемиологические особенности ожирения у детей и подростков в Удмуртской Республике/ М.А. Ларионова, Т.В. Коваленко // Ожирение и метаболизм. — 2019. — Т.16. — № 1. — С. 47-54
4. МР 2.3.0237-21. 2.3. Гигиена питания. Подготовка и проведение мониторинга состояния питания обучающихся в общеобразовательных организациях. Методические рекомендации" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 12.03.2021) – Москва, 2021 г. – 55 с.
5. Бородулина Т.В., Санникова Н.Е., Левчук Л.В. Основы здоровья детей и подростков: Часть I. Комплексная оценка здоровья детей и подростков – Екатеринбург: УГМУ, 2017. – 126 с.
6. Ануфриева, Е.В. Тенденции распространённости ожирения у детей и подростков в Свердловской области / Е.В. Ануфриева, Л.Ю. Неупокоева, О.П. Ковтун // Российский педиатрический журнал. – 2020; – № 1 – С. 5-9.

### **Сведения об авторах**

Ю.В. Трифонова\* – студентка

Т.В. Мажаева – кандидат медицинских наук, доцент

Т.М. Цепилова – научный сотрудник

О.С. Попова – старший преподаватель

### **Information about the authors**

Yu. V. Trifonova – student

T. V. Mazhaeva – Candidate of Science (Medicine), Associate Professor

T. M. Tsepilova – researcher

O. S. Popova – senior Lecturer of the Department

**\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):**

jtrifonowa@mail.ru

УДК 614.76; 614.77

## **ВЛИЯНИЕ КАЧЕСТВА ПОЧВЫ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Дарья Геннадьевна Тутаева<sup>1,2</sup>, Наталия Ивановна Кочнева<sup>3</sup>, Алексей Сергеевич Корнилков<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Кафедра гигиены и экологии

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения РФ

<sup>2</sup>ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области»

<sup>3</sup>ФБУЗ Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области  
Екатеринбург, Россия

### **Аннотация**

**Введение.** Медико-демографическая ситуация и здоровье населения неразрывно связаны с негативным воздействием факторов окружающей среды.

**Цель исследования** – оценка влияния загрязнения почв Свердловской области на ряд демографических показателей и показатели здоровья населения.

**Материал и методы.** Проанализированы заболеваемость населения болезнями различных органов и систем, ряд демографических показателей за 5 лет, и сопоставлены с показателями почвенного загрязнения. **Результаты.**

Статистическая обработка материалов позволила установить зависимость возникновения у населения болезней различной локализации и изменение показателей смертности по ряду причин от уровня загрязнения почв. **Выводы.**

Определены отдельные группы заболеваний, которые можно рассматривать как маркеры почвенного загрязнения, качество почвы селитебной территории следует рассматривать как наиболее наглядный показатель при оценке зависимости «здоровье-среда обитания (почва)».

**Ключевые слова:** почва, здоровье населения, смертность, заболеваемость, Свердловская область.

## **EFFECTS OF SOIL CONTAMINATION ON HUMAN HEALTH IN THE SVERDLOVSK REGION**

Daria G. Tutaeva<sup>1,2</sup>, Natalia I. Kochneva<sup>3</sup>, Alexey S. Kornilkov<sup>2</sup>