

Анализ факторов риска аллергического ринита у детей в различных возрастных группах, проживающих в пяти регионах Центрального федерального округа

Бережанский П.В.^{1,2,3}, Малахов А.Б.^{1,2,3}, Фролкова Е.В.², Денисова А.Р.², Хургаева А.Э.³, Гутырчик Т.А.^{2,3}

¹ Научно-исследовательский клинический институт детства Министерства здравоохранения Московской области (Россия 141009, Московская область, г. о. Мытищи, г. Мытищи, ул. Коминтерна, влд. 24а, стр. 1).

² Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет) (Россия, 119048, г. Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2).

³ Морозовская детская городская клиническая больница Департамента здравоохранения города Москвы (Россия, 119049, г. Москва, 4-й Добрынинский пер., д. 1/9).

Резюме

Введение. Аллергический ринит (АР) в детском возрасте – одна из наиболее частых нозологий, с которой сталкивается педиатр на приеме. Заболевание формируется под влиянием множества факторов: наследственность, бытовые и наружные аллергены, особенности течения раннего возраста, фоновые заболевания. В настоящий момент имеется разрозненная информация о распространенности и факторах риска АР в разные возрастные периоды. В свою очередь, информационная недостаточность обуславливает низкий уровень аллергической настороженности у врачей по реализации АР у детей и приводит к увеличению количества пациентов с АР с поздно верифицированными диагнозами, а также снижению качества жизни пациентов и их семей, что имеет значимые социально-экономические последствия.

Цель исследования. Проанализировать распространенность и заболеваемость аллергическим ринитом, определить наличие известных факторов риска его развития и оценить вероятность их реализации у детей различных возрастных групп в пяти областях Центрального федерального округа РФ.

Материалы и методы. Проведено ретроспективное

исследование за 2017–2021 годы с оценкой эпидемиологических показателей и анализом факторов риска, включавшим расчет добавочного и относительного рисков, добавочной доли популяционного риска, добавочного популяционного риска, атрибутивной фракции и отношения шансов.

Результаты. За период наблюдения показан ежегодный рост доли впервые установленных диагнозов АР (от 0,171% до 0,274%) и частоты встречаемости от 1,472% до 2,684%. В популяционном исследовании идентифицировано 28 факторов риска развития аллергического ринита у детей в разных возрастных периодах.

Заключение. АР является одним из распространенных заболеваний у детей в ЦФО, который оказывает сильное влияние на качество жизни детей. В ходе популяционного исследования были выявлены факторы риска и установлен их эффект влияния на реализацию АР у детей от 0 до 17 лет. Распределение факторов риска на группы по возможности воздействия на них позволит переформатировать лечебно-профилактические мероприятия, направленные на снижение распространенности АР, который, в свою очередь, является предиктором развития такого заболевания, как бронхиальная астма.

Ключевые слова: аллергический ринит, скрининговый каскад, факторы риска, заболеваемость, аллергические заболевания.

Для цитирования: Бережанский П.В., Малахов А.Б., Фролкова Е.В., Денисова А.Р., Хургаева А.Э., Гутырчик Т.А. Анализ факторов риска аллергического ринита у детей в различных возрастных группах, проживающих в пяти регионах Центрального федерального округа. *Архив педиатрии и детской хирургии*. 2026; 4 (1): 41–49. DOI: 10.66825/2949-4664-apps-4-1-41-49.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

✉ **Бережанский Павел Вячеславович**, д.м.н., ведущий научный сотрудник отдела педиатрии Научно-исследовательского клинического института детства Министерства здравоохранения Московской области; профессор кафедры детских болезней Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова (Сеченовский университет); врач-педиатр пульмонологического отделения Морозовской детской городской клинической больницы Департамента здравоохранения г. Москвы; e-mail: p.berezhanskiy@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5235-5303>.

Малахов Александр Борисович, д.м.н., руководитель отдела педиатрии Научно-исследовательского клинического института детства Министерства здравоохранения Московской области; профессор кафедры детских болезней Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова (Сеченовский университет); врач-пульмонолог пульмонологического отделения Морозовской детской городской клинической больницы Департамента здравоохранения г. Москвы, главный внештатный детский специалист-пульмонолог Департамента здравоохранения г. Москвы и Министерства здравоохранения Московской области; e-mail: alexis4591m@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-2686-8284>.

Фролкова Елена Васильевна, к.м.н., доцент кафедры детских болезней Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова (Сеченовский университет); e-mail: fevdoc@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3158-1819>.

Денисова Анита Робертовна, д.м.н., профессор кафедры детских болезней Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова (Сеченовский университет); e-mail: anita_d@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0917-6048>.

Хургаева Анастасия Эдуардовна, врач-педиатр Морозовской детской городской клинической больницы Департамента здравоохранения г. Москвы; e-mail: ipadmedic@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0009-0887-729X>.

Гутырчик Татьяна Александровна, к.м.н., врач-педиатр, врач-пульмонолог Морозовской детской городской клинической больницы Департамента здравоохранения г. Москвы; e-mail: tanya_2904@list.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8421-1694>.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Внешнее финансирование не привлекалось.

✉ **Pavel V. Berezhanskiy**, Dr. Sci. (Med.), Senior Researcher at the Department of Pediatrics of the Research Clinical Institute of Childhood of the Moscow region; Professor of the Department of Pediatric Diseases of I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); pediatrician of the pulmonology department of the Morozovskaya Children's City Clinical Hospital; e-mail: p.berezhanskiy@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5235-5303>.

Alexander B. Malakhov, Dr. Sci. (Med.), Head of the Pediatrics Department of the Research Clinical Institute of Childhood of the Moscow region; Professor of the Department of Pediatric Diseases of I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); pulmonologist of the pulmonology department of the Morozovskaya Children's City Clinical Hospital; Chief freelance pediatric specialist-Pulmonologist of the Moscow Department of Health and the Ministry of Health of the Moscow Region; e-mail: alexis4591m@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-2686-8284>.

Elena V. Frolova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Children's Diseases of I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); e-mail: fevdoc@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-3158-1819>.

Anita R. Denisova, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Children's Diseases of I. M. Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University); e-mail: anita_d@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0917-6048>.

Anastasia E. Khurgaeva, pediatrician of the Morozovskaya Children's City Clinical Hospital; e-mail: ipadmedic@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0009-0887-729X>.

Tatyana A. Gutyrchik, Cand. Sci. (Med.); pediatrician, pulmonologist of the pulmonology department of the Morozovskaya Children's City Clinical Hospital; e-mail: tanya_2904@list.ru; <https://orcid.org/0000-0002-8421-1694>.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Funding. No external funding was received

Analysis of risk factors for allergic rhinitis in children of different age groups living in five regions of the Central Federal District of the Russian Federation

P.V. Berezhansky^{1,2,3}, A.B. Malakhov^{1,2,3}, E.V. Frolkova², A.R. Denisova², A.E. Khurgaeva³, T.A. Gutyrchik^{1,3}

¹ Research Clinical Institute of Childhood of the Moscow Region (Building 1, 24a Komintern st., Mytishi, 141009, Russia)

² Sechenov First Moscow State Medical University (Sechenov University) (Building 2, 8 Trubetskaya st., Moscow, 119048, Russia)

³ Morozovskaya Children's City Clinical Hospital (1/9, 4th Dobryninskiy lane, Moscow, 119049, Russia)

Abstract

Introduction. Allergic rhinitis (AR) in childhood is one of the most common conditions encountered by pediatricians in daily practice. The disease develops under the influence of multiple factors, including heredity, exposure to indoor and outdoor allergens, individual characteristics of early childhood, and comorbid conditions. Currently, available information on the prevalence and risk factors of AR across different age groups remains fragmented. This informational gap contributes to a low level of clinical vigilance among physicians regarding AR manifestation in children, resulting in a growing number of patients with delayed diagnosis, as well as a decline in the quality of life of patients and their families, leading to significant socioeconomic consequences.

Aim of the study was to analyze the prevalence and incidence of allergic rhinitis, identify known risk factors for its development, and assess the likelihood of their implementation in children of different age groups across five regions of the Central Federal District of the Russian Federation.

Material and methods. A retrospective study was conducted for the period 2017–2021, including the

assessment of epidemiological indicators and analysis of risk factors. Calculations included the assessment of attributable and relative risks, population attributable risk proportion, population attributable risk, attributable fraction, and odds ratio. **Results.** Over the study period, there was a consistent annual increase in the proportion of newly diagnosed cases of AR (from 0.171% to 0.274%) and in overall prevalence (from 1.472% to 2.684%). The population-based investigation identified 28 risk factors associated with the development of allergic rhinitis in children across different age groups.

Conclusion. Allergic rhinitis is a widespread condition among children in the Central Federal District, exerting a substantial impact on their quality of life. The population study revealed multiple risk factors and established their contribution to the manifestation of AR in children aged 0–17 years. Grouping these factors according to their modifiability may enable the redesign of preventive and therapeutic interventions aimed at reducing the prevalence of AR, which in turn serves as a predictor for the subsequent development of bronchial asthma.

Keywords: allergic rhinitis, screening cascade, risk factors, morbidity, allergic diseases

For citation: P.V. Berezhansky, A.B. Malakhov, E.V. Frolkova, A.R. Denisova, A.E. Khurgaeva, T.A. Gutyrchik. Analysis of risk factors for allergic rhinitis in children of different age groups living in five regions of the Central Federal District of the Russian Federation. *Archives of Pediatrics and Pediatric Surgery*. 2026; 4 (1): 41–49. DOI: 10.66825/2949-4664-apps-4-1-41-49.

Введение

В настоящее время у детей фиксируют устойчивый рост частоты аллергических заболеваний [1]. Аллергические заболевания различного профиля регистрируют у 25–30% детского населения, а аллергический ринит (АР) рассматривается как ведущая аллергологическая патология в педиатрической практике [2, 3].

По данным метаанализа J. Bousquet и соавторов, распространенность АР составляет около 25%. По их оценкам, АР диагностирован более чем у 500 млн человек во всем мире, что подчеркивает необходимость поиска новых подходов к его ранней диагностике и профилактике [4].

Современные данные о распространенности и заболеваемости АР у детей немногочисленные и противоречивые. Считается, что у детей до 2 лет клинически значимый АР встречается редко. Biagini J.M. et al. в своем исследовании Cincinnati Childhood Allergen and Air Pollution Study (CCAAPS) показали, что у 9% детей первого года жизни с отягощенным респираторным аллергоанамнезом уже формируются клинические признаки АР [5].

Hill D.A. и Grundmeier R.W. в ретроспективном исследовании, включившем 29 662 ребенка, показали, что в первый год жизни диагноз аллергического ринита устанавливался примерно в 1% случаев. В возрастной группе от 1 до 5 лет ежегодная заболеваемость колебалась от 3,6 до 4,5%, с пиком в 2–3 года; при этом авторы подчеркивают, что у значительной части этих детей АР, вероятно, был недодиагностирован в более раннем возрасте и верифицирован позже [6]. У детей 6–7 лет АР чаще диагностируется у мальчиков, чем у девочек. В группе 13–14 лет отмечают обратное соотношение с преобладанием девочек [7, 8].

Аллергический ринит рассматривают как многофакторное заболевание. Ведущим фактором риска считают семейную отягощенность по аллергическим заболеваниям. Предполагаемая наследуемость АР по первой линии родства составляет 70–80% [9]. В отношении влияния раннего контакта с аллергенами животного происхождения на риск формирования аллергического ринита получены разнородные результаты [10].

Анализу факторов риска развития АР у детей в дошкольном возрасте посвящено несколько больших исследований, например, Bernt Alm и соавторы провели проспективное исследование когорты детей, родившихся в Западной Швеции в 2003 году, и 8176 семей (50% когорты родившихся) были отобраны случайным образом. Родители отвечали на вопросы анкет в 6, 12 месяцев и в 4,5 года. В возрасте 4,5 года 5,5% сообщили о симптомах аллергического ринита в течение последнего года. В многофакторном анализе были выявлены факторы риска: аллергическая сенсibilизация к пищевым аллергенам в 4,5 года (ОР 10,21; 95%-й доверительный

интервал 4,22–24,73), рецидивирующие вирусные инфекции в 4,5 года (3,33; 1,56–7,10), экзема, диагностированная врачом в 4,5 года (2,72; 1,62–4,55), отягощенная наследственность по АР (2,21; 1,39–3,53) и мужской пол (1,82; 1,13–2,94). Группа ученых пришла к выводу, что главными факторами риска развития АР у детей дошкольного возраста являются наследственная отягощенность, мужской пол и частые вирусные инфекции [11].

Асманов А.И. и соавторы по методике ISAAC оценили частоту признаков аллергического ринита у детей общей популяции Москвы к 3- и 4-летнему возрасту. В 2011 году сформирована когорта из 393 новорожденных, которым в 2015 году исполнилось 4 года. Критерии, соответствующие АР, на третьем году жизни выявлены у 5,2% детей, на четвертом году жизни – у 7,4%. Частота признаков АР в данной когорте значима и возрастает с 5,2 до 7,4% в интервале от 3 до 4 лет, что, по мнению авторов, требует дальнейшего динамического наблюдения и оценки перспектив профилактических вмешательств [12].

С. Cingi подчеркивает, что изучение действия факторов риска на конкретных территориях следует рассматривать как важную часть лечебно-диагностической работы. По мнению автора, без коррекции образа жизни доля детей с диагнозом аллергического ринита будет неуклонно увеличиваться [13].

Сопоставление доступных данных показывает, что в настоящее время сведения о заболеваемости и распространенности аллергического ринита остаются фрагментарными. С учетом многофакторного характера АР, роли различных патогенетических механизмов и реализации отдельных или сочетанных факторов риска в разные возрастные периоды требуется комплексный анализ клинических проявлений заболевания и факторов, определяющих его развитие у детей [14]. Это создает возможность прогнозировать развитие заболевания и планировать персонализированные профилактические мероприятия.

Цель исследования

Проанализировать распространенность и заболеваемость аллергическим ринитом, определить наличие известных факторов риска его развития и оценить вероятность их реализации у детей различных возрастных групп в пяти областях Центрально-го федерального округа РФ.

Материалы и методы

Работа выполнена на базах ГБУЗ МО «Одинцовская областная больница» (Московский регион), ГБУЗ ЯО «Областной детской клинической больницы» г. Ярославля, ГБУЗ ТО «Городская детская клиническая больница» г. Твери, ГБУЗ ВО «Областная детская клиническая больница» г. Владимира, ГБУЗ ВО «Вологодская детская городская поликлиника» г. Вологды.

В условиях поликлиники выполнено ретроспективное исследование за 2017–2021 годы, включавшее анализ статистических показателей: общего числа прикрепленного детского населения 0–17 лет ($n = 6795$ человек), динамики его численности по годам, общего количества и ежегодной динамики детей с установленным диагнозом аллергического ринита и состоящих на диспансерном учете по кодам МКБ-10 J30.1, J30.2, J30.3, J30.4, а также гендерно-возрастной структуры группы детей с АР.

На основании полученных данных рассчитаны следующие статистические показатели: заболеваемость (кумулятивная инцидентность) на 1000 пациентов и распространенность (превалентность) по отдельным годам наблюдения.

На каждой изучаемой территории последовательно идентифицировали и анализировали все доступные факторы риска (28 факторов риска) за рассматриваемый период с расчетом добавочного риска, добавочной доли популяционного риска, добавочного популяционного риска, атрибутивной фракции, относительного риска (ОР) и отношения шансов (ОШ) [15].

Статистическая и эпидемиологическая обработка материалов проводилась посредством программы: EpiInfo и пакета компьютерных программ Stata/MP 14.0.

При оценке доказательной базы многоцентрового исследования выполняли анализ и синтез данных. Анализ включал отбор и рассмотрение результатов, а также оценку методологического качества отдельных центров. Синтез заключался в объединении результатов по каждой территории и получении суммарной оценки эффекта изучаемого вмешательства по сравнению со средними показателями инцидентности и превалентности, рассчитанными в рамках других статистических процедур.

Результаты и обсуждение

Аллергический ринит относится к частым аллергическим заболеваниям верхних дыхательных путей у детей, проживающих в Центральном федеральном округе. На первом этапе исследования в Московском регионе выявлены высокая распространенность и заболеваемость АР: к IV кварталу 2021 года заболеваемость составила 1,62 на 1000 детей, распространенность – 16,28 на 1000 среди всего детского населения, при этом в отдельных возрастных группах показатель превышал 6–7%.

Для оценки актуальности проблемы и обоснования профилактических мероприятий выполнен многоцентровый метаанализ, включивший пять регионов Центрального федерального округа. Установлено, что доля детей с диагнозом аллергического ринита составляла от 1,46% в Твери до 2,66% в Вологде (Московская область – 1,55%, Владимир – 2,6%, Ярославль – 2,4%). При анализе статистики за последние

пять лет отмечен ежегодный рост превалентности на всех территориях на 0,05–0,2%; в Московском регионе в 2017 году диагноз АР имели 1,31% детей, в 2018 году – 1,32%, в 2019 году – 1,37%, в 2020 году – 1,55%. В 2021 году впервые установленный диагноз АР зарегистрирован у 0,07% детей во Владимире, 0,18% – в Вологде, 0,13% – в Московском регионе, 0,03% – в Твери и 0,07% – в Ярославле. На всех изучаемых территориях заболевание чаще диагностировалось у мальчиков: 3856 (57,07%) против 2901 (42,93%) девочек.

Во всех исследуемых областях фиксируется ежегодный рост числа детей с аллергическим ринитом. Существенная гетерогенность совокупной выборки указывает на выраженные региональные различия и предполагает, что увеличение частоты АР в каждой области связано с воздействием специфических для нее факторов риска. Недостаточное знание и контроль этих факторов способствуют росту общего числа пациентов, увеличению доли поздно диагностированных случаев и выраженному снижению качества жизни детей и их семей, что сопровождается заметными социально-экономическими потерями.

В ходе скринингового этапа анализа объединенной базы данных за 2017–2021 годы по всем областям ЦФО идентифицированы все указанные в первичной медицинской документации факторы риска, ассоциированные с реализацией АР в изучаемой популяции. Для каждого фактора рассчитаны ключевые показатели и сформирована иерархическая система значимости. На основании этих данных оценена доля заболеваемости в популяции, связанная с каждым конкретным фактором риска, что представлено в *табл. 1–3*.

Наиболее высокие доли популяционного риска имели следующие факторы риска: использование компьютера более 2 часов в день ($AR = 4,481$; $Arp = 0,386$; $AF(EF)\% = 78,6$; $AFp\% = 33,7$), отягощенная наследственность по аллергическим заболеваниям ($AR = 2,617$; $Arp = 0,341$; $AF(EF)\% = 72,7$; $AFp\% = 29,8$), прием парацетамола и антибиотиков в первые 12 месяцев жизни ($AR = 3,394$; $Arp = 0,313$; $AF(EF)\% = 72,7$; $AFp\% = 27,3$) и грудное вскармливание менее 2 месяцев ($AR = 3,672$; $Arp = 0,294$; $AF(EF)\% = 70,8$; $AFp\% = 25,7$). Гетерогенность выборки позволила комплексно оценить все факторы риска, имеющиеся на пяти независимых территориях ЦФО.

Все выявленные факторы риска разделены на три группы – по критерию возможного влияния на факторы с целью снижения их вклада в реализацию АР. Первую группу составили управляемые факторы риска, на которые могут повлиять сами пациенты, их родственники и медицинские работники, вторую – неуправляемые, которые либо не поддаются коррекции, либо их устранение невозможно. Также была выделена третья группа рисков – частично управляемые факторы риска, на которые можно оказать воздействие, тем самым косвенно снизить их вклад

Таблица 1. Расчет эпидемиологических показателей для неуправляемых факторов риска
Table 1. Calculation of the epidemiological indicators for the unmanageable risk factors

№	Фактор риска	AR	ARp	ARp%	AF(EF)	AF(EF)%	AFp%	OP	ОШ
1	Отягощенная наследственность	2,617	0,341	34,1	0,751	75,1	29,8	4,024	4,952
2	Национальность	3,394	0,313	31,3	0,727	72,7	27,3	3,657	4,500
3	Отягощенный собственный аллерго-анамнез	1,533	0,224	22,4	0,628	62,8	19,6	1,664	2,048
4	Пол женский	2,055	0,176	17,6	0,556	55,6	15,4	0,286	0,352
5	Родился зима/лето	1,436	0,126	12,6	0,457	45,7	11,0	2,757	3,393
6	Пол мужской	1,019	0,092	9,2	0,371	37,1	8,0	0,121	0,148

Примечание: составлена авторами на основе полученных данных в ходе исследования. AR – добавочный (атрибутивный) риск, ARp – добавочный популяционный риск, ARp% – добавочный популяционный риск в %, AF(EF) – атрибутивная фракция, AF(EF)% – атрибутивная фракция в %, AFp% – добавочная доля популяционного риска в %, OP – относительный риск, ОШ – отношение шансов.

Таблица 2. Расчет эпидемиологических показателей для частично управляемых факторов риска
Table 2. Calculation of the epidemiological indicators for the partly manageable risk factors

№	Фактор риска	AR	ARp	ARp%	AF(EF)	AF(EF)%	AFp%	OP	ОШ
1	Грудное вскармливание менее 2 месяцев	3,672	0,294	29,4	0,708	70,8	25,7	3,126	4,139
2	Высшее образование у родителей	2,977	0,278	27,8	0,692	69,2	24,3	0,847	0,122
3	Частые ОРВИ (более 5 раз старше 7 лет, более 10 раз с 3 лет)	1,923	0,232	23,2	0,639	63,9	20,3	3,356	4,444
4	Наличие перинатальных поражений центральной нервной системы	1,885	0,160	16,0	0,526	52,6	13,9	1,962	2,598
5	Высокий уровень стресса	1,641	0,147	14,7	0,502	50,2	12,9	0,985	0,230
6	Срок гестации (менее 35 недель)	1,272	0,111	11,1	0,422	42,2	9,7	1,961	2,596
7	Социально-экономический уровень семьи высокий	0,914	0,082	8,2	0,342	34,2	7,1	1,813	2,400
8	Размер семьи (более 5 человек)	0,885	0,080	8,0	0,338	33,8	7,0	1,740	2,303
9	Кесарево сечение	0,875	0,079	7,9	0,333	33,3	6,9	2,816	2,670
10	Социально-экономический уровень семьи низкий	0,827	0,077	7,7	0,329	32,9	6,8	0,526	0,697

Примечание: составлена авторами на основе полученных данных в ходе исследования. AR – добавочный (атрибутивный) риск, ARp – добавочный популяционный риск, ARp% – добавочный популяционный риск в %, AF(EF) – атрибутивная фракция, AF(EF)% – атрибутивная фракция в %, AFp% – добавочная доля популяционного риска в %, OP – относительный риск, ОШ – отношение шансов.

Таблица 3. Расчет эпидемиологических показателей для управляемых факторов риска
Table 3. Calculation of the epidemiological indicators for the manageable risk factors

№	Фактор риска	AR	ARp	ARp%	AF(EF)	AF(EF)%	AFp%	OP	ОШ
1	Использование компьютера более 2 часов в день	4,481	0,386	38,6	0,786	78,6	33,7	0,407	0,583
2	Прием парацетамола и антибиотиков в первые 12 месяцев жизни	3,394	0,313	31,3	0,727	72,7	27,3	3,020	4,325
3	Избыток массы тела и ожирение	2,597	0,231	23,1	0,638	63,8	20,2	0,303	0,433
4	Низкий уровень витамина Д – ниже 30 нг/мл	2,124	0,189	18,9	0,576	57,6	16,5	0,137	0,196
5	Проживание в городской среде	2,009	0,188	18,8	0,574	57,4	16,4	3,265	4,675
6	Проживание возле автомагистралей	1,785	0,161	16,1	0,528	52,8	14,0	1,626	2,328
7	Наличие животных дома и домашней пыли	1,411	0,131	13,1	0,468	46,8	11,4	2,972	4,256
8	Пассивное курение	1,241	0,111	11,1	0,422	42,2	9,7	0,456	0,654
9	Вредные привычки	1,269	0,111	11,1	0,422	42,2	9,7	0,246	0,352
10	Позднее введение прикормов	1,022	0,090	9,0	0,367	36,7	7,9	2,923	4,186
11	Материнская депрессия	0,693	0,063	6,3	0,281	28,1	5,5	2,652	3,797
12	Наличие плесени и грибка	0,497	0,047	4,7	0,225	22,5	4,1	0,330	0,472

Примечание: составлена авторами на основе полученных данных в ходе исследования. AR – добавочный (атрибутивный) риск, ARp – добавочный популяционный риск, ARp% – добавочный популяционный риск в %, AF(EF) – атрибутивная фракция, AF(EF)% – атрибутивная фракция в %, AFp% – добавочная доля популяционного риска в %, OP – относительный риск, ОШ – отношение шансов.

в реализацию АР. Количественное отношение управляемых, неуправляемых и частично управляемых факторов риска составило 12 : 6 : 10 соответственно. Таким образом, исходя из данной характеристики, большая часть факторов может быть подвержена трансформации с целью снижения их индивидуальных и суммарных эффектов на реализацию АР.

По результатам эпидемиологического анализа выявлено, что одни и те же факторы риска воздействуют по разному в разные возрастные периоды. С учетом максимального шанса реализации конкретных факторов популяцию разделили на четыре возрастные группы: дети с рождения до 5 лет, 6–7 лет, 8–12 лет и старше 13 лет.

В ходе работы для каждого указанного фактора риска рассчитали ОР и ОШ его реализации в зависимости от возраста. Показатели для Московского региона и Твери по возрастным группам совпадали: набор ведущих факторов и их вклад в частоту АР у детей были одинаковыми. В то же время во Владимире, Вологде и Ярославле сформировался другой профиль – сочетания факторов риска отличались в Московском регионе и Твери, но были однотипны внутри этой трехрегиональной группы.

В Московском регионе и Твери у детей до 5 лет статистически значимое влияние на реализацию АР показали 10 факторов риска: 2 неуправляемых, 6 частично управляемых и 2 управляемых; еще 11 факторов в этом возрасте эффекта не демонстрировали ($p < 0,05$). В группе 6–7 лет достоверный вклад в формирование АР отмечен у 9 факторов (3 неуправляемых, 2 частично управляемых, 4 управляемых), тогда как 11 факторов в этом возрасте не влияли на риск ($p < 0,05$). В интервале 8–12 лет высокий шанс реализации установлен для 6 факторов риска (1 неуправляемый, 2 частично управляемых, 3 управляемых), при этом 12 факторов влияния не показывали ($p < 0,05$). В подростковой группе значимыми для формирования АР остаются только 4 фактора риска (1 неуправляемый, частично управляемых нет, 2 управляемых), а 18 факторов не имеют доказанного эффекта при реализации заболевания ($p < 0,05$).

При оценке возрастного профиля факторов риска в Ярославле, Владимире и Вологде отмечена отличная тенденция в Московском регионе и Твери. У детей до 5 лет достоверное влияние на реализацию АР показали 12 факторов риска (2 неуправляемых, 7 частично управляемых, 3 управляемых); 11 факторов в этом возрасте эффекта не имели ($p < 0,05$). В группе 6–7 лет значимый вклад в формирование АР выявлен у 10 факторов (3 неуправляемых, 2 частично управляемых, 5 управляемых), тогда как 9 факторов не оказывали влияния ($p < 0,05$). В возрасте 8–12 лет высокий показатель отношения шансов реализации отмечен у 8 факторов риска (1 неуправляемый, 2 частично управляемых, 5 управляемых), 11 факторов достоверного эффекта не показали ($p < 0,05$).

В подростковой группе значимыми для формирования АР остаются 5 факторов риска (1 неуправляемый, 2 частично управляемых, 2 управляемых), при этом 18 факторов не продемонстрировали доказанного влияния на реализацию заболевания ($p < 0,05$). Полученные данные позволили проследить устойчивую закономерность возрастного эффекта факторов риска на пяти независимых территориях ЦФО и выделить регионы с близким набором значимых факторов, которые далее анализировались совместно.

При ретроспективном анализе амбулаторных карт оказалось, что у значительной части детей управляемые факторы риска и первые симптомы АР отмечались еще в более ранние возрастные периоды, а диагноз верифицировался уже позже. В тот момент, когда фактор риска мог сыграть ключевую роль в дебюте заболевания, ребенок не попадал на прием к педиатру или узкому специалисту с задачей ранней диагностики.

Среди детей с аллергическим ринитом до 5 лет у 48% ($n = 28$) были выявлены управляемые факторы риска, которые относились еще к предыдущему возрастному периоду; в группе 6–7 лет этот показатель составил 48,7% ($n = 74$), в возрасте 8–12 лет – 43,4% ($n = 202$), старше 13 лет – 54,5% ($n = 168$). В целом по выборке 13,5% детей ($n = 8425$) имели управляемые факторы риска развития АР, актуальные именно для их текущего возраста.

Заключение

Аллергический ринит у детей в Московском регионе, Ярославской, Тверской, Вологодской и Владимирской областях – частое заболевание верхних дыхательных путей с ежегодным ростом доли впервые установленных диагнозов от 0,171% до 0,274% и частотой встречаемости от 1,472% до 2,684% (средний случайный эффект 2,143; ДИ 1,599–2,763). На фоне выраженной гетерогенности выборок видно, что рост заболеваемости в каждом из регионов связан со своим набором факторов риска; отсутствие их учета приводит к увеличению общего числа пациентов, поздней постановке диагноза у части детей и ухудшению качества жизни семьи, что дополнительно формирует ощутимую социально экономическую нагрузку.

В популяционном исследовании выделено 28 факторов риска развития аллергического ринита у детей; по возможности влияния на них и снижения их вклада они разделены на три группы: неуправляемые (6), частично управляемые (10) и управляемые (12). Популяцию дополнительно стратифицировали по возрасту на четыре группы: с рождения до 5 лет, 6–7 лет, 8–12 лет и старше 13 лет – с расчетом эффекта воздействия и отношения шансов для каждого фактора в своем возрастном окне. По итогам анализа установлено, что профиль факторов риска во всех возрастных группах совпадает для Московского региона и Твери и отдельно формируется единый набор значимых факторов для Владимира, Вологды и Ярославля.

Таким образом, понимание эпидемиологической обстановки и знание факторов риска реализации АР в различные возрастные периоды на конкретных территориях позволит сформировать

непрерывную модель учета пациентов для реализации профилактического персонифицированного подхода с целью снижения количества пациентов с АР.

Участие авторов / Author contribution

Бережанский П.В. – концепция и дизайн исследования, сбор материала исследования, написание текста.
Малахов А.Б. – концепция и дизайн исследования, редактирование текста.
Фролкова Е.В. – сбор материала исследования.
Денисова А.Р. – редактирование текста.
Хургаева А.Э. – статистическая обработка.
Гутырчик Т.А. – статистическая обработка, написание текста.

P.V. Berezhanskiy – study conception and design, data collection, text writing.
A.B. Malakhov – study conception and design, text editing.
E.V. Frolkova – data collection.
A.R. Denisova – text editing.
A.E. Khurgaeva – statistical analysis.
T.A. Gutrychik – statistical analysis, text writing.

Список литературы

1. Ревякина В.А. От аллергического ринита до бронхиальной астмы. *Фарматека*. 2022. Т. 29. № 1. С. 85–89. DOI: 10.18565/pharmateca. 2022. 1. 85–89.
2. Шахова Н.В., Камалтынова Е.М., Кашинская Т.С. Распространенность аллергического ринита и бронхиальной астмы среди городских детей дошкольного возраста: результаты одномоментного исследования. *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского*. 2021. Т. 100. № 2. С. 72–77. DOI:10.17116/otorino201782647-51.
3. Tataurschikova N.S., Berezhanskiy P.V. Some features of the key phenotypes of allergic rhinitis among children in a metropolis. *Advanced Technologies for Sustainable Development of Urban Green Infrastructure. Proceedings of Smart and Sustainable Cities 2020*. Springer Cham. 2021. P. 202–208. DOI: 10.1007/978-3-030-75285-9_19.
4. Bousquet J. Allergic rhinitis and its impact on asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the world health organization. GA(2)LEN and AllerGen). *Allergy*. 2008. Vol. 63. Suppl. 86. P. 8–160. DOI: 10.1111/j.1398-9995.2007.01620.x.
5. Biagini J.M., LeMasters G.K., Ryan P.H. Environmental risk factors of rhinitis in early infancy. *Pediatr Allergy Immunol*. 2006. Vol. 17. № 26. P. 278–284. DOI: 10.1111/j.1399-3038.2006.00386.x.
6. Hill D.A., Grundmeier R.W., Ram G., et al. The epidemiologic characteristics of healthcare provider-diagnosed eczema, asthma, allergic rhinitis, and food allergy in children: a retrospective cohort study. *BMC Pediatr*. 2016. Vol. 16. Art. 133. DOI: 10.1186/s12887-016-0673-z.
7. Mallol J., Crane J., von Mutius E. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) phase three: a global synthesis. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2013. Vol. 41. № 2. P. 73–85. DOI: 10.1016/j.aller.2012.03.001.
8. Нуртдинова Г.М., Загидуллин Ш.З., Гариева А.А. и соавт. Распространенность и оценка качества жизни больных с аллергическим ринитом в Республике Башкортостан. *Современные проблемы науки и образования*. 2016. № 3. С. 104. URL: <https://science-education.ru/article/view?id=24644> (дата обращения: 01.09.2025).
9. Yang L., Fu J., Zhou Y. Research Progress in Atopic March. *Front Immunol*. 2020. Vol. 11. P. 1907. <https://www.frontiersin.org/journals/immunology/articles/10.3389/fimmu.2020.01907/full> DOI: 10.3389/fimmu.2020.01907.

10. Schoos A.M., Chawes B.L., Bønnelykke K., et al. Increasing severity of early-onset atopic dermatitis, but not late-onset, associates with development of aeroallergen sensitization and allergic rhinitis in childhood. *Allergy*. 2022. Vol. 77. № 4. P. 1254–1262. DOI: 10.1111/all.15108 DOI: 10.1111/all.15108.
11. Alm B., Goksör E., Thengilsdottir H., et al. Early protective and risk factors for allergic rhinitis at age 4½ yr. *Pediatr Allergy Immunol*. 2011. Vol. 22. № 4. P. 398–404. DOI: 10.1111/j.1399-3038.2011.01153.x.
12. Асманов А.И., Тренева М.С., Пампура А.Н. и соавт. Проспективное когортное исследование частоты признаков аллергического ринита у детей г. Москвы в 3- и 4-летнем возрасте. *Кремлевская медицина. Клинический вестник*. 2016. № 3. С. 75–78. <https://kremlin-medicine.ru/index.php/km/article/view/984> (дата обращения: 01.09.2025).
13. Cingi C., Muluk N.B., Scadding G.K. Will every child have allergic rhinitis soon?. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2019. Vol. 118. P. 53–58. DOI: 10.1016/j.ijporl.2018.12.019.
14. Berezhanskiy P.V., Mahmoudizeh A., Fakhri Y. Pollen exposure and allergy risk: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Health Research*. 2025. Vol. 23. P.1–15. DOI: 10.1080/09603123.2025.2533354.
15. Реброва О.Ю., Федяева В.К. Метаанализы и оценка их методологического качества. Русскоязычная версия вопросника амстар. *Медицинские технологии. Оценка и выбор*. 2016. № 1 (23). С. 10–16. http://osdm.org/wp-content/uploads/2017/01/Реброва-Федяева_AMSTAR.pdf

References

1. Revyakina V. A. From the allergic rhinitis to asthma. *Farmateca*. 2022. Vol. 29. № 1. P. 85–89. DOI: 10.18565/pharmateca. 2022. 1. 85–89.
2. Shahova N. V., Kamaltynova E. M., Kashinskaya T. S. Prevalence of allergic rhinitis and asthma in the city children of preschool age; the results of the momentary study. *Pediatrics. G.N. Speransky Journal*. 2021. Vol. 100. № 2. P. 72–77. DOI: 10.17116/otorino201782647-51.
3. Tataurschikova N.S., Berezhanskiy P.V. Some features of the key phenotypes of allergic rhinitis among children in a metropolis. *Advanced Technologies for Sustainable Development of Urban Green Infrastructure. Proceedings of Smart and Sustainable Cities*. 2020. Springer Cham.

2021. P. 202–208. DOI: 10.1007/978-3-030-75285-9.
4. Bousquet J. Allergic rhinitis and its impact on asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the world health organization. GA(2)LEN and AllerGen). *Allergy*. 2008. Vol. 63. Suppl. 86. P. 8–160. DOI: 10.1111/j.1398-9995.2007.01620.x.
 5. Biagini J.M., LeMasters G.K., Ryan P.H. Environmental risk factors of rhinitis in early infancy. *Pediatr Allergy Immunol*. 2006. Vol. 17. № 26. P. 278–284. DOI: 10.1111/j.1399-3038.2006.00386.x.
 6. Hill D.A., Grundmeier R.W., Ram G., et al. The epidemiologic characteristics of healthcare provider-diagnosed eczema, asthma, allergic rhinitis, and food allergy in children: a retrospective cohort study. *BMC Pediatr*. 2016. Vol. 16. Art. 133. DOI: 10.1186/s12887-016-0673-z.
 7. Mallol J., Crane J., von Mutius E. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) phase three: a global synthesis. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2013. Vol. 41. № 2. P. 73–85. DOI: 10.1016/j.aller.2012.03.001.
 8. Nurtdinova G. M., Zagidullin Sh. Z., Garieva A. A., et al. Prevalence and the quality of life assessment in allergic rhinitis patients in Bashkortostan Republic. *Modern Problems of the Science and education*. 2016. № 3. P. 104. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=24644> (date: 01.09.2025).
 9. Yang L., Fu J., Zhou Y. Research Progress in Atopic March. *Front Immunol*. 2020. Vol. 11. P. 1907. <https://www.frontiersin.org/journals/immunology/articles/10.3389/fimmu.2020.01907/full> DOI: 10.3389/fimmu.2020.01907.
 10. Schoos A.M., Chawes B.L., Bønnelykke K., et al. Increasing severity of early-onset atopic dermatitis, but not late-onset, associates with development of aeroallergen sensitization and allergic rhinitis in childhood. *Allergy*. 2022. Vol. 77. № 4. P. 1254–1262. DOI:10.1111/all.15108 DOI: 10.1111/all.15108.
 11. Alm B., Goksör E., Thengilsdottir H., Pettersson R., et al. Early protective and risk factors for allergic rhinitis at age 4½ yr. *Pediatr Allergy Immunol*. 2011. Vol. 22. № 4. P. 398–404. DOI: 10.1111/j.1399-3038.2011.01153.x.
 12. Asmanov A. I., Treneva M. S., Pampura A. N., et al. Prospective cohort study of prevalence of allergic rhinitis signs in children in Moscow at the age of 3 and 4 years old. *Kremlin Medicine. Clinical Bulletin*. 2016. № 3. P. 75–78. <https://kremlin-medicine.ru/index.php/km/article/view/984> (date: 01.09.2025).
 13. Cingi C., Muluk N.B., Scadding G.K. Will every child have allergic rhinitis soon? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2019. Vol. 118. P. 53–58. DOI: 10.1016/j.ijporl.2018.12.019.
 14. Berezanskiy P.V., Mahmoudizeh A., Fakhri Y. Pollen exposure and allergy risk: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Health Research*. 2025. Vol. 23. P.1–15. DOI: 10.1080/09603123.2025.2533354.
 15. Rebrova O. Yu., Fedyaeva V. K. Meta-analyses and assessment of their methodological quality. Russian-language version of the questionnaire amstar. *Medical technologies. Assessment and choice*. 2016. № 1 (23). P. 10–16. http://osdm.org/wp-content/uploads/2017/01/Реброва-Федяева_AMSTAR.pdf.

Получена: 27.01.2026

Принята в печать: 11.02.2026