

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ДЕТЕЙ С НОРМАЛЬНЫМ ВЕСОМ И ИЗБЫТКОМ МАССЫ ТЕЛА ИЛИ ОЖИРЕНИЕМ

О.В. Сковрцова^{1, 2}, Н.Б. Мигачева¹, Е.Г. Михайлова^{1, 2}

¹ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России (Самара, Россия).

²ГБУЗ «Самарская областная детская клиническая больница имени Н.Н. Ивановой» (Самара, Россия)

Для цитирования: Сковрцова О.В., Мигачева Н.Б., Михайлова Е.Г. Сравнительный анализ частоты встречаемости аллергических заболеваний у детей с нормальным весом и избытком массы тела или ожирением. *Аспирантский вестник Поволжья*. 2023;23(2):74-80. doi: 10.55531/2072-2354.2023.23.2.74-80

■ Сведения об авторах

Сковрцова О.В. – аспирант кафедры педиатрии ИПО; врач – детский эндокринолог. ORCID: 0000-0003-3329-6445

E-mail: skvortcova_a@bk.ru

Мигачева Н.Б. – д-р мед. наук, доцент, заведующая кафедрой педиатрии ИПО. ORCID: 0000-0003-0941-9871

E-mail: nbmigacheva@gmail.com

Михайлова Е.Г. – канд. мед. наук, доцент кафедры педиатрии ИП, заведующая отделением детской эндокринологии.

ORCID: 0000-0002-2213-6334 E-mail: e.mikhailova13@yandex.ru

Рукопись получена: 10.11.2022

Рецензия получена: 23.01.2023

Решение о публикации: 28.02.2023

■ Аннотация

Цель – изучение частоты встречаемости аллергических заболеваний (АЗ), избытка массы тела и ожирения у детей школьного возраста и проведение сравнительного анализа между частотой выявления АЗ у детей с нормальным весом и при его патологическом увеличении.

Материал и методы. В ходе одномоментного обсервационного исследования обследовано 1503 ребенка в возрасте от 7 до 14 лет. Всем детям было проведено измерение антропометрических данных, произведен расчет индекса массы тела и стандартного сигмального отклонения, а также их оценка. Из первичной медицинской документации школьников получена информация о наличии у них АЗ. Затем проведено телефонное анкетирование родителей обследованных детей на предмет уточнения данных о наличии у них аллергопатологии.

Результаты. Частота встречаемости избытка массы тела у детей школьного возраста составила 20,9%, ожирения – 13,5%. Частота выявления атопического дерматита (АтД), по данным медицинской карты, составила 6,72%, аллергического ринита (АР) – 6,65%, бронхиальной астмы (БА) – 1,86%. При проведении статистического анализа этих заболеваний увеличение массы тела не влияло на распространенность АЗ как в общей когорте детей, так и при учете возрастной и половой принадлежности. Проведение сравнительного анализа распространенности аллергопатологии у детей с избытком веса и ожирением по результатам телефонного анкетирования выявило статистически значимые результаты: с увеличением веса увеличивалась распространенность изучаемых аллергических заболеваний.

Заключение. Результаты проведенного исследования не выявили статистически значимой положительной ассоциации между избытком массы тела, ожирением и наличием АЗ у детей обследованной группы. Однако различия в частоте выявления аллергопатологии у школьников по данным первичной медицинской документации и результатам телефонного опроса родителей свидетельствуют о необходимости более глубокого изучения проблемы и проведения эпидемиологического исследования истинной распространенности АЗ у детей с последующим анализом ассоциации между этими состояниями.

■ **Ключевые слова:** дети, аллергия, ожирение, избыток массы тела, аллергический ринит, атопический дерматит, бронхиальная астма.

■ **Конфликт интересов:** не заявлен.

■ Список сокращений

АЗ – аллергические заболевания; АР – аллергический ринит; АтД – атопический дерматит; БА – бронхиальная астма; ИМТ – индекс массы тела.

THE OCCURRENCE OF ALLERGIC DISEASES IN CHILDREN WITH NORMAL WEIGHT, EXCESS BODY WEIGHT AND OBESITY: A COMPARATIVE ANALYSIS

Olga V. Skvortsova^{1, 2}, Natalya B. Migacheva¹, Evgeniya G. Mikhaylova^{1, 2}

¹Samara State Medical University (Samara, Russia)

²Samara Regional Children's Clinical Hospital named after N.N. Ivanova (Samara, Russia)

Citation: Skvortsova OV, Migacheva NB, Mikhaylova EG. The occurrence of allergic diseases in children with normal weight, excess body weight and obesity: A comparative analysis. *Aspirantskiy vestnik Povolzhiya*. 2023;23(2):74-80. doi: 10.55531/2072-2354.2023.23.2.74-80

■ Information about authors

Olga V. Skvortsova – a postgraduate student of the Department of Pediatrics of the Institute of Postgraduate Education; pediatric endocrinologist.

ORCID: 0000-0003-3329-6445 E-mail: skvortcova_a@bk.ru

Natalya B. Migacheva – PhD, Associate professor, Head of the Department of Pediatrics of the Institute of Postgraduate Education.

ORCID: 0000-0003-0941-9871 E-mail: nbmigacheva@gmail.com

Evgeniya G. Mikhaylova – PhD, Associate professor, Department of Pediatrics of the Institute of Postgraduate Education; Head of the Department of Pediatric Endocrinology. ORCID: 0000-0002-2213-6334 E-mail: e.mikhailova13@yandex.ru

Received: 10.11.2022

Revision Received: 23.01.2023

Accepted: 28.02.2023

■ Abstract

Aim – to study the prevalence of allergic diseases (AD), excess body weight and obesity in school children and to analyze the correlations between the AD diagnosis and body weight.

Material and methods. During the single-stage observational study, 1503 children aged from 7 to 14 years received medical checkup. In all children, we measured anthropometric data, calculated body mass index and standard sigma deviation with the following assessment. The information about the presence of AD was obtained from the primary medical documentation of schoolchildren. Then, we conducted a telephone survey of the parents of the examined children to clarify the data on the presence of allergopathology in them.

Results. The prevalence of excess body weight in school-children was 20.9%, obesity – 13.5%. The prevalence of atopic dermatitis (AtD) according to the medical record was 6.72%, allergic rhinitis (AR) – 6.65%, bronchial asthma (BA) – 1.86%. The statistical analysis of mentioned diseases revealed no correlation between the increased body weight and the prevalence of AD both in the general cohort of children, and when stratified by age and gender. The comparative analysis of the telephone survey data on the prevalence of allergopathology in overweight and obese children provided statistically significant results: with the weight gain, the prevalence of the studied allergic diseases was increasing.

Conclusion. The results of the study did not reveal a statistically significant positive association between excess body weight, obesity and the presence of AD in the children of the examined group. However, the differences in the prevalence of allergopathology in schoolchildren according to primary medical documentation and the results of a telephone survey of parents indicate the need for a deeper study of the problem and an epidemiological study of the true prevalence of AD in children, followed by an analysis of the association between these conditions.

■ **Keywords:** children, allergy, obesity, excess body weight, allergic rhinitis, atopic dermatitis, bronchial asthma.

■ **Conflict of interest:** *nothing to disclose.*

ВВЕДЕНИЕ

Ожирение является одной из наиболее острых современных проблем. Несмотря на активные способы борьбы и профилактики, накопленные знания, результаты множества научных исследований, распространенность ожирения и избытка массы тела в мире продолжает увеличиваться, в том числе и среди детского населения. Так, в 2015 году 107,7 млн детей и 603,7 млн взрослых страдали ожирением, а с 1980 года распространенность ожирения удвоилась более чем в 70 странах [1]. Аллергические заболевания (АЗ), к сожалению, также являются широко распространенной патологией. Результаты масштабного международного исследования астмы и аллергии у детей (ISAAC), проанализировавшего данные более чем 1,2 млн пациентов, обозначили явную тенденцию к увеличению распространенности различных проявлений аллергии как в развитых странах, так и в странах с низким социально-экономическим уровнем [2]. При этом распространенность астмы, аллергического риноконъюнктивита и экземы у детей в возрасте 13-14 лет составила 14,1%, 14,6% и 7,3%, а у детей в возрасте 6-7 лет – 11,7%, 8,5% и 7,9% соответственно. Помимо такой широкой распространенности этих заболеваний, в медицинской научной литературе появляется все больше публикаций, посвященных анализу взаимосвязи между ожирением и аллергией с учетом выявленных в современных исследованиях общих механизмов патогенеза, связанных с изменением работы иммунной системы в условиях избыточного веса и развитием хронического неспецифического воспаления при этих состояниях [3, 4]. Доказательством взаимосвязи этих заболеваний являются результаты исследований, которые демонстрируют, что наличие ожирения положительно коррелирует с клиническими проявлениями аллергических заболеваний, где наиболее изученными с этой точки зрения являются БА, АР и АтД [5]. Так, данные

большого количества эпидемиологических исследований утверждают, что помимо наличия положительной ассоциации между распространенностью БА и ожирения, у пациентов с избыточным весом имеется значительный риск более тяжелого течения этого заболевания, худшего прогноза и более слабого ответа на стандартную терапию БА [6]. Кроме того, результаты некоторых исследований демонстрируют значительное улучшение клинических проявлений аллергии у пациентов с ожирением при снижении массы тела. Например, в исследовании, опубликованном в 2020 году корейскими учеными, подтвердилось достоверное улучшение проявлений АтД по мере снижения веса у наблюдаемых пациентов [7].

Несмотря на множество достаточно убедительных данных, в изучении этого вопроса имеется много неоднозначных результатов. Так, при проведении метаанализа, изучавшего вопрос увеличения риска развития АтД при ожирении, оказалось, что генетически обусловленный риск развития АтД не связан с повышением индекса массы тела (ИМТ) [8]. Также имеются результаты исследований, подтвердивших, что ожирение или избыток массы тела ассоциированы с более высоким риском развития АР в детской популяции, но не у взрослых пациентов [9, 10].

Учитывая неоднозначные результаты представленных данных, значительный интерес к проблеме взаимосвязи и взаимовлияния аллергической патологии и ожирения, в том числе в детской популяции, изучению распространенности и взаимосвязи этих нозологий является актуальным и практически значимым.

ЦЕЛЬ

Изучение частоты встречаемости аллергических заболеваний, избытка массы тела и ожирения у детей школьного возраста и проведение сравнительного анализа между частотой выявления АЗ у детей

с нормальным весом и при его патологическом увеличении.

Для достижения поставленной цели нами были последовательно решены следующие задачи: 1) изучение частоты выявления избытка массы тела и ожирения у группы детей школьного возраста; 2) изучение частоты встречаемости различных видов аллергопатологии (АтД, АР и БА) в этой же группе; 3) проведение сравнительного анализа между частотой выявления АЗ у детей с нормальным весом и при его патологическом увеличении.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Одномоментное обсервационное исследование проводилось на базе детского поликлинического отделения ГБУЗ СО СГБ №10 Куйбышевского района г. Самары с февраля по сентябрь 2021 года.

Исследование включало в себя два этапа. На первом этапе при проведении ежегодного профилактического осмотра школьников были обследованы 1798 детей в возрасте от 7 до 14 лет. Медианный возраст обследуемых детей составил 10,8 (Q1-Q3: 9,2–12,3) года. Средний возраст (\pm SD): $10,8 \pm 1,8$.

Среди них на долю мужского пола пришлось 897 человек, на долю женского – 901 человек. *Критериями включения* в исследование являлись: возраст ребенка от 7 до 14 лет; проживание в изучаемом районе; отсутствие заболеваний, оказывающих прямое влияние на рост и физическое развитие детей (генетические синдромы, тяжелые сопутствующие соматические заболевания в стадии декомпенсации), наличие информированного согласия родителей на проведение профилактического осмотра ребенка. В качестве *критериев исключения* использовались следующие условия: возраст детей до 7 и старше 14 лет; наличие тяжелых сопутствующих соматических заболеваний; прием медикаментов, оказывающих влияние на регуляцию аппетита (нейролептики, антидепрессанты, пероральный прием больших доз глюкокортикостероидов и т.д.), отсутствие информированного согласия родителей на проведение профилактического осмотра.

Всем детям была проведена оценка антропометрических данных: измерение роста (м), веса (кг), оценка полового развития (по схеме интегральной оценки по шкале Таннер). Все данные осмотра также были зафиксированы в учетной форме № 030-ПО/у-17 (к приказу Минздрава РФ от 10.08.2017 г. № 154 н) за 2020–2021 гг. Определение избытка массы тела и ожирения производилось с помощью расчета ИМТ ($\text{кг}/\text{м}^2$) с подсчетом стандартного сигмального отклонения (Standard deviation score – SDS) с помощью программы AnthroPlus [11].

Расчеты были произведены согласно критериям антропометрических стандартов ВОЗ, при разработке которых учитывались данные репрезентативного кросс-секционного исследования, проведенного среди детей в 1977 году в США [12]. Согласно этим критериям, избыток массы тела у детей определяется

по данным перцентильных таблиц или стандартных отклонений, в которых учитывается не только рост и вес, но и пол и возраст ребенка [13, 14]. В таблицах и графиках ВОЗ, а также в программе AnthroPlus, в зависимости от пола и возраста детей 5–19 лет указаны стандартные отклонения. На основании анализа этих данных, согласно ВОЗ, критериями диагноза избытка массы тела является: SDS ИМТ от +1 до +2.

Критерии диагноза «ожирение»: SDS ИМТ от +2 до 2,5 – I степень ожирения; SDS ИМТ от +2,6 до 3,0 – II степень ожирения; SDS ИМТ от +3,1 до 3,9 – III степень ожирения; SDS ИМТ более/равен 4 – IV степень ожирения.

Данные о наличии установленного доктором диагноза АтД, АР и БА были получены из первичной медицинской документации (учетная форма №112/у – история развития ребенка – амбулаторная карта ребенка, №026/у – медицинская карта ребенка для образовательных учреждений).

Второй этап исследования включал в себя телефонное анкетирование родителей обследуемых детей на основе валидизированного опросника ISAAC с целью выявления возможного наличия АЗ, не зафиксированного в первичной медицинской документации.

295 детей после первого этапа исследования были исключены в связи с отказом родителей от проведения телефонного анкетирования или невозможностью связаться с родителями ребенка. Таким образом, в группу для проведения окончательного анализа вошли 1503 ребенка.

Статистический анализ был выполнен с помощью программного пакета SPSS 25.

Проводилась оценка веса ребенка, ИМТ и SDS ИМТ у детей с наличием или отсутствием АтД, АР и БА, а также по данным телефонного анкетирования родителей на предмет предполагаемого АЗ. Систематизация данных приведена в виде среднего и среднеквадратического отклонения ($M \pm SD$), а также в виде медианы и квартилей: Me (Q1–Q3). Поскольку выборка имела отличное от нормального распределение, статистическая значимость отличий производилась с использованием U-критерия Манна – Уитни. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$. Анализ проводился как в общей когорте детей, так и отдельно по полу и возрасту. Оценка частоты выявления избытка массы тела, ожирения, АтД, АР и БА вычислялась в процентном соотношении случаев заболевания от общего числа детей.

РЕЗУЛЬТАТЫ

По результатам анализа полученных данных общая доля детей с ожирением в изучаемой группе составила 13,5% от числа всех обследуемых детей, а избыток массы тела имели 20,9% пациентов. Минимальные показатели частоты встречаемости ожирения наблюдались у детей в возрасте 14 лет и составили 8,33%, максимальные были выявлены у детей 7 лет и составили 32,5% (рисунок 1).

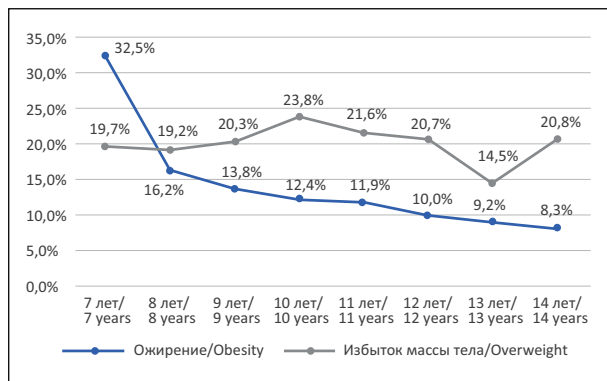


Рисунок 1. Частота встречаемости ожирения и избытка массы тела у детей изучаемой группы по возрастам.

Figure 1. Detection frequency of obesity and overweight in children of the studied group by age.

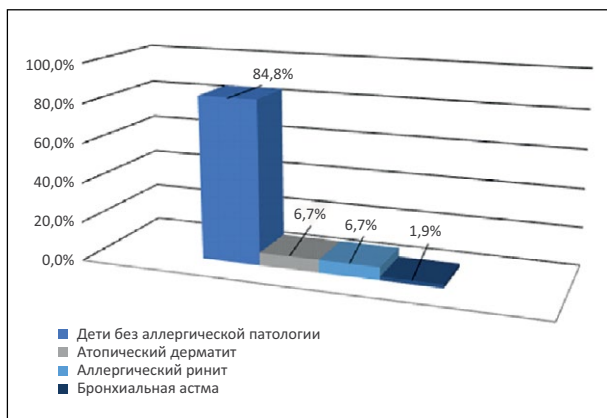


Рисунок 2. Частота выявления аллергических заболеваний по данным амбулаторных карт.

Figure 2. Detection frequency of allergic diseases according to outpatient records.

При анализе частоты постановки диагноза аллергического заболевания, согласно проанализированным амбулаторным картам, доля АтД, АР и БА от общего числа обследованных детей составила 6,72%, 6,65% и 1,86% соответственно. При этом, исходя из данных, полученных при анализе официальной медицинской документации, показатели как общей частоты выявления аллергических заболеваний в изучаемой группе (15,23%), так и доли различных нозологических форм (АД, АР, БА) оказались довольно низкими (рисунки 2) по сравнению с результатами международных и отечественных эпидемиологических исследований.

Для выявления ассоциации между увеличением веса и частотой встречаемости АтД и АР, по данным первичной медицинской документации, у обследованных детей был проведен сравнительный анализ как на основании общих параметров (вес, ИМТ, SDS ИМТ), так и в зависимости от возраста и пола исследуемой когорты детей (таблицы 1-2). При этом статистически значимых различий выявлено не было ($p \geq 0,05$). Так, увеличение массы тела никак не влияло на увеличение доли детей с АтД, АР и БА как в общей когорте, так и при учете их возрастной и половой принадлежности.

При сравнении показателей увеличения массы тела и частоты выявления БА в зависимости от ИМТ при распределении детей по возрастным группам и полу значение числа p у мальчиков 13-14 лет было $<0,05$ (таблица 3). Однако следует учесть низкий показатель доли БА в целом и единичные ее случаи в группе у обследованных школьников.

При анализе данных телефонного анкетирования оказалось, что результаты опроса значительно отличаются от данных статистики, полученной в ходе изучения амбулаторных карт, и показатель частоты встречаемости вероятных АЗ (предполагаемых опрошенными родителями) является выше. Так, согласно телефонному анкетированию, 13,07% опрошенных родителей считают, что у их детей имеется аллергическое заболевание в дополнение к официально установленным в первичной медицинской документации диагнозам. При сопоставлении данных амбулаторных карт и результатов телефонного анкетирования вероятная доля аллергической патологии среди детей школьного возраста составила 28,88%, что вполне соответствует результатам международных и российских эпидемиологических исследований (рисунок 3).

Таблица 1 / Table 1

Характеристика массы тела в зависимости от наличия или отсутствия АтД у детей различного пола и возраста
Characteristics of body weight depending on the presence or absence of AtD in children of different genders and ages

Возраст, пол, изучаемые параметры			Наличие АтД	Отсутствие АтД	Значение p
7-9 лет	М	Вес	31,00 (28,00-38,50)	31,00 (28,00-37,00)	0,986
		ИМТ	16,33 (15,45-20,12)	16,98 (15,25-20,14)	0,966
		SDS ИМТ	0,39 (-0,49-1,96)	0,53 (-0,55-1,78)	0,859
	Ж	Вес	30,00 (27,50-37,50)	30,00 (26,00-39,00)	0,673
		ИМТ	16,61 (15,22-19,38)	16,46 (14,92-19,84)	0,924
		SDS ИМТ	-0,15 (-0,88-0,87)	0,10 (-0,79-1,40)	0,638
10-12 лет	М	Вес	42,00 (35,50-54,50)	41,50 (35,00-50,00)	0,389
		ИМТ	19,11 (16,97-22,12)	18,37 (16,44-21,32)	0,180
		SDS ИМТ	1,12 (-0,06-1,76)	0,41 (-0,36-1,46)	0,122
	Ж	Вес	44,00 (33,00-49,00)	41,00 (35,00-49,00)	0,892
		ИМТ	18,26 (15,94-21,74)	18,04 (16,20-21,11)	0,631
		SDS ИМТ	0,43 (-0,83-1,70)	0,23 (-0,70-1,27)	0,647
13-14 лет	М	Вес	50,00 (38,00-76,00)	50,00 (42,00-60,00)	0,865
		ИМТ	19,53 (16,25-26,40)	19,53 (17,33-21,91)	0,988
		SDS ИМТ	0,48 (-1,10-1,94)	0,23 (-0,70-1,31)	0,951
	Ж	Вес	51,00 (48,00-65,00)	49,00 (43,25-57,50)	0,269
		ИМТ	20,69 (17,96-24,43)	18,83 (17,75-22,12)	0,385
		SDS ИМТ	0,66 (-0,40-1,53)	-0,06 (-0,59-0,98)	0,416

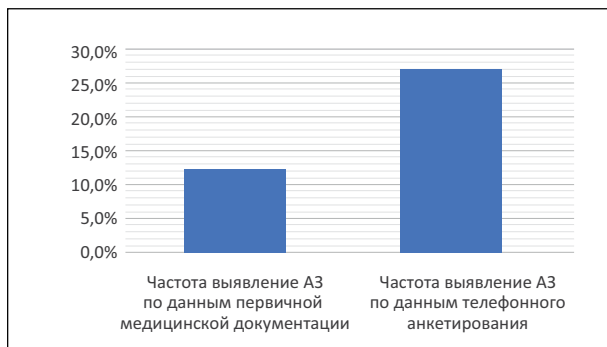


Рисунок 3. Частота выявления АЗ по данным медицинской документации и телефонного анкетирования.

Figure 3. Detection frequency of AD according to medical records and telephone questionnaires.

Кроме того, при изучении отличий между частотой встречаемости АЗ по данным телефонного опроса и увеличением веса у детей были выявлены статистически значимые отличия как при учете основных параметров (SDS ИМТ), так и при распределении детей по возрасту и полу в группе детей 10-12 лет (таблица 4).

Таблица 2 / Table 2

Характеристика массы тела в зависимости от наличия или отсутствия АР у детей различного пола и возраста
Characteristics of body weight depending on the presence or absence of AR in children of different genders and ages

Возраст, пол, изучаемые параметры			Наличие АР	Отсутствие АР	Значение р
7-9 лет	М	Вес	32,00 (28,00-40,00)	30,50 (28,00-37,00)	0,402
		ИМТ	17,12 (14,35-21,00)	16,80 (15,27-20,08)	0,839
		SDS ИМТ	0,69 (-1,00-2,05)	0,52 (-0,52-1,74)	0,865
	Ж	Вес	29,00 (24,75-33,75)	30,00 (26,00-39,00)	0,285
		ИМТ	17,00 (14,66-18,25)	16,46 (15,04-19,84)	0,395
		SDS ИМТ	0,18 (-1,13-0,96)	0,01 (-0,74-1,40)	0,356
10-12 лет	М	Вес	41,00 (35,00-52,00)	42,00 (35,00-50,00)	0,906
		ИМТ	18,85 (16,65-22,32)	18,37 (16,44-21,23)	0,438
		SDS ИМТ	1,00 (-0,12-1,70)	0,41 (-0,34-1,52)	0,231
	Ж	Вес	46,00 (39,00-56,00)	41,00 (35,00-49,00)	0,101
		ИМТ	19,40 (16,44-22,07)	17,99 (16,20-21,18)	0,284
		SDS ИМТ	0,69 (-0,83-1,46)	0,22 (-0,70-1,27)	0,374
13-14 лет	М	Вес	57,00 (42,75-60,75)	50,00 (42,00-60,00)	0,593
		ИМТ	20,84 (16,70-24,06)	19,50 (17,31-21,89)	0,629
		SDS ИМТ	1,39 (-0,84-1,91)	0,23 (-0,69-1,06)	0,375
	Ж	Вес	49,00 (43,50-60,00)	49,50 (44,00-58,75)	0,948
		ИМТ	18,83 (17,85-22,04)	18,85 (17,75-22,34)	0,929
		SDS ИМТ	-0,20 (-0,88-1,00)	-0,01 (-0,56-1,04)	0,617

Так, при оценке SDS ИМТ по изучаемому признаку (наличие возможного АЗ) средние значения SDS ИМТ у детей с наличием проявлений аллергопатологии составили 1,31 (0,25-1,93), а у детей с отсутствием симптомов АЗ – 0,10 (-0,77-1,05), ($p<0,001$). Таким образом, в данном случае отличие между увеличением веса у детей и наличием АЗ может считаться статистически значимым.

При распределении детей по возрастным категориям отличия прослеживались в группе детей 10-12 лет по всем показателям: весу, ИМТ и SDS ИМТ. По всем трем параметрам значение $p<0,001$, что свидетельствует о наличии статистически значимых отличий. Кроме того, отличия сохранились и при распределении детей по половому признаку в тех же возрастных категориях. У мальчиков 10-12 лет определялись отличия между увеличением частоты выявления симптомов АЗ и увеличением индекса массы тела и SDS ИМТ ($p<0,001$). Аналогичный результат был выявлен и у девочек в этой же возрастной категории. Отчасти это может объясняться тем, что детей 10-12 лет при проведении профилактических осмотров и телефонного анкетирования оказалось больше, чем детей других возрастных групп.

Таблица 3 / Table 3

Характеристика массы тела в зависимости от наличия или отсутствия БА у детей различного пола и возраста
Characteristics of body weight depending on the presence or absence of BA in children of different genders and ages

Возраст, пол, изучаемые параметры			Наличие БА	Отсутствие БА	Значение р
7-9 лет	М	Вес	39,00 (28,00-39,00)	31,00 (28,00-37,00)	0,352
		ИМТ	19,07 (15,36-19,07)	16,80 (15,26-20,11)	0,462
		SDS ИМТ	1,52 (-0,58-1,52)	0,52 (-0,54-1,76)	0,501
	Ж	Вес	38,00 (25,00-43,50)	30,00 (26,00-38,00)	0,565
		ИМТ	18,33 (15,53-22,51)	16,47 (15,01-19,77)	0,333
		SDS ИМТ	0,68 (-0,38-2,15)	0,01 (-0,81-1,36)	0,292
10-12 лет	М	Вес	33,00 (31,50-45,50)	42,00 (35,00-51,00)	0,189
		ИМТ	16,60 (14,89-20,29)	18,49 (16,53-21,35)	0,185
		SDS ИМТ	-0,65 (-1,01-0,80)	0,43 (-0,30-1,54)	0,138
	Ж	Вес	44,50 (35,00-54,00)	42,00 (35,00-49,00)	0,698
		ИМТ	19,42 (16,25-23,49)	18,11 (16,20-21,11)	0,581
		SDS ИМТ	0,37 (-0,91-1,97)	0,24 (-0,70-1,27)	0,720
13-14 лет	М	Вес	39,00 (31,50-50,25)	50,50 (42,00-60,00)	0,058
		ИМТ	16,69 (14,90-18,31)	19,59 (17,33-21,96)	0,044
		SDS ИМТ	-0,84 (-2,15-0,19)	0,38 (-0,67-1,36)	0,073
	Ж	Вес	45,00 (43,00-45,00)	49,50 (44,00-58,25)	0,992
		ИМТ	18,13 (17,80-18,13)	18,85 (17,75-22,22)	0,779
		SDS ИМТ	-0,05 (-0,84-0,05)	-0,01 (-0,58-1,00)	0,674

Таблица 4 / Table 4

Характеристика массы тела в зависимости от наличия или отсутствия АЗ у детей различного пола и возраста

Characteristics of body weight depending on the presence or absence of AD in children of different genders and ages

Возраст, пол, изучаемые параметры			Наличие АЗ	Отсутствие АЗ	Значение р
7-9 лет	М	Вес	30,00 (26,25-37,50)	31,00 (28,00-37,00)	0,524
		ИМТ	16,57 (15,37-20,31)	17,05 (15,16-20,09)	0,963
		SDS ИМТ	0,23 (-0,45-1,83)	0,54 (-0,58-1,77)	0,892
	Ж	Вес	30,50 (25,25-37,75)	30,00 (26,00-39,00)	0,783
		ИМТ	16,30 (14,60-18,39)	16,57 (15,02-20,21)	0,253
		SDS ИМТ	-0,11 (-1,00-0,82)	0,09 (-0,78-1,44)	0,208
10-12 лет	М	Вес	50,50 (37,25-59,75)	41,00 (35,00-48,50)	0,001
		ИМТ	21,51 (17,40-23,75)	18,12 (16,33-20,71)	<0,001
		SDS ИМТ	1,50 (0,22-1,96)	0,35 (-0,42-1,31)	<0,001
	Ж	Вес	45,00 (38,00-56,50)	40,50 (35,00-48,25)	0,001
		ИМТ	21,11 (17,47-23,48)	17,73 (16,02-20,54)	<0,001
		SDS ИМТ	1,32 (0,26-1,94)	0,10 (-0,76-1,04)	<0,001
13-14 лет	М	Вес	60,00 (45,00-65,00)	49,00 (41,00-59,00)	0,062
		ИМТ	21,22 (18,00-24,65)	19,37 (17,18-20,93)	0,080
		SDS ИМТ	0,79±1,34	0,22 (-0,75-0,96)	0,105
	Ж	Вес	54,14±9,00	49,00 (43,00-56,00)	0,191
		ИМТ	21,06±3,73	18,75 (17,75-22,04)	0,284
		SDS ИМТ	0,47±1,21	-0,06 (-0,57-0,96)	0,358

ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты проведенного исследования демонстрируют, что доля детей школьного возраста с ожирением и избытком массы тела в настоящее время является крайне высокой (13,5% и 20,9% соответственно) и значительно (более чем в 2 раза) превышает соответствующие показатели, полученные в ходе предыдущих исследований [15, 16].

Стоит обратить внимание, что в исследованиях, проведенных на территории РФ в 2006 и 2014 годах, пик распространенности ожирения приходился на подростковый возраст (11-13 лет), а в 2021 году максимальная частота его встречаемости была зафиксирована у детей младшего школьного возраста. Такой резкий скачок роста ожирения в этой возрастной группе выявлен впервые, что требует серьезного анализа причин сложившейся ситуации и пересмотра существующих организационных подходов к профилактике детского ожирения.

Помимо основных причин, способствующих патологической прибавке веса (образ жизни, характер питания, недостаточная медицинская грамотность населения), серьезную роль в таком стремительном

росте распространенности избытка массы тела и ожирения у школьников могут играть и проблемы эпигенетического программирования, нарушения микробиома, генетическая предрасположенность. Все эти составляющие имеют некоторые общие эпидемиологические, патогенетические и эпигенетические механизмы при изучении взаимосвязи «аллергия – ожирение», но все еще требуют более подробного и серьезного изучения [17].

Что касается распространенности аллергической патологии, то неоднозначные результаты многочисленных зарубежных и отечественных наблюдений, а также нашего собственного исследования, безусловно, заслуживают серьезного внимания и требуют тщательного анализа. На наш взгляд, одной из причин полученных противоречий может являться недостаточная диагностика АЗ, связанная с низким уровнем обращаемости пациентов и недостаточным уровнем знаний врачей первичного звена в вопросах аллергологии. По всем трем нозологиям, согласно анализу первичной медицинской документации, частота выявления АЗ в изучаемой группе школьников оказалась ниже данных, получаемых при проведении эпидемиологических исследований. При этом результаты телефонного анкетирования родителей существенно отличались от данных, полученных при анализе первичной медицинской документации, что может говорить о гиподиагностике АЗ у детей. Подобные результаты были получены в некоторых подобных европейских исследованиях, изучавших официальную распространенность АЗ и предположительную, полученную в результате опроса. Так, по данным венгерского поперечного исследования распространенности атопии, проведенного в 2019 году, официальная распространенность АР (установленного врачом диагноза) составила только 9,7%, хотя о наличии симптомов этого заболевания сообщили 36,2% респондентов [18]. В США также был проведен опрос, в котором 44,3% респондентов сообщили о наличии симптомов АР, однако только у 20,7% опрошенных диагноз был подтвержден официально [19]. Отсутствие, по данным медицинской документации, положительной корреляции между патологическим увеличением веса и наличием АЗ в проведенном нами исследовании также может быть связано с проблемой недостаточной диагностики АЗ. Это косвенно подтверждается полученной взаимосвязью между ожирением и распространенностью АЗ, согласно данным телефонного анкетирования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о высокой частоте встречаемости ожирения и избытка массы тела у детей школьного возраста (13,5% и 20,9% соответственно). Пик дебюта ожирения в возрасте 7 лет (32,5%) свидетельствует о недостатках существующих организационных подходов к диспансеризации школьников и профилактике ожирения у детей. Частота выявления АЗ по данным

первичной медицинской документации составляет 15,23% по сумме трех изучаемых нозологий (АтД – 6,72%, АР – 6,65%, БА – 1,86%).

Результаты сравнительного анализа частоты выявления АЗ у детей школьного возраста с нормальным весом и при его патологическом увеличении, согласно данным официальной медицинской документации, статистически значимых отличий не выявили. В то же время, по данным телефонного опроса, различия между частотой встречаемости АЗ и увеличением веса у детей изучаемой группы оказались достоверными. Таким образом, низкая частота официально установленных диагнозов АЗ, выявленная нами в изучаемой группе, заставляет задуматься о необходимости более детального подхода к диагностике аллергической патологии и ведению медицинской документации. Кроме того, требуется более тесное взаимодействие участковой педиатрической службы с детскими дошкольными и школьными образовательными учреждениями в вопросах профилактики и раннего выявления аллергии и избыточной массы тела, формирования здорового образа жизни, правильного питания и двигательной активности.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Afshin A, Forouzanfar MH. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *The New England Journal of Medicine*. 2017;377(1):13-27. doi: 10.1056/NEJMoa1614362
2. Mallol J, Crane J, von Mutius E, Odhiambo J, Keil U, Stewart A. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase Three: a global synthesis. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2013;41:73-85.
3. Orihara K, Haraguchi A, Shibata S. Crosstalk Among Circadian Rhythm, Obesity and Allergy. *Int J Mol Sci*. 2020;10;21(5):1884. doi: 10.3390/ijms21051884
4. Peters U, Dixon A, Forno E. Obesity and asthma. *J Allergy Clin Immunol*. 2018;141(4):1169-1179.
5. Xu B, Jarvelin MR, Pekkanen J. Body build and atopy. *J Allergy Clin Immunol*. 2000;105:393-394.
6. Gomez-Llorente MA, Romero R, Chueca N, et al. Obesity and Asthma: A Missing Link. *International Journal of Molecular Sciences*. 2017;18(7). doi: 10.3390/ijms18071490
7. Jung MJ, Kim HR, Kang SY, et al. Effect of Weight Reduction on Treatment Outcomes for Patients with Atopic Dermatitis. *Ann Dermatol*. 2020;32(4):319-326. doi: 10.5021/ad.2020.32.4.319
8. Yew YW, Loh M, Thng STG, et al. Investigating causal relationships between Body Mass Index and risk of atopic

dermatitis: a Mendelian randomization analysis. *Sci Rep*. 2020;17:10(1):15279. doi: 10.1038/s41598-020-72301-2

9. Han YY, Forno E, Gogna M, et al. Obesity and rhinitis in a nationwide study of children and adults in the United States. *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2016;137(5):1460-1465. doi: 10.1016/j.jaci.2015.12.1307
10. Zhou J, Luo F, Han Y, et al. Obesity/overweight and risk of allergic rhinitis: A meta-analysis of observational studies. *Allergy*. 2020;75(5):1272-1275. doi: 10.1111/all.14143
11. Fedyaeva VK, Bogova EA, Peterkova VA, Rebrova OYu. Efficacy of interventions for prevention and correction of overweight and obesity in children 7–8 years old: a meta-analysis. *Obesity and metabolism*. 2020;17(2):115-124. (In Russ.). [Федяева В.К., Богова Е.А., Петеркова В.А., Реброва О.Ю. Метаанализ эффективности вмешательств для профилактики и коррекции избыточного веса и ожирения у детей 7–8 лет. *Ожирение и метаболизм*. 2020;17(2):115-124]. doi: 10.14341/omet12120
12. Natale V, Rajagopalan A. Worldwide variation in human growth and the World Health Organization growth standards: a systematic review. *BMJ Open*. 2014;8;4(1):e003735. doi: 10.1136/bmjopen-2013-003735
13. Peterkova VA, Bezlepina OB, Vasyukova OV, et al. *Obesity in children: Clinical recommendations*. М., 2021.
14. Vasyukova OV. Obesity in children and adolescents: diagnostic criteria. *Obesity and metabolism*. 2019;16(1):70-73. (In Russ.). [Васюкова О.В. Ожирение у детей и подростков: критерии диагноза. *Ожирение и метаболизм*. 2019;16(1):70-73]. doi: 10.14341/omet10170
15. Dedov II, Melnichenko GA, Butrova SA, et al. Obesity in adolescents. Results of Russian epidemiological trial. *Ter Arkh*. 2007;79(10):28-32. (In Russ.). [Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Бутрова С.А., Савельева Л.В. Ожирение в подростковом возрасте. Результаты российского эпидемиологического исследования ожирения в подростковом возрасте. *Терапевтический архив*. 2007;79(10):28-32].
16. Tutelian VA, Baturin AK, Kon IYa, et al. Prevalence of obesity and excess body weight among the children's population of the Russian Federation: multicenter research. *Pediatrriya*. 2014;93(5):28-31. (In Russ.). [Тутельян В.А., Батурин А.К., Конь И.Я., и др. Распространенность ожирения и избыточной массы тела среди детского населения РФ: мультицентровое исследование. *Педиатрия*. 2014;93(5):28-31].
17. Endalifer ML, Diress G. Epidemiology, Predisposing Factors, Biomarkers, and Prevention Mechanism of Obesity: A Systematic Review. *Journal of Obesity*. 2020;2020:6134362. doi: 10.1155/2020/6134362
18. Sultész M, Horváth A, Molnár D, et al. Prevalence of allergic rhinitis, related comorbidities and risk factors in schoolchildren. *Allergy, Asthma, and Clinical Immunology*. 2020;16(1):98. doi: 10.1186/s13223-020-00495-1
19. Hoyte FCL, Nelson HS. Recent advances in allergic rhinitis. *F1000research*. 2018;23;7:F1000 Faculty Rev-1333. doi: 10.12688/f1000research.15367.1

■ Автор для переписки

Скворцова Ольга Викторовна
Адрес: Самарский государственный медицинский университет,
ул. Чапаевская 89, г. Самара, Россия, 443099.

■ Corresponding Author

Olga V. Skvortsova
Address: Samara State Medical University,
89 Chapaevskaya st., Samara, Russia, 443099.

E-mail: skvortsova_a@bk.ru