

# Распространенность бронхиальной астмы и аллергических заболеваний среди детей

REV — обзорная статья

<https://doi.org/10.53529/2500-1175-2022-2-5-12>

Статья поступила 23.05.2022

Статья принята в печать 25.05.2022

УДК: 616.248+616.211-002.193+616.5-002-022.8-053.2-036.22

Источник финансирования и конфликт интересов отсутствуют.



**Н.В. Шахова<sup>1</sup>, Т.С. Кашинская<sup>1</sup>, Е.М. Камалтынова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России, 656043, пр. Ленина, д. 40, г. Барнаул, Россия

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, 634050, Московский тракт, 2, г. Томск, Россия

**Шахова Наталья Викторовна** — д.м.н., профессор кафедры пропедевтики детских болезней ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава РФ; <http://orcid.org/0000-0002-7143-8259>; e-mail: natalia.shakhova@mail.ru.

**Камалтынова Елена Михайловна** — д.м.н., профессор кафедры факультетской педиатрии с курсом детских болезней лечебного ФГБОУ ВО «Сибирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ; <http://orcid.org/0000-0002-2234-5355>; e-mail: eleant21@yandex.ru.

**Кашинская Татьяна Сергеевна** — ассистент кафедры пропедевтики детских болезней ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава РФ; <http://orcid.org/0000-0001-8184-9230>; тел.: (913) 234-04-43; e-mail: ardatova\_agmu@mail.ru.

Бронхиальная астма (БА) и аллергические заболевания, такие как аллергический ринит (АР) и атопический дерматит (АтД), — наиболее часто встречающиеся хронические заболевания, распространенность которых растет среди детской популяции параллельно с урбанизацией и индустриализацией общества. Эти заболевания ложатся тяжелым бременем на пациентов, их семьи и общество в целом, что связано с хроническим течением, частыми обострениями и необходимостью длительной терапии этих заболеваний. Традиционно данные о распространенности БА и аллергических заболеваний среди детей основываются на результатах программы «Международное исследование астмы и аллергии у детей» (International Study of Asthma and Allergies in Childhood), сфокусированной на детях школьного возраста 6–7 и 13–14 лет. Стандартизованные международные эпидемиологические исследования распространенности астмы и аллергических заболеваний у детей дошкольного возраста не проводились, и к настоящему времени опубликованы немногочисленные зарубежные данные, демонстрирующие высокую распространенность среди детей этого возраста. Исследования эпидемиологии БА и аллергических заболеваний среди дошкольников России единичны. **Цель данной статьи:** систематизировать имеющуюся на сегодняшний день информацию о распространенности БА и аллергических заболеваний среди детей. **Источники данных:** проведен всесторонний поиск литературы с использованием базы данных PubMed.

**Ключевые слова:** распространенность, дети, бронхиальная астма, аллергический ринит, атопический дерматит.

**Для цитирования:** Шахова НВ, Кашинская ТС, Камалтынова ЕМ. Распространенность бронхиальной астмы и аллергических заболеваний среди детей. *Аллергология и иммунология в педиатрии*. 2022; 2: 5-12. <https://doi.org/10.53529/2500-1175-2022-2-5-12>

## Prevalence of bronchial asthma and allergic diseases among children

<https://doi.org/10.53529/2500-1175-2022-2-5-12>

Received 23.05.2022

The article is accepted for publication 25.05.2022

There is no source of funding and no conflict of interest.

**N.V. Shakhova<sup>1</sup>, T.S. Kashinskaya<sup>1</sup>, E.M. Kamaltnyova<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Altay State Medical University, Healthcare Ministry of Russia, pr. Lenina 40, 656060, Barnaul, Russia

<sup>2</sup> Federal Siberian State Medical University, Healthcare Ministry of Russia: Moskovskiy tract 2, 634050, Tomsk, Russia

**Natal'ya V. Shakhova**, Dr. of Sci., Professor of the Department of Propaedeutics of Pediatric Diseases, Altay State Medical University, Healthcare Ministry of Russia; <http://orcid.org/0000-0002-7143-8259>; e-mail: natalia.shakhova@mail.ru.

### Для корреспонденции:

Шахова Наталья Викторовна, д.м.н., профессор кафедры пропедевтики детских болезней ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Адрес: 656043, г. Барнаул, пр. Ленина, д. 40, Россия.

E-mail: natalia.shakhova@mail.ru.

### For correspondence:

Natal'ya V. Shakhova, Doctor of Medicine, Professor of the Department of Propaedeutics of Pediatric Diseases, Altay State Medical University, Healthcare Ministry of Russia.

Address: pr. Lenina 40, Barnaul, 656060, Russia.

E-mail: natalia.shakhova@mail.ru.

**Elena M. Kamaltynova**, Dr. of Sci., Professor of the Department of General Internal Medicine with the Course of Pediatric Diseases, Federal Siberian State Medical University, Healthcare Ministry of Russia; <http://orcid.org/0000-0002-2234-5355>; e-mail: [eleant21@yandex.ru](mailto:eleant21@yandex.ru).

**Tat'yana S. Kashinskaya**, Assistant Lecturer, Department of Propaedeutics of Pediatric Diseases, Altay State Medical University, Healthcare Ministry of Russia; <http://orcid.org/0000-0001-8184-9230>; e-mail: [ardatova\\_agmu@mail.ru](mailto:ardatova_agmu@mail.ru).

Bronchial asthma (BA) and allergic diseases such as allergic rhinitis (AR) and atopic dermatitis (AtD) are the most common chronic diseases, the prevalence of which is growing among the child population with the urbanization and industrialization of society. These diseases place a heavy burden on patients, their families and society as a whole, which is associated with a chronic course, frequent exacerbations and the need for long-term therapy of these diseases. Traditionally, data on the prevalence of BA and allergic diseases among children are based on the results of the program «International Study of Asthma and Allergies in Childhood», focused on school-age children 6–7 and 13–14 years. Standardized international epidemiological studies of the prevalence of BA and allergic diseases in preschool children have not been conducted and to date, few foreign data have been published demonstrating a high prevalence among children of this age. Studies on the epidemiology of asthma and allergic diseases among preschoolers in Russia are few.

**The purpose of this article** is to systematize the currently available information on the prevalence of BA and allergic diseases among children. **Data sources:** A comprehensive literature search was conducted using the PubMed database.

**Keywords:** children, prevalence, bronchial asthma, allergic rhinitis, atopic dermatitis.

**For citation:** Shakhova NV, Kashinskaya TS, Kamaltynova EM. Prevalence of bronchial asthma and allergic diseases among children. *Allergology and Immunology in Pediatrics*. 2022; 2: 5-12. <https://doi.org/10.53529/2500-1175-2022-2-5-12>

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ СРЕДИ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Распространенность БА растет параллельно с урбанизацией и индустриализацией общества и представляет собой глобальную проблему общественного здравоохранения [1; 2]. Согласно систематическому анализу, БА является наиболее распространенным хроническим респираторным заболеванием, которым страдают около 358 миллионов жителей планеты. Всемирная организация здравоохранения прогнозирует увеличение числа больных на 100 миллионов к 2025 г. [2].

В первой половине XX в. астма не относилась к распространенным заболеваниям, и только в 60-х годах стали появляться сообщения о росте заболеваемости астмой среди детей. В 1969 г. опубликована первая убедительная публикация, свидетельствующая о росте распространенности астмы среди школьников Бермингема. В течение последующих нескольких лет появлялись данные о растущей распространенности заболевания в Австралии и Японии [3, 4]. В 1985 г. зафиксировано значительное увеличение частоты госпитализации детей с обострением БА в Новой Зеландии, Англии, Уэльсе, США и Австралии [5]. В течение 15 лет частота госпитализаций увеличилась в Новой Зеландии в 10 раз, в Англии и Уэльсе — в 6 раз, в США — в 3 раза, в Канаде — в 4 раза, в Австралии (штат Квинсленд) — в 8 раз. В 1990 г. зафиксирован резкий скачок распространенности БА среди финских юношей призывного возраста [6]. Уста-

новлено 3-кратное увеличение распространенности в период с 1926 по 1961 г. с 0,02 до 0,08 % и 6-кратное повышение в период с 1966 по 1989 г. с 0,29 до 1,79 %. Зафиксировано 12-кратное увеличение распространенности БА среди финских юношей призывного возраста в период с 1966 по 2003 г. с 0,29 до 3,45 % [7].

Несмотря на целый ряд публикаций, демонстрирующих скачок распространенности БА среди детей Австралии, Новой Зеландии и Великобритании, исследования не отражали истинную эпидемиологическую ситуацию, поскольку были проведены с использованием разных методологий сбора информации. Для глобальной оценки распространенности необходимо было провести исследования по идентичной методологии в разных регионах мира в выборках с одинаковым возрастным диапазоном. Впоследствии было проведено исследование, отвечающее этим критериям — «Международное исследование астмы и аллергии в детском возрасте» (International Study of Asthma and Allergies in Childhood; ISAAC), в котором приняли участие почти 2 миллиона детей 6–7 лет и 13–14 лет из 105 стран мира. Исследование выявило почти 20-кратную разницу в показателях распространенности симптомов БА между разными регионами мира, которая варьировалась от 1,8 до 36,7 % [8]. В исследовании ISAAC приняли участие исследовательские центры из России. Согласно метаанализу, выполненному по программе ISAAC национальных исследований, в которых приняли участие почти сто тысяч детей, распро-

страненность симптомов БА среди школьников России сопоставима со среднемировыми показателями и колеблется в зависимости от регионов от 5 до 11 % среди детей 7–8 лет, от 5 до 13 % среди детей 13–14 лет [9].

Поскольку программа ISAAC была сфокусирована на детях 6–7 и 13–14 лет, распространенность заболевания среди детей более старшего возраста оставалась неизученной, в связи с чем комитет экспертов Европы по астме и аллергии разработал новый инструмент исследования — «Глобальная сеть по аллергии и астме в Европе» (Global Allergy and Asthma European Network, GA<sup>2</sup>LEN), исследовательская программа которого рассчитана на подростков в возрасте 15–18 лет [10]. В 2009 г. опубликованы результаты исследования распространенности БА среди подростков, проведенного по протоколу GA<sup>2</sup>LEN, в двух городах Российской Федерации (г. Москва, г. Томск), согласно которым распространенность БА среди подростков 5,1 %, что в 5 раз превышает данные официальной статистики [11].

В 2012 г. создана международная организация «Глобальная сеть по астме» (Global Asthma Network, GAN), одной из приоритетных задач которой стало дальнейшее проведение исследований в области эпидемиологии БА среди детей и взрослых. К настоящему времени в состав GAN входят 364 исследовательских центра из 135 стран мира, в том числе 4 центра из России: г. Новосибирска, г. Томска, г. Тобольска, г. Тюмени. Первая фаза GAN посвящена изучению распространенности БА у детей и взрослых в разных странах мира с целью проведения анализа временных тенденций изменения распространенности и тяжести заболевания в период с 2003 г. по 2019 г. Получены сопоставимые показатели распространенности астмы в 2003 и 2018 гг. среди детей 6–7 лет (15,0 и 14,6 % соответственно;  $p = 0,541$ ) и незначительное снижение среди детей 13–14 лет (13,9 и 12,5 % соответственно;  $p = 0,024$ ) [12]. В то время как результаты международного эпидемиологического исследования GAN демонстрируют стабилизацию показателей распространенности БА среди детей, опубликованный в 2020 г. метаанализ 24 исследований с участием 212 814 детей свидетельствует об увеличении распространенности БА среди городских детей Китая с 1,2 % в 1990–1999 гг. до 3,3 % в 2011–2015 гг. [13].

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ СРЕДИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

В половине всех случаев БА стартует в раннем возрасте, однако международные эпидемиологические исследования распространенности БА у детей дошкольного возраста не проводились, а все данные об эпидемиологии астмы в детской популяции базируются на результатах международного эпидемиологического исследования ISAAC, сфокусированного на детях школьного возраста. К настоящему времени опубликованы немногочисленные зарубежные национальные исследования, демонстрирующие значительные колебания распространенности БА среди детей дошкольного возраста между разными регионами мира — от 2,6 до 21,6 % [14, 15, 16].

В большинстве зарубежных исследований в качестве инструмента оценки распространенности симптомов БА среди дошкольников использовался опросник ISAAC, что позволяет провести объективное сравнение показателей в разных регионах. Согласно опубликованным данным, распространенность симптомов БА среди детей дошкольного возраста, изученная посредством опросника ISAAC, варьируется от 4,9 до 21,6 %. В странах Западной Европы распространенность симптомов БА колеблется от 8,9 до 17,1 % [17], в Южной Корее — от 4,9 до 13,8 % [18], в Индии — 9,2 % [19], в Японии — 9,3 % [20]. В России проведено единственное популяционное исследование распространенности БА среди детей дошкольного возраста, проживающих в городских условиях Алтайского края. Исследование проведено в 2 этапа. На скрининговом этапе распространенность симптомов БА оценивали с помощью вопросов валидизированного опросника ISAAC, на клиническом этапе диагноз верифицировался врачами-исследователями на основании диагностических критериев международного согласительного документа Global Strategy for Asthma Management and Prevention (GINA, updated 2017) [21]. По данным исследователей, распространенность БА среди городских детей Алтайского края в возрасте 3–6 лет составила 5,7 %, при этом треть детей (32 %) не имели ранее установленного в учреждениях практического здравоохранения диагноза, что свидетельствует о высокой частоте недиагностированной БА среди детей дошкольного возраста и соответствует результатам опубликованных по-

пуляционных исследований, согласно которым от 20 до 70 % детей и взрослых с БА не имеют диагноза и не получают терапию [22].

### РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АЛЛЕРГИЧЕСКОГО РИНИТА СРЕДИ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Аллергический ринит (АР) представляет собой распространенную проблему в детском и подростковом возрасте, негативно влияет на физическое, социальное и психологическое благополучие. Эпидемиологические исследования демонстрируют рост распространенности АР в течение последних трех десятилетий в развитых странах мира. АР страдает около 40 % мирового населения, 23–30 % населения Европы и 12–30 % населения США [23].

Большинство исследований, посвященных изучению распространенности АР, выполнены на педиатрической когорте. Самым масштабным стало исследование ISAAC, продемонстрировавшее широкое колебание распространенности АР в разных странах мира от 0,8 до 14,9 % среди детей 6–7 лет, от 1,4 до 39,7 % среди детей 13–14 лет [9]. Согласно данным исследовательских центров России (Томская область, Ставропольский край, Краснодарский край, Агинский Бурятский округ), принявших участие в изучении АР по международной программе ISAAC, распространенность АР варьируется от 10,2 до 25,4 % среди детей 7–8 лет и от 34,2 до 41,1 % среди детей 13–14 [24, 25, 26, 27].

Эпидемиологические исследования последнего десятилетия свидетельствуют о стабильно высоких показателях распространенности АР среди детей разных стран мира. По данным популяционного исследования, среди подростков Швеции 13 % респондентов имеют симптомы АР и лишь 69 % из них имеют врачом-верифицированный диагноз [28]. S. Chinratanapisit и соавт., анализируя временные тенденции распространенности АР среди детей Бангкока, установили небольшое повышение распространенности заболевания среди детей 6–7 лет — 13,4 % в 2003 г., 15,0 % — в 2017–2018 гг. и снижение среди детей 13–14 лет — 23,9 % в 2003 г., 17,5 % — в 2017–2018 гг. [12]. В 2018 г. опубликованы результаты одномоментного международного исследования, в котором приняли участие 70 врачей членов Итальянского Общества Ринологии из 70 стран Азии, Европы, Америки и Африки. Анкетный опрос специалистов продемонстриро-

вал значительное колебание распространенности АР среди детей и взрослых в зависимости от регионов проживания — от 15 до 25 % [29].

### РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АЛЛЕРГИЧЕСКОГО РИНИТА СРЕДИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Международные стандартизированные эпидемиологические исследования распространенности АР среди дошкольников не проводились. Немногочисленные зарубежные исследования демонстрируют колебания распространенности АР среди дошкольников между разными регионами мира от 5,5 до 50,7 % [30, 31, 32]. В Китае распространенность симптомов АР у детей дошкольного возраста составила 42,5 % [33], в Японии — 17,8 % [20].

В России проведено три исследования распространенности АР среди детей дошкольного возраста, в двух из которых распространенность оценивалась на основании субъективных данных — положительных ответов родителей на вопросы валидизированного опросника ISAAC. По данным этих исследований, распространенность АР среди московских детей в возрасте 3 лет 5,2 %, среди детей 4 лет — 7,4 % [34]. Распространенность АР среди дошкольников г. Волгограда — 14,1 % [35]. В 2018 г. опубликованы результаты популяционного исследования распространенности АР среди городских детей в возрасте 3–6 лет, проживающих в городских условиях Алтайского края. Исследование проведено в 2 этапа. На скрининговом этапе распространенность симптомов АР оценивали с помощью вопросов валидизированного опросника ISAAC, на клиническом этапе диагноз верифицировался врачами-исследователями на основании диагностических критериев международного согласительного документа Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA, пересмотр 2008) [36]. Распространенность АР среди городских детей Алтайского края в возрасте 3–6 лет составила 10,6 %, при этом половина детей с диагностированным в ходе исследования АР не имели ранее установленного диагноза и не получали необходимую терапию [22].

### РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АТОПИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА СРЕДИ ДЕТЕЙ

По данным международного исследования «Глобальное бремя болезней, травм и факторов риска» (The Global Burden of Diseases, Injuries and

Risk Factors Study), атопический дерматит (АтД) является распространенным патологическим состоянием и занимает 21-е место среди нелетальных заболеваний [37]. Распространенность АтД в последние десятилетия увеличилась в 2–3 раза в странах США, Европейского союза и Японии [38, 39]. Несмотря на публикации, демонстрирующие рост распространенности АтД среди детей в конце XX в., исследования не отражали истинную эпидемиологическую ситуацию, поскольку были проведены с использованием разных методологий сбора информации. Глобальная оценка распространенности АтД была проведена в ходе международной стандартизированной программы ISAAC, по результатам которой средняя распространенность симптомов АтД составила 7,9% среди детей 6–7 лет и 7,3% среди детей 13–14 лет [8]. Россия также приняла участие в исследовании распространенности АтД по программе ISAAC. Продemonстрированы значительные колебания распространенности АтД среди детей в зависимости от региона проживания. Распространенность симптомов АтД среди детей 6–7 и 13–14 лет в Удмуртском крае составила 32,4 и 15,5% [40], в Чебоксарах — 5,8 и 3,3% [41], в Казани — 6,48 и 2,33% [42], в Новосибирске — 11,9 и 7,0% [43], в Самарской области — 7,2 и 4,4% [44].

### РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ АТОПИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА СРЕДИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Распространенность АтД среди детей дошкольного возраста, по данным опубликованных исследований, варьируется в зависимости от региона. Так, в Дании распространенность АтД среди дошкольников составила 15,0% [45], в Малайзии — 13,4% [46], в США от 15,0 до 24,0% [47, 48].

В 2021 г. опубликованы результаты пилотного международного многоцентрового исследования распространенности АтД среди дошкольников Северной и Латинской Америки, стран Европы, Средней и Восточной Азии, проведенного по стандартизированной методике [49]. Согласно полученным данным, распространенность АтД среди детей этой возрастной категории варьируется от 3,3 до 18,7%, в среднем — 12,1%. В России проведено два популяционных исследования распространенности АтД среди детей дошкольного возраста. В обоих исследованиях изучение распространенности проводилось в два этапа. На скрининговом этапе распространенность АтД оценивали с помощью вопросов валидизированного опросника ISAAC, на клиническом этапе диагноз верифицировался врачами-исследователями на основании клинических диагностических критериев. По результатам этих исследований распространенность АтД среди детей первых 3 лет жизни г. Самары 19,4% [50], среди городских детей 3–6 лет, проживающих на территории Алтайского края — 7,4% [51].

Таким образом, обзор опубликованных исследований свидетельствует о высокой распространенности БА и аллергических заболеваний среди детей в разных регионах мира. В то же время в России к настоящему времени проведены единичные эпидемиологические исследования бронхиальной астмы и аллергических заболеваний в детской популяции, в связи с чем очевиден дефицит достоверной информации о распространенности и факторах риска, что не позволяет эффективно планировать лечебно-диагностическую работу органами управления здравоохранения и сформировать стратегию ранней профилактики этих заболеваний.

### ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Kuruvilla ME, Vanijcharoenkarn K, Shih JA, Lee FE. Epidemiology and risk factors for asthma. *Respir Med.* 2019; 149: 16–22. doi: 10.1016/j.rmed.2019.01.014.
2. GBD 2015 Chronic Respiratory Disease Collaborators. Global, regional, and national deaths, prevalence, disability-adjusted life years, and years lived with disability for chronic obstructive pulmonary disease and asthma, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet Respir Med.* 2017; 5 (9): 691–706. doi: 10.1016/S2213-2600(17)30293-X.
3. Miyamoto T, Johansson SG, Ito K, Horiuchi Y. Atopic allergy in Japanese subjects: studies primarily with radioallergosorbent test. *J Allergy Clin Immunol.* 1974; 53 (1): 9–19. doi: 10.1016/0091-6749(74)90094-3.
4. Clarke CW, Aldons PM. The nature of asthma in Brisbane. *Clin Allergy.* 1979; 9 (2): 147–152. doi: 10.1111/j.1365-2222.1979.tb01535.x.
5. Mitchell EA. International trends in hospital admission rates for asthma. *Arch Dis Child.* 1985; 60 (4): 376–378. doi: 10.1136/adc.60.4.376.

6. Haahntela T, Lindholm H, Björkstén F, Koskenvuo K, Laitinen LA. Prevalence of asthma in Finnish young men. *BMJ*. 1990; 301 (6746): 266–268. doi: 10.1136/bmj.301.6746.266.
7. Latvala J, von Hertzen L, Lindholm H, Haahntela T. Trends in prevalence of asthma and allergy in Finnish young men: nationwide study, 1966–2003. *BMJ*. 2005 May 21; 330 (7501): 1186–1187. doi: 10.1136/bmj.38448.603924.AE.
8. Asher MI, Montefort S, Björkstén B, Lai CK, Strachan DP, Weiland SK, Williams H; ISAAC Phase Three Study Group. Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multicountry cross-sectional surveys. *Lancet*. 2006; 368 (9537): 733–743. doi: 10.1016/S0140-6736(06)69283-0.
9. Батожаргалова БЦ, Мизерницкий ЮЛ, Подольная МА. Мета-анализ распространенности астмоподобных симптомов и бронхиальной астмы в России (по результатам программы ISAAC). *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2016; 4: 59–69 [Batozhargalova BC, Mizernickij YUL, Podol'naya MA. Meta-analiz rasprostranennosti astmopodobnyh simptomov i bronhial'noj astmy v Rossii (po rezul'tatam programmy ISAAC). *Rossijskij vestnik perinatologii i pediatrii*. 2016; 4: 59–69. (In Russ.)]
10. GA<sup>2</sup>LEN EU : Program / Global Allergy and Asthma European Network of Excellence. URL: <https://www.ga2len.net/euprogram.html> (дата обращения: 15.01.2020).
11. Намазова-Баранова ЛС, Огородова ЛМ, Томилова АЮ и др. Распространенность астмоподобных симптомов и диагностированной астмы в популяции подростков. *Педиатрическая фармакология*. 2009; 6 (3): 59–55. [Namazova-Baranova LS, Ogorodova LM, Tomilova AYU i dr. Rasprostranennost' astmopodobnyh simptomov i diagnostirovannoj astmy v populyacii podrostkov. *Pediatricheskaya farmakologiya*. 2009; 6 (3): 59–55. (In Russ.)]
12. Chinratanapisit S, Suratannon N, Pacharn P, Sritipsukho P, Vichyanond P. Prevalence and severity of asthma, rhinoconjunctivitis and eczema in children from the Bangkok area: The Global Asthma Network (GAN) Phase I. *Asian Pac J Allergy Immunol*. 2019; 37 (4): 226–231. doi: 10.12932/AP-120618-0336.
13. Li LX, Lin SZ, Zhang RP, Chen SW. [Prevalence of pediatric asthma in the rural areas of China: a Meta analysis]. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi*. 2020; 22 (4): 380–386. Chinese. doi: 10.7499/j.issn.1008-8830.1910164.
14. Fazlollahi MR, Najmi M, Fallahnezhad M et al. Paediatric asthma prevalence: The first national population-based survey in Iran. *Clin Respir J*. 2019; 13 (1): 14–22. doi: 10.1111/crj.12975.
15. Seneviratne R, Gunawardena NS. Prevalence and associated factors of wheezing illnesses of children aged three to five years living in under-served settlements of the Colombo Municipal Council in Sri Lanka: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2018; 18 (1): 127. doi: 10.1186/s12889-018-5043-3.
16. Zahran HS, Bailey CM, Damon SA, Garbe PL, Breyse PN. Vital Signs: Asthma in Children – United States, 2001–2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2018; 67 (5): 149–155. doi: 10.15585/mmwr.mm6705e1.
17. Branco PT, Nunes RA, Alvim-Ferraz MC, Martins FG, Ferraz C, Vaz LG, Sousa SI. Asthma prevalence and risk factors in early childhood at Northern Portugal. *Rev Port Pneumol* 2016; 22 (3): 146–150. doi: 10.1016/j.rppnen.2015.11.001.
18. Cho YM, Ryu SH, Choi MS, Tinyami ET, Seo S, Choung JT, Choi JW. Asthma and allergic diseases in preschool children in Korea: findings from the pilot study of the Korean Surveillance System for Childhood Asthma. *J Asthma*. 2014; 51 (4): 373–379. doi: 10.3109/02770903.2013.876648.
19. Dhakar AS, Kamath R, Pattanshetty SM, & Mayya SS. Prevalence of Childhood Asthma among 3–6 years old Children, Udipi Taluk, Karnataka, India. *Global Journal of Medicine and Public Health Home*. 2015; 4 (6): 73–75.
20. Okada Y, Kumagai H, Morikawa Y, Akasawa A. Epidemiology of pediatric allergic diseases in the Ogasawara Islands. *Allergol Int*. 2016; 65 (1): 37–43. doi: 10.1016/j.alit.2015.06.010.
21. Global strategy for Asthma management and prevention : update 2017. — Global initiative for Asthma, 2017. URL: <https://ginasthma.org/2017-gina> (дата обращения: 15.01.2020).
22. Шахова НВ, Камалтынова ЕМ, Кашинская ТС. Распространенность аллергического ринита и бронхиальной астмы среди городских детей дошкольного возраста: результаты одномоментного исследования. *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского*. 2021; 100 (2): 72–77. [Shahova NV, Kamaltynova EM, Kashinskaya TS. Rasprostranennost' allergicheskogo rinita i bronhial'noj astmy sredi gorodskih detej doshkol'nogo vozrasta: rezul'taty odnomomentnogo issledovaniya. *Pediatriya. Zhurnal im. G.N. Speranskogo*. 2021; 100 (2): 72–77. (In Russ.)]
23. *Global Atlas of Allergic Rhinitis and Chronic Rhinosinusitis* / eds. C.A. Akdis, P.W. Hellings, I. Agache. — Zurich, 2015. — 422 p. — ISBN 9789612852061.
24. Камалтынова ЕМ. Распространенность, клинико-аллергологическая характеристика аллергических заболеваний у детей г. Томска и Томской области : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Томск, 2013. 38 с. [Kamaltynova EM. Rasprostranennost', kliniko-

- allergologicheskaya karakteristika allergicheskikh zabolevanij u detej g. Tomsk i Tomskoj oblasti : avtoref. dis. ... d-ra med. nauk. Tomsk, 2013. 38 s. (In Russ.)]
25. Глушко ЕВ. Эпидемиология аллергических заболеваний у детей Ставропольского края : автореф. дис. ... канд. мед. наук. Ставрополь, 2009. 22 с. [Glushko EV. Epidemiologiya allergicheskikh zabolevanij u detej Stavropol'skogo kraja : avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Stavropol', 2009. 22 s. (In Russ.)]
  26. Григорьева ВВ, Ханферян РА, Сундатова ТВ. Распространенность аллергических заболеваний в Краснодарском крае. Кубанский научный медицинский вестник. 2006; (3–4): 23–27. [Grigor'eva VV, Hanferyan RA, Sundatova TV. Rasprostranennost' allergicheskikh zabolevanij v Krasnodarskom krae. Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik. 2006; (3–4): 23–27. (In Russ.)]
  27. Батожаргалова БЦ, Сабурова ТВ, Цыренов ЦБ, Бишарова ГИ. Распространенность симптомов аллергических заболеваний у детей Агинского Бурятского автономного округа (по данным I фазы ISAAC). Бюллетень Восточносибирского научного центра СО РАМН. 2006; 6: 12–15. [Batozhargalova BC, Saburova TV, Cyrenov CB, Bisharova GI. Rasprostranennost' simptomov allergicheskikh zabolevanij u detej Aginskogo Buryatskogo avtonomnogo okruga (po dannym I fazy ISAAC). Byulleten' Vostochnosibirskogo nauchnogo centra SO RAMN. 2006; 6: 12–15. (In Russ.)]
  28. Sterner T, Uldahl A, Svensson Å et al. The Southern Sweden Adolescent Allergy-Cohort: Prevalence of allergic diseases and cross-sectional associations with individual and social factors. *J Asthma*. 2019; 56 (3): 227–235. doi: 10.1080/02770903.2018.1452033.
  29. Passali D, Cingi C, Staffa P, Passali F, Muluk NB, Bellussi ML. The International Study of the Allergic Rhinitis Survey: outcomes from 4 geographical regions. *Asia Pac Allergy*. 2018; 8 (1): e7. doi: 10.5415/apallergy.2018.8.e7.
  30. Kim DH, Park YS, Jang HJ, Kim JH, Lim DH. Prevalence and allergen of allergic rhinitis in Korean children. *Am J Rhinol Allergy*. 2016; 30 (3): 72–78. doi: 10.2500/ajra.2013.27.4317.
  31. Peters RL, Koplin JJ, Gurrin LC et al. HealthNuts Study. The prevalence of food allergy and other allergic diseases in early childhood in a population-based study: HealthNuts age 4-year follow-up. *J Allergy Clin Immunol*. 2017; 140 (1): 145–153.e8. doi: 10.1016/j.jaci.2017.02.019.
  32. Bolat E, Arikoglu T, Sungur MA, Batmaz SB, Kuyucu S. Prevalence and risk factors for wheezing and allergic diseases in preschool children: A perspective from the Mediterranean coast of Turkey. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2017; 45 (4): 362–368. doi: 10.1016/j.aller.2017.01.002.
  33. Yang LF, Cai LM, Li M et al. A 10-year retrospective study of alternative aeroallergens sensitization spectrum in urban children with allergic rhinitis. *Ther Clin Risk Manag*. 2018; 14: 409–416. doi: 10.2147/TCRM.S154692.
  34. Асманов АИ, Тренева МС, Пампура АН, Мунблит ДБ. Проспективное когортное исследование частоты признаков аллергического ринита у детей г. Москвы в 3- и 4-летнем возрасте. Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2016; 3: 75–78. [Asmanov AI, Treneva MS, Pampura AN, Munblit DB. Prospektivnoe kogortnoe issledovanie chastoty priznakov allergicheskogo rinita u detej g. Moskvy v 3- i 4-letnem vozraste. Kremlevskaya medicina. Klinicheskij vestnik. 2016; 3: 75–78. (In Russ.)]
  35. Садчикова ТЛ, Белан ЭБ, Желтова АА и др. Распространенность аллергического ринита у дошкольников Волгограда. Российский аллергологический журнал. 2016; 3 (2): 30–31. [Sadchikova TL, Belan EB, Zheltova AA i dr. Rasprostranennost' allergicheskogo rinita u doshkol'nikov Volgograda. Rossijskij allergologicheskij zhurnal. 2016; 3 (2): 30–31. (In Russ.)]
  36. Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization, GA(2)LEN and AllerGen). *Allergy*. 2008; 63 (86): 8–160. doi: 10.1111/j.1398-9995.2007.01620.x.
  37. Mashayekhi S, Naghavi M, Flohr C. Atopic dermatitis: Epidemiology of atopic dermatitis. *Global atlas of allergy*. EAACI. 2019: 80–93.
  38. Barbarot S, Auziere S, Gadkari A et al. Epidemiology of atopic dermatitis in adults: Results from an international survey. *Allergy*. 2018 Jun; 73 (6): 1284–1293. doi: 10.1111/all.13401.
  39. Ninan TK, Russell G. Respiratory symptoms and atopy in Aberdeen schoolchildren: evidence from two surveys 25 years apart. *BMJ*. 1992 Apr 4; 304 (6831): 873–875. doi: 10.1136/bmj.304.6831.873.
  40. Бочкарева МВ. Распространенность и причины формирования atopического дерматита у детей: автореф. дис. ... канд. мед. наук. Ижевск, 2006. — 25 с. [Bochkareva MV. Rasprostranennost' i prichiny formirovaniya atopicheskogo dermatita u detej: avtoref. dis. ... kand. med. nauk. Izhevsk, 2006. — 25 s. (In Russ.)]
  41. Луткова ТС. Распространенность atopического дерматита у детей школьного возраста в г. Чебоксары: результаты эпидемиологического исследования. Здравоохранение Чувашии. 2004; 3: 69–72. [Lutkova TS. Rasprostranennost' atopicheskogo dermatita u detej shkol'nogo vozrasta v g. Cheboksary: rezul'taty epidemiologicheskogo issledovaniya. Zdravoohranenie Chuvashii. 2004; 3: 69–72. (In Russ.)].

42. Клыкoва ТВ, Фассаxов РС, Решетникова ИД. Раннее выявление аллергических заболеваний среди школьников города Казани. Практическая медицина 2010; 2 (41): 149–151. [Klykova TV, Fassakhov RS, Reshetnikova ID. Early detection of allergic diseases among schoolchildren in Kazan. Prakticheskaya meditsina. 2010; 2 (41): 149–151. (In Russ.)]
43. Кондюрина ЕГ, Филатова ТА, Елкина ТН. Атопический дерматит у детей: современные эпидемиологические тенденции. Бюлл. СО РАМН 2004; 1 (111): 39–45. [Kondyurina EG, Filatova TA, Elkina TN. Atopic dermatitis in children: modern epidemiological trends. Byull. SO RAMN 2004; 1 (111): 39–45. (In Russ.)]
44. Мигачева НБ. Распространенность атопического дерматита у детей школьного возраста в г. Самаре. Аллергология и иммунология в педиатрии. 2019; 3 (58): 38–44. [Migacheva NB. Rasprostranyonnost' atopicheskogo dermatita u detej shkol'nogo vozrasta v g. Samare. Allergologiya i immunologiya v pediatrii. 2019; 3 (58): 38–44. (In Russ.)]
45. Engebretsen KA, Bager P, Wohlfahrt J, Skov L, Zachariae C, Nybo Andersen AM, Melbye M, Thyssen JP. Prevalence of atopic dermatitis in infants by domestic water hardness and season of birth: Cohort study. J Allergy Clin Immunol. 2017; 139 (5): 1568–1574.e1. doi: 10.1016/j.jaci.2016.11.021.
46. Goh YY, Keshavarzi F, Chew YL. Prevalence of Atopic Dermatitis and Pattern of Drug Therapy in Malaysian Children. Dermatitis. 2018 May/June; 29 (3): 151–161. doi: 10.1097/DER.0000000000000376.
47. McKenzie C, Silverberg JI. The prevalence and persistence of atopic dermatitis in urban United States children. Ann Allergy Asthma Immunol. 2019; 123 (2): 173–178.e1. doi: 10.1016/j.ana.2019.05.014.
48. Al-Naqeeb J, Danner S, Fagnan LJ et al. The Burden of Childhood Atopic Dermatitis in the Primary Care Setting: A Report from the Meta-LARC Consortium. J Am Board Fam Med. 2019; 32 (2): 191–200. doi: 10.3122/jabfm.2019.02.180225.
49. Silverberg JI, Barbarot S, Gadkari A et al. Atopic dermatitis in the pediatric population: A cross-sectional, international epidemiologic study. Ann Allergy Asthma Immunol. 2021; 126 (4): 417–428.e2. doi: 10.1016/j.ana.2020.12.020.
50. Мигачева НБ. Эволюционные аспекты эпидемиологии, лечения и профилактики атопического дерматита: автореф. дис. ... докт. мед. наук. Самара, 2020. — 28 с. [Migacheva NB. Evolyucionnyye aspekty epidemiologii, lecheniya i profilaktiki atopicheskogo dermatita: avtoref. dis. ... dokt. med. nauk. Samara, 2020. — 28 s. (In Russ.)]
51. Шахова НВ, Камалтынова ЕМ, Лобанов ЮФ, Ардатова ТС. Распространенность атопического дерматита среди детей дошкольного возраста Алтайского края. Вестник дерматологии и венерологии. 2018; 94 (1): 60–66. [Shahova NV, Kamaltynova EM, Lobanov YUF, Ardatova TS. Rasprostranennost' atopicheskogo dermatita sredi detej doshkol'nogo vozrasta Altajskogo kraja. Vestnik dermatologii i venerologii. 2018; 94 (1): 60–66. (In Russ.)]

## ВКЛАД АВТОРОВ В РАБОТУ

**Шахова Н.В.** — анализ литературы, написание обзора.

**Кашинская Т.С.** — анализ литературы.

**Камалтынова Е.М.** — анализ литературы.