

Эпидемиологический анализ динамики симптомов аллергического ринита у школьников Гродненской области за 15-летний период (2008–2023 гг.)

RAR — научная статья

<https://doi.org/10.53529/2500-1175-2026-2-28-40>

УДК 616.211-002-036.2-07-053.2(476.6)

Дата поступления: 02.03.2026

Дата принятия: 10.04.2026

Дата публикации: 22.06.2026

Равская В. В., Парамонова Н. С., Хоха Р. Н.*Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет», 230009, Гродненская область, г. Гродно, ул. Горького, 80, Беларусь***Равская Виктория Викторовна** — старший преподаватель 2-й кафедры детских болезней Гродненского государственного медицинского университета, <https://orcid.org/0009-0003-4434-3128>; e-mail: rafaelkaby@gmail.com.**Парамонова Нэлла Сергеевна** — д. м. н., профессор, заведующий 2-й кафедры детских болезней Гродненского государственного медицинского университета, <https://orcid.org/0000-0003-4823-7819>; e-mail: pulmon@bk.ru.**Хоха Раиса Николаевна** — к. м. н., доцент 2-й кафедры детских болезней Гродненского государственного медицинского университета, <https://orcid.org/0000-0002-1002-1783>; e-mail: raisa_khokha@mail.ru.**Аннотация****Актуальность.** Аллергический ринит становится все более распространенным заболеванием, затрагивая значительную часть населения, особенно детей. Неуклонный рост заболеваемости и сохраняющиеся трудности своевременной верификации диагноза диктуют необходимость углубленного изучения эпидемиологических аспектов данной патологии.**Цель.** Оценить динамику распространенности симптомов аллергического ринита у школьников Гродненской области за 15-летний период (2008–2023 гг.) с использованием опросника ISAAC.**Результаты.** Исследование, основанное на анкетировании школьников 6–7 лет и 13–14 лет, выявило неоднозначную динамику симптомов ринита. У младших школьников наблюдается рост чихания и заложенности носа без признаков простуды, а также увеличение случаев сенной лихорадки. У подростков, напротив, снизилась частота ринита без инфекции, но выросла частота симптомов, связанных с аллергическим конъюнктивитом, и увеличилась частота установленного диагноза поллиноза. Влияние симптомов на повседневную активность остается умеренным или незначительным в обеих возрастных группах.**Заключение.** Улучшение диагностики и осведомленности может способствовать росту числа диагностированных случаев аллергических ринитов. Необходимы дальнейшие исследования для выявления причин роста аллергических заболеваний и разработки мер профилактики и лечения, включая алергообразование и сезонную терапию.**Ключевые слова:** аллергический ринит, эпидемиология, симптомы, школьники, ISAAC**Конфликт интересов**

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Равская В.В., Парамонова Н.С., Хоха Р.Н. Эпидемиологический анализ динамики симптомов аллергического ринита у школьников Гродненской области за 15-летний период (2008–2023 гг.). *Аллергология и иммунология в педиатрии*. 2026; 24 (2): 28–40. <https://doi.org/10.53529/2500-1175-2026-2-28-40>**Для корреспонденции:**

Равская Виктория Викторовна, старший преподаватель.

Адрес: 230009, Беларусь, г. Гродно, ул. Горького, д. 80.

E-mail: rafaelkaby@gmail.com.

For correspondence:

Victoria V. Ravskaya, senior lecturer.

Address: 80 Gorky Str., Grodno, 230009, Belarus.

E-mail: rafaelkaby@gmail.com.

Epidemiological analysis of the dynamics of symptoms of allergic rhinitis in schoolchildren of the Grodno region over a 15-year period (2008–2023)

<https://doi.org/10.53529/2500-1175-2026-2-28-40>

Date of receipt: 02.03.2026

Date of acceptance: 10.04.2026

Date of publication: 22.06.2026

Victoria V. Ravskaya, Nella S. Paramonova, Raisa N. Khokha.

Educational institution “Grodno State Medical University,” 80 Gorky Str., Grodno region, Grodno, 230009, Belarus

Victoria Viktorovna Ravskaya — Senior Lecturer 2nd Department of Childhood Diseases, Grodno State Medical University, Belarus, <https://orcid.org/0009-0003-4434-3128>, Grodno, e-mail: rafaelkaby@gmail.com.

Nella Sergeevna Paramonova — Doc. Sci., Professor of the 2nd Department of Childhood Diseases, Grodno State Medical University, Belarus, <https://orcid.org/0000-0003-4823-7819>, Grodno, e-mail: pulmon@bk.ru.

Raisa Nikolaevna Khokha — Cand. Sci., Associate Professor of the 2nd Department of Childhood Diseases, Grodno State Medical University, Belarus, <https://orcid.org/0000-0002-1002-1783>, Grodno, e-mail: raisa_khokha@mail.ru.

Abstract

Rationale: Allergic rhinitis is becoming an increasingly common disease, affecting a large proportion of the population, especially children. The steady increase in morbidity and the continuing difficulties of timely verification of the diagnosis dictate the need for an in-depth study of the epidemiological aspects of this pathology.

Objective: To assess the dynamics of the prevalence of symptoms of allergic rhinitis in schoolchildren of the Grodno region over a 15-year period (2008–2023) using the ISAAC questionnaire.

Materials and methods. The study, based on a survey of schoolchildren 6–7 years old and 13–14 years old, revealed an ambiguous dynamics of rhinitis symptoms. In younger students, there is an increase in sneezing and nasal congestion without signs of a cold, as well as an increase in cases of hay fever. Adolescents, by contrast, had decreased rates of rhinitis without infection, but increased rates of symptoms associated with allergic conjunctivitis and increased rates of established diagnosis of hay fever. The effect of symptoms on daily activity remains moderate or negligible in both age groups.

Conclusion. Improved diagnosis and awareness may contribute to the rise in diagnosed cases of allergic rhinitis. Further research is needed to identify the causes of the rise in allergic diseases and to develop prevention and treatment measures, including allergies and seasonal therapies.

Keywords: allergic rhinitis, epidemiology, symptoms, schoolchildren, ISAAC

Conflict of interest

The authors declare no clear and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

For citation: Ravskaya V.V., Paramonova N.S., Khokha R.N. Epidemiological analysis of the dynamics of symptoms of allergic rhinitis in schoolchildren of the Grodno region over a 15-year period (2008–2023). *Allergology and Immunology in Pediatrics*. 2026; 24 (2): 28–40. <https://doi.org/10.53529/2500-1175-2026-2-28-40>

ВВЕДЕНИЕ

Аллергический ринит (АР) представляет собой одно из наиболее распространенных заболеваний в педиатрической практике, что обуславливает его высокую медико-социальную значимость [1]. Данное заболевание характеризуется не только широкой распространенностью, но и негативным влиянием на социальную адаптацию и качество жизни детей, а также частым сочетанием с другой соматической патологией, в частности с бронхиальной астмой [2].

Ученые прогнозируют дальнейшее увеличение распространенности и тяжести течения АР [3]. Это может быть обусловлено появлением новых факторов, таких как перекрестно-реагирующие аллергены, а также генетически модифицирован-

ные продукты [4]. Воздействие этих факторов может привести к более тяжелому течению заболевания и частым обострениям, что подчеркивает актуальность дальнейших исследований и разработки эффективных стратегий профилактики и лечения АР [5].

АР в последние десятилетия демонстрирует устойчивую тенденцию к росту, что позволяет рассматривать его как одну из эпидемий постиндустриальной эпохи [6]. Данное заболевание характеризуется значительной распространенностью в общей популяции, варьирующей, по различным оценкам, от 7,5 до 30 %. Особую тревогу вызывает рост заболеваемости среди детей, где этот показатель приближается к 40 % [7]. Результаты недавних исследований, проведенных

в развитых странах, свидетельствуют о том, что каждый шестой житель страдает от АР. В индустриально развитых регионах распространенность заболевания может достигать 40 % [8]. Однако следует отметить, что представленные статистические данные носят ориентировочный характер и, вероятно, не в полной мере отражают истинную картину [9]. Это связано с тем, что значительная часть пациентов с АР не обращается за медицинской помощью, что затрудняет как диагностику, так и адекватное лечение данной патологии [10]. Темпы прироста заболеваемости АР также вызывают серьезную обеспокоенность [11]. Заболевание чаще всего манифестирует в детском возрасте: у 70 % пациентов симптомы развиваются до шести лет. При этом процесс постановки окончательного диагноза может занимать до 5–6 лет. В большинстве случаев развитию АР предшествует сенсибилизация [12]. Показательно, что более половины детей, не имеющих симптомов АР в возрасте четырех лет, демонстрируют их появление к восьми годам [13]. Эти данные подчеркивают необходимость ранней диагностики и своевременного вмешательства для эффективного управления АР и предотвращения его прогрессирования [14].

В настоящее время оценить распространенность аллергических заболеваний, в частности АР, позволяют глобальные популяционные исследования, такие как Международное исследование по астме и аллергии (International Study of Asthma and Allergy in Childhood — ISAAC) и GAN (Global Asthma Network) [5].

Согласно данным международного исследования ISAAC, АР выявляется у 8,5 % детей в возрасте 6–7 лет. Данная патология представляет собой распространенную хроническую нозологию, охватывающую не только младшие возрастные группы, но и подростковую популяцию: так, в возрасте 13–14 лет диагноз верифицирован у 14,6 % обследованных [15]. Географический анализ демонстрирует вариативность показателей распространенности АР. В европейских странах среди подростков 12–15 лет этот показатель колеблется от 15,1 до 37,8 %, в то время как в США у лиц 14–17 лет он достигает 24,8 % [4]. Результаты исследований 2008–2009 гг. указывают на наличие симптомов АР у 34,2 % европейских подростков 15–18 лет [16]. Примечательно, что детальное клиническое обследование подтвердило диагноз

в 10,4 % случаев, что вдвое превышает официальные статистические данные и коррелирует с результатами других научных работ, свидетельствующих о росте заболеваемости в данной возрастной среде [17].

В то же время современные исследования, проведенные в Южной Корее, выявили специфическую возрастную динамику течения заболевания. Отмечается снижение интенсивности клинических проявлений АР по мере взросления на фоне роста частоты его субклинических форм. В частности, распространенность симптомов ринита среди учащихся начальной, средней и старшей школы последовательно снижается с 58,8 и 52,9 до 49,7 % соответственно, что указывает на рост частоты субклинического течения АР [18].

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ — оценить динамику распространенности симптомов аллергического ринита у школьников Гродненской области за 15-летний период (2008–2023 гг.) по опроснику программы ISAAC.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В рамках реализации IV фазы программы ISAAC (2023 г.) было проведено скрининговое исследование методом анкетирования в случайно отобранных общеобразовательных учреждениях Гродненской области. Методология сбора данных варьировалась в зависимости от возрастной группы: для учащихся 6–7 лет (первые классы) опросники заполнялись законными представителями (родителями), в то время как подростки 13–14 лет (восьмые классы) отвечали на вопросы анкеты самостоятельно.

Общий объем выборки составил 2925 респондентов. Для последующего анализа было отобрано 2873 валидные анкеты, что обеспечило высокий уровень отклика — 98,2 %. Структура выборки была распределена следующим образом: первая возрастная группа (6–7 лет): 1694 ребенка, из которых 790 (46,6 %) составили мальчики и 904 (53,4 %) — девочки; вторая возрастная группа (13–14 лет): 1179 подростков, включая 556 (47,2 %) мальчиков и 623 (52,8 %) девочки.

Оценка пятнадцатилетних трендов распространенности симптомов АР осуществлялась посредством сравнительного анализа полученных результатов с данными аналогичных мониторинговых исследований, проведенных в регионе

Таблица 1. Частота симптомов ринита среди школьников 6–7 лет, % (95% ДИ) (таблица автора)
Table 1. Incidence of rhinitis symptoms among schoolchildren 6–7 years old, % (95% CI) (author's table)

Признаки	2008 г.			2014 г.			2023 г.		
	м	д	всего	м	д	всего	м	д	всего
Чихание, насморк или заложенный нос когда-либо в прошлом без простуды или гриппа	29,7 (25,2–34,0)	29,9 (25,7–34,4)	29,7 (26,7–32,85)	23,2 (19,7–27)	23,6 (20,1–27,45)	23,4 (20,9–26,1)	33,92 (29,31–38,53) ###	31,86 (27,42–36,3) ##	32,82 (29,62–36,02) ###
Симптомы ринита в течение последних 12 месяцев, предшествовавших анкетированию	23,6 (19,75–27,9)	20,9 (19,3–27,3)	23,3 (20,6–26,0)	21,0 (17,3–24,4)	19,2 (16–23,9)	19,9 (17,5–22,5)	11,65 (5,48–17,82) ###	11,5 (5,73–17,27) *, ##	11,57 (7,36–15,78) ###
За последние 12 месяцев заболевание носа сопровождалось зудом глаз и слезотечением	4,1 (2,6–6,5)	3,6 (2,5–6,3)	4,1 (3–6)	4,6 (3,1–6,9)	3,2 (1,96–5,1)	3,9 (2,9–5,3)	15,32 (9,41–21,27) ###	17,26 (11,86–22,66) ###	16,35 (12,37–20,33) ###
Симптомы ринита оказывали: — незначительное влияние на ежедневную активность	12,2 (9,35–15,7)	10,8 (8,2–14,1)	11,5 (9,5–13,8)	11 (8,5–13,9)	11,1 (8,6–14,1)	11 (9,2–13,1)	15,57 (9,68–21,46)	15,27 (9,78–20,8)	15,41 (11,38–19,44) *, #
— умеренное	4,9 (3,2–7,4)	4,2 (2,7–6,6)	4,5 (3,4–6,3)	2,8 (1,7–4,7)	2,2 (1,2–3,9)	2,5 (1,7–3,7)	6,58 (0,06–13,10) #	7,3 (1,25–13,35) ###	6,97 (2,54–11,4) *, ###
— сильное	1,0 (0,4–2,5)	0,4 (0,1–1,5)	0,7 (0,3–1,6)	0,6 (0,2–1,8)	0,6 (0,2–1,7)	0,6 (0,3–1,3)	1,27 (0,69–2,32)	0,33 (0,11–0,97)	0,77 (0,45–1,31)
Ранее, до проведения анкетирования в учреждениях здравоохранения, диагноз поллиноза, сенной лихорадки, сезонного ринита был выставлен	4,6 (3,0–7,1)	6,8 (4,8–9,6)	5,7 (4–7,5)	5,8 (4,1–8,3)	4,4 (2,9–6,5)	5,1 (3,9–6,6)	11,52 (5,35–17,69) **, ##	11,39 (6,3–16,45) *, ###	11,45 (7,23–15,67) ###

Примечание: *, **, ***, **** — различия статистически значимы при сравнении 2023 г. с 2008 г. — $p < 0,01$, $p < 0,001$, $p < 0,0001$, $p = 0,00001$ соответственно; #, ##, ###, #### — различия статистически значимы при сравнении 2023 г. с 2014 г. — $p < 0,01$, $p < 0,001$, $p < 0,0001$, $p = 0,00001$ соответственно; м — мальчики, д — девочки.

Note: *, **, ***, **** — the differences are statistically significant when comparing 2023. since 2008 — $p < 0,01$, $p < 0,001$, $p < 0,0001$, $p = 0,00001$, respectively; #, ##, ###, #### — differences are statistically significant when comparing 2023 from 2014 — $p < 0,01$, $p < 0,001$, $p < 0,0001$, $p = 0,00001$, respectively; m — boys, d — girls.

в 2008 [19] и 2014 годах [20]. Это позволило проследить динамику эпидемиологических показателей за длительный временной период.

План исследования был одобрен локальным этическим комитетом. Родители всех детей, принявших участие в исследовании, были ознакомлены с регламентом исследования и подписали информированное согласие.

Качественные (бинарные) переменные были представлены в виде абсолютных чисел и относительных частот (%). Рассчитывали 95% доверительные интервалы (ДИ) частоты встречаемости признака. Для расчета ДИ использовали

онлайн-калькулятор (<http://vassarstats.net/prop1.html>). Для сравнения частот качественных признаков использовали критерий χ^2 Пирсона, точный критерий Фишера.

Статистическая обработка проводилась на персональном компьютере с помощью пакета прикладных программ MS Excel (Microsoft Office 2010). Статистическую значимость различия величин, полученных в разные временные интервалы, вычисляли как сравнение двух выборочных долей вариант с помощью ППП STATISTICA 10.0. Статистически значимы были результаты при $p < 0,05$.

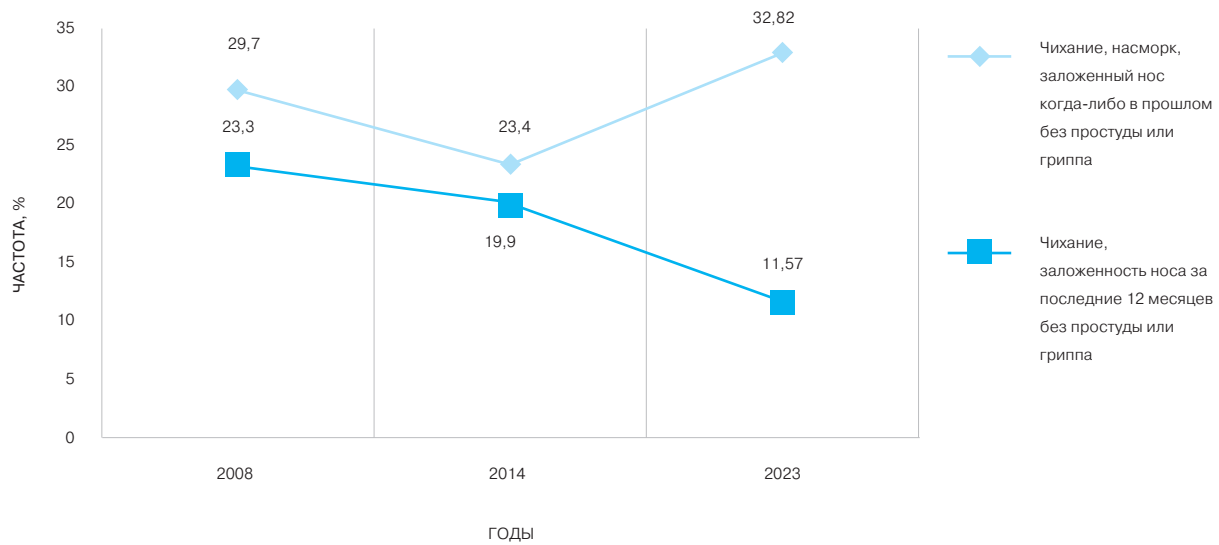


Рис. 1. Частота симптомов ринита (чихание, насморк, заложенность) когда-либо в прошлом без простуды или гриппа и за последние 12 месяцев у детей 6–7 лет (рис. автора)

Fig. 1. Frequency of rhinitis symptoms (sneezing, runny nose, and congestion) in the past without a cold or flu and in the last 12 months in children aged 6–7 years (the author's fig.)

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Положительные ответы на вопросы анкеты были зарегистрированы у 717/1694 учащихся первых классов и 569/1179 учащихся восьмых классов. Наличие симптомов ринита в анамнезе (чихание, насморк или заложенный нос когда-либо в прошлом без простуды или гриппа) отметили родители 556/1694 первоклассников и 439/1179 восьмиклассников. Текущие симптомы ринита (в течение 12 месяцев, предшествовавших исследованию) наблюдались у 196/1694 детей 6–7 лет и 153/1179 подростков 13–14 лет. Сочетание назальных симптомов с признаками аллергического конъюнктивита последние 12 месяцев (заболевание носа сопровождалось зудом глаз и слезотечением) за последний год зафиксировано у 277/1694 и 238/1179 обследованных соответственно. Оценка влияния заболевания на качество жизни показала, что симптомы ринита ограничивали ежедневную активность незначительно у 261/1694 первоклассников и 209/1179 восьмиклассников; умеренное влияние отметили 118/1694 и 90/1179 учащихся. Выраженное влияние на повседневную деятельность наблюдалось лишь в 13/1694 и 12/1179 случаях соответственно. До проведения анкетного скрининга диагноз «поллиноз», «сенная лихорадка» или «сезонный ринит» в учреждениях здравоохранения был верифицирован у 194/1694 детей

6–7 лет и у 158/1179 — 13–14 лет (табл. 1). Результаты анкетного скрининга у детей 6–7 лет Гродненской области, проведенного с 2008 по 2023 гг. представлены в таблице 1.

1. Чихание, насморк, заложенный нос когда-либо в прошлом без простуды или гриппа

Согласно полученным данным распространенность симптомов у первоклассников выросла с 249/836 в 2008 г. и с 234/1000 в 2014 г. до 556/1694 в 2023 г. ($p > 0,05$ и $p = 0,0001$ в сравнении с 2008 и 2014 гг. соответственно) (рис. 1). В 2008 г. этот показатель у мальчиков составил 122/411, у девочек — 127/425, в 2014 г. — 115/495 и 120/505. К 2023 г. наблюдается значительный рост частоты подобных симптомов до 575/1694 у мальчиков ($p = 0,0001$ в сравнении с 2014 г.) и до 288/904 у девочек ($p = 0,001$ в сравнении с 2014 г.). В сравнении с 2008 г. частота этих симптомов в 2023 г. не изменилась как у девочек, так и у мальчиков ($p > 0,05$).

2. Симптомы ринита в течение последних 12 месяцев, предшествовавших анкетированию

Согласно результатам мониторинга, в 2008 г. указанные симптомы выявлялись практически у каждого четвертого первоклассника (195/836). К 2014 г. наблюдалось незначительное снижение их частоты до 199/1000, а к 2023 г. зафиксировано

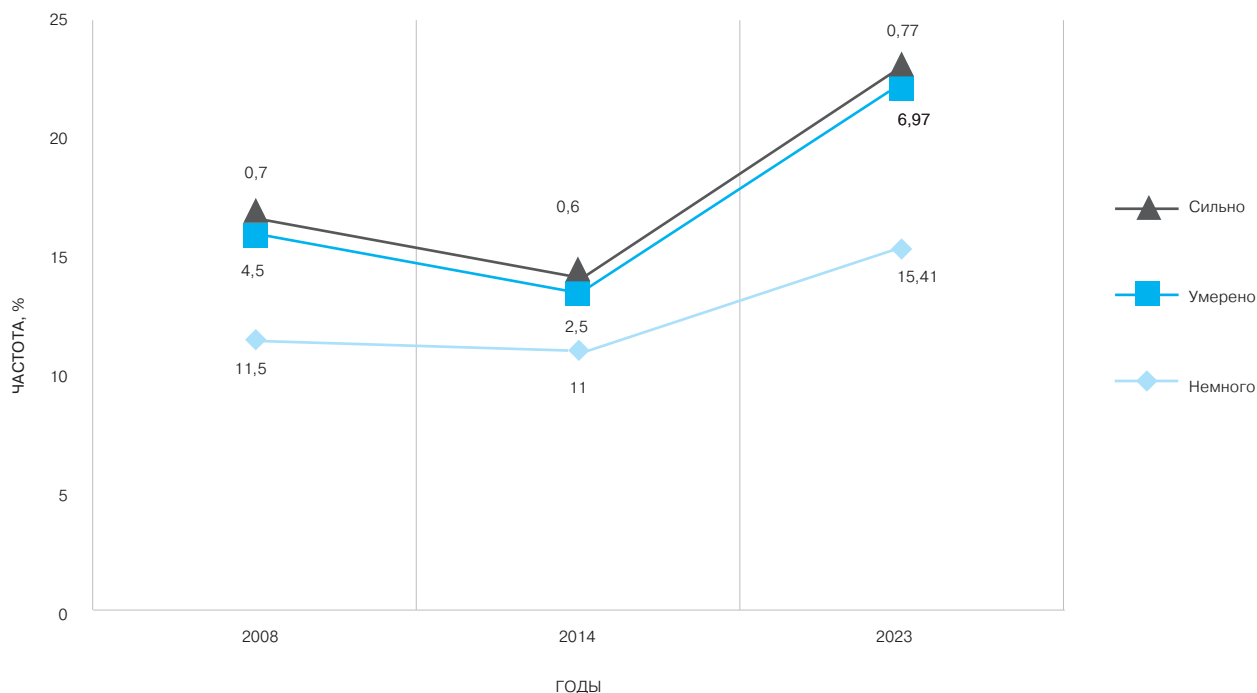


Рис. 2. Частота влияния назальных симптомов на повседневную активность за 12 месяцев у детей 6–7 лет (рис. автора)

Fig. 2. Frequency of nasal symptoms affecting daily activity in 6–7-year-old children over a 12-month period (the author's fig.)

статистически значимое сокращение доли детей с данными проявлениями ($p = 0,0001$ при сравнении с показателями 2008 и 2014 гг.) (рис. 1). В 2023 г. тенденция к снижению частоты симптомов прослеживалась и в обеих гендерных группах. Так, среди мальчиков распространенность симптомов уменьшилась с 97/411 в 2008 г. и с 104/495 в 2014 г. до 92/790 в 2023 г. ($p = 0,0001$). Аналогичная динамика отмечалась у девочек: частота выявления симптомов снизилась с 89/425 в 2008 г. и с 97/505 в 2014 г. до 104/904 в 2023 г. ($p = 0,002$ и $p = 0,001$ в сравнении с 2008 и 2014 гг. соответственно).

3. За последние 12 месяцев заболевание носа сопровождалось зудом глаз и слезотечением

Сопутствующие симптомы, такие как зуд глаз и слезотечение, также демонстрируют рост в 2023 г. с 34/836 в 2008 г. и с 39/1000 в 2014 г. до 277/1694 ($p = 0,0001$ и $p = 0,0001$ в сравнении с 2008 и 2014 гг. соответственно) (рис. 3). Причем такая же тенденция в 2023 г. прослеживалась также в обеих гендерных группах. Так среди мальчиков распространенность симптомов увеличилась с 17/411 в 2008 г. и с 23/495 в 2014 г. до 121/790 в 2023 г. ($p = 0,0001$), у дево-

чек: частота выявления симптомов увеличилась с 15/425 в 2008 г. и с 16/505 в 2014 г. до 156/904 в 2023 г. ($p = 0,0001$ и $p = 0,0001$ в сравнении с 2008 и 2014 гг. соответственно).

4. Симптомы ринита оказывали влияние на ежедневную активность

Согласно результатам исследования, доля первоклассников, чья повседневная активность была незначительно ограничена заболеванием носа, варьировала в разные периоды наблюдения. Так, в 2008 г. частота симптомов составила 96/836, в 2014 г. — 110/1000, а к 2023 г. зафиксировано статистически значимое увеличение до 264/1694 ($p = 0,002$ и $p = 0,009$ соответственно) (рис. 2). Тенденция к росту частоты встречаемости данного симптома наблюдалась в обеих гендерных группах, однако не достигла уровня статистической значимости ($p > 0,05$) (табл. 1). Анализ показал значимое увеличение числа случаев умеренного влияния заболевания носа на активность с 38/836 в 2008 г. и с 25/1000 в 2014 г. до 118/1694 в 2023 г. ($p = 0,01$ и $p = 0,0001$ соответственно) (рис. 2). Мальчики и девочки демонстрируют более низкие показатели в 2008 г. (мальчики — 20/411, девочки — 18/425) и 2014 г.

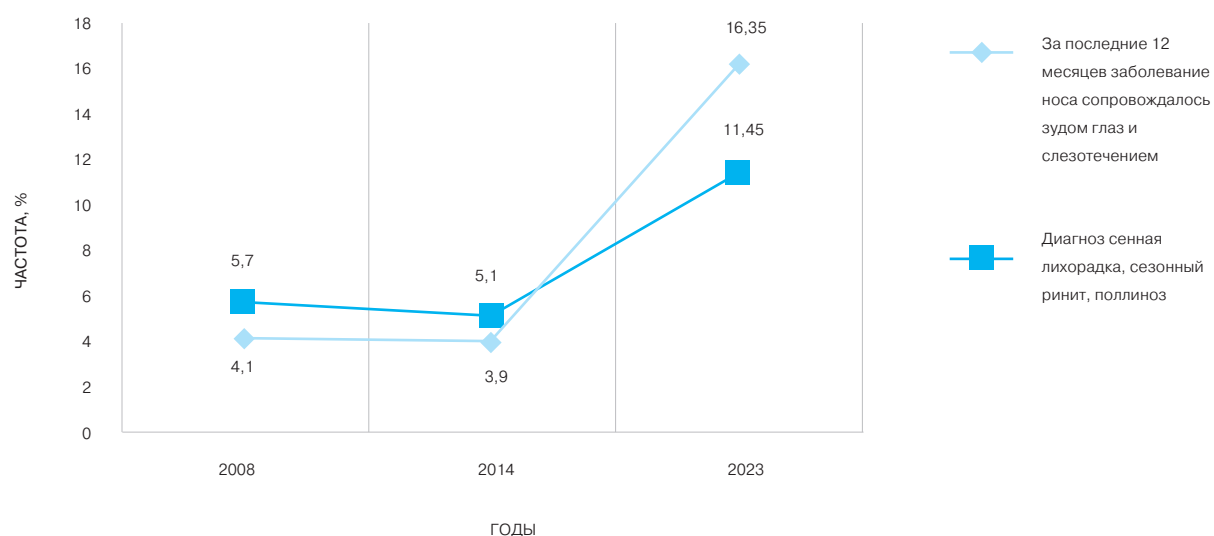


Рис. 3. Частота риноконъюнктивального синдрома за последние 12 месяцев и ранее установленного диагноза (сенная лихорадка, поллиноз, сезонный ринит) у детей 6–7 лет (рис. автора)

Fig. 3. Frequency of rhinoconjunctival syndrome in the last 12 months and previously established diagnosis (hay fever, pollinosis, seasonal rhinitis) in children aged 6–7 years (the author's fig.)

(мальчики — 14/495, девочки — 11/505) по сравнению с 2023 г. (мальчики — 52/790 ($p > 0,05$ и $p = 0,003$ соответственно), девочки — 66/904 ($p > 0,05$, $p = 0,0001$ соответственно)). Также анализ данных за 2008, 2014 и 2023 годы показал, что доля лиц, испытывающих сильное негативное воздействие заболевания носа на свою жизнедеятельность, остается низкой и статистически не значимой ($p > 0,05$) независимо от гендерного признака (рис. 2).

5. Диагноз сенная лихорадка, сезонный ринит, поллиноз, выставленный ранее до проведения анкетирования в учреждениях здравоохранения

Анализ частоты выставления диагноза сенная лихорадка, сезонный ринит, поллиноз выявил ее достоверное увеличение в 2023 г. (194/1694) относительно данных 2008 г. (48/836, $p = 0,0001$) и 2014 г. (51/1000; $p = 0,0001$) (рис. 3). В гендерном разрезе динамика также имела восходящий характер: у мальчиков: рост до 91/790 в 2023 г. против 19/411 в 2008 г. ($p = 0,001$) и против 29/495 в 2014 г. ($p = 0,001$); у девочек: рост до 103/904 в 2023 г. против 29/425 в 2008 г. ($p = 0,009$) и против 22/505 в 2014 г. ($p = 0,00001$).

Результаты анкетного скрининга у детей 13–14 лет Гродненской области, проведенного с 2008 по 2023 гг. представлены в таблице 2.

1. Чихание, насморк, заложенный нос когда-либо в прошлом без простуды или гриппа

В 2008 г. около половины подростков (449/951) сообщали о случаях чихания, насморка или заложенности носа, не связанных с простудой или гриппом (мальчики — 221/468, девочки — 229/483). В 2014 г. наблюдается заметное снижение частоты данных симптомов до 426/1091 (мальчики 174/467, девочки 252/624). В 2023 г. (438/1179 случаев) частота встречаемости указанных симптомов была сопоставима с показателями 2014 г. ($p > 0,05$), но ниже, чем в 2008 г. ($p = 0,00001$) (рис. 4). Аналогичная тенденция наблюдается в обеих гендерных группах: среди мальчиков частота симптомов в 2023 г. составила 207/556 ($p = 0,001$ и $p > 0,05$ в сравнении с 2008 и 2014 г. соответственно), среди девочек — 232/623 ($p = 0,0007$ в сравнении с 2008 г., $p > 0,05$ в сравнении с 2014 г.).

2. Симптомы ринита в течение последних 12 месяцев, предшествовавших анкетированию

Распространенность симптомов ринита за последние 12 месяцев, предшествовавших анкетированию в 2023 г., характеризовалась выраженной отрицательной динамикой в течение 15-летнего периода. Если в 2008 г. указанные признаки отмечались у 312/951 респондентов, а в 2014 г. — у 300/1091, то к 2023 г. частота снизилась до

Таблица 2. Частота симптомов ринита среди школьников 13–14 лет, % (95% ДИ) (таблица автора)
Table 2. Incidence of rhinitis symptoms among 13–14-year-olds, % (95% CI) (author's table)

Признаки	2008 г.			2014 г.			2023 г.		
	м	д	всего	м	д	всего	м	д	всего
Чихание, насморк или заложенный нос когда-либо в прошлом без простуды или гриппа	47,2 (42,7–51,75)	47,3 (42,8–51,7)	47,2 (44–50)	37,3 (33–41,7)	40,4 (36,6–44,3)	39,05 (36,2–41,98)	37,23 (32,0–42,43)***	37,24 (32,31–42,17)***	37,2 (33,62–40,78)*****
Симптомы ринита в течение последних 12 месяцев, предшествовавших анкетированию (текущие симптомы)	40,7 (32,7–41,4)	39,4 (35,1–43,8)	38,2 (35–41)	31,7 (27,6–36)	31,7 (28,2–35,5)	27,5 (24,9–30,2)	12,23 (4,93–19,53)****,###	13,64 (6,85–20,43)****,###	13,0 (8,03–17,97)****,###
За последние 12 месяцев заболевание носа сопровождалось зудом глаз и слезотечением	6,6 (4,2–8,5)	10,0 (7,5–13)	8,0 (6–10)	8,99 (6,7–11,9)	11,4 (9,1–14,1)	10,4 (8,7–12,3)	17,63 (10,78–24,48)****,##	22,47 (16,38–28,56)****,####	20,19 (15,63–24,75)****,####
Симптомы ринита оказывали: — незначительное влияние на ежедневную активность	11,5 (8,95–14,75)	24,8 (21,2–28,9)	18,3 (15,97–20,9)	17,9 (14,8–21,7)	20,8 (17,8–24,2)	19,6 (17,4–22,1)	15,66 (8,63–22,67)	19,58 (13,26–25,9)	17,73 (13,03–22,43)
— умеренное	14,5 (11,6–18)	11,2 (8,5–14,1)	12,7 (10,75–14,99)	3,2 (1,95–5,2)	4,5 (3,1–6,4)	3,9 (2,9–5,3)	7,6 (0,16–15,26)****,##	7,7 (0,45–15,0)*,##	7,63 (2,36–12,9)****,##
— сильное	0,85, (0,3–2,1)	0,4, (0,1–1,5)	0,6, (0,3–1,4)	0,4, (0,1–1,5)	0,2, (0,03–0,9)	0,3, (0,1–0,8)	1,26, (0,61–2,58)	0,8, (0,34–1,86)	1,02, (0,58–1,77)
Ранее, до проведения анкетирования в учреждениях здравоохранения, диагноз поллиноза, сенной лихорадки, сезонного ринита был выставлен	3,2 (1,96–5,2)	4,0 (2,5–6,1)	3,6 (2,6–4,7)	6,2 (4,4–8,8)	5,8 (4,2–7,9)	5,96 (4,7–7,5)	14,57 (7,46–21,68)****,####	12,36 (5,47–19,25)****,###	13,4 (8,45–18,35)****,####

Примечание: *, **, ***, ****, ***** — различия статистически значимые при сравнении 2023 г. с 2008 г. — $p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$, $p < 0,0001$, $p = 0,00001$ соответственно; *, **, ***, ****, ***** — различия статистически значимы при сравнении 2023 г. с 2014 г. — $p < 0,01$, $p < 0,001$, $p < 0,0001$, $p = 0,00001$ соответственно; м — мальчики, д — девочки.

Note: *, **, ***, ****, ***** — statistically significant differences when comparing 2023 with 2008 — $p < 0,05$, $p < 0,01$, $p < 0,001$, $p < 0,0001$, $p = 0,00001$, respectively; *, **, ***, ****, ***** — statistically significant differences when comparing 2023 with 2014 — $p < 0,01$, $p < 0,001$, $p < 0,0001$, $p = 0,00001$, respectively; m — boys, d — girls.

153/1179, что является статистически значимым по отношению к периодам 2008 и 2014 гг. ($p = 0,0001$) (рис. 4). Анализ гендерных различий также показал существенное снижение частоты распространенности показателя в 2023 г. в обеих группах: до 68/556 среди мальчиков и до 85/623 среди девочек ($p = 0,0001$ в сравнении с данными 2008 и 2014 гг.).

3. За последние 12 месяцев заболевание носа сопровождалось зудом глаз и слезотечением

Распространенность назальных симптомов, сопровождающихся зудом глаз и слезотечением, демонстрирует устойчивый рост на протяжении всего периода наблюдения. Если в 2008 г. частота встречаемости данных проявлений составляла

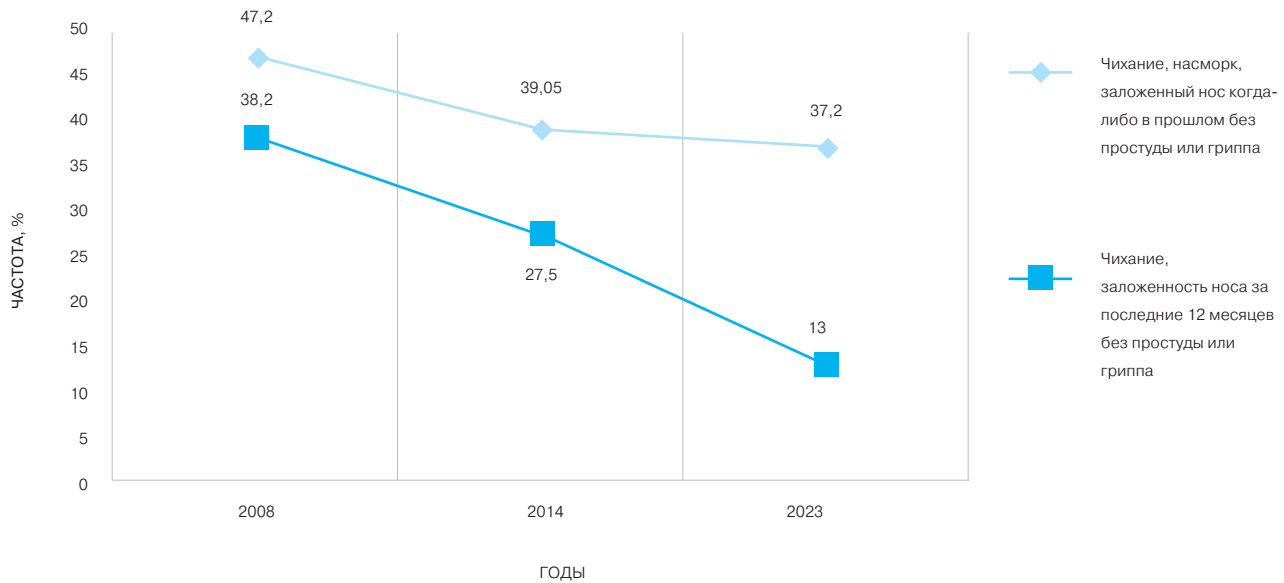


Рис. 4. Частота симптомов ринита (чихание, насморк, заложенность) когда-либо в прошлом без простуды или гриппа и за последние 12 месяцев у детей 13–14 лет (рис. автора)

Fig. 4. Frequency of rhinitis symptoms (sneezing, runny nose, and congestion) in the past without a cold or flu and in the last 12 months in children aged 13–14 (the author's fig.)

76/951, то к 2014 г. она увеличилась до 113/1091, а к 2023 г. достигла 238/1179, что является статистически высоко значимым по отношению к показателям 2008 и 2014 гг. ($p = 0,00001$) (рис. 6). Гендерный анализ подтверждает общепопуляционную тенденцию в обеих группах. Среди мальчиков частота симптомов возросла с 31/468 в 2008 г. и с 42/467 в 2014 г. до 98/556 в 2023 г. ($p = 0,00001$ и $p = 0,002$ в сравнении с 2008 и 2014 гг.). У девочек динамика была еще более выраженной: рост с 48/483 в 2008 г. и с 71/624 в 2014 г. до 140/623 в 2023 г. ($p = 0,00001$ в сравнении с 2008 и 2014 гг.).

4. Симптомы ринита оказывали влияние на ежедневную активность

Анализ влияния симптомов ринита на повседневную активность подростков выявил ряд значимых закономерностей (рис. 5). Доля респондентов, отмечавших незначительное ограничение жизнедеятельности, в долгосрочной перспективе существенно не изменилась: 174/951 в 2008 г. и 209/1179 в 2023 г. ($p > 0,05$). Промежуточный показатель в 2014 г. был несколько выше в сравнении с 2023 г. и составлял 213/1091, однако данное различие не достигло статистической значимости ($p > 0,05$). При гендерном анализе установлены разнонаправленные тенденции. Среди девочек наблюдалась

относительная стабилизация показателя с незначительным снижением частоты встречаемости симптомов с 120/483 в 2008 г. и с 130/624 в 2014 г. до 122/623 в 2023 г. ($p > 0,05$). Напротив, в группе мальчиков зафиксирована статистически не значимая ($p > 0,05$) тенденция к росту числа лиц, чья активность незначительно ограничивалась ринитом: если в 2008 г. этот показатель составлял 54/468, то к 2014 г. он увеличился 84/467 и сохранялся на уровне 87/556 в 2023 г. Динамика частоты симптомов ринита, оказывающих умеренное влияние на активность подростков, за 15-летний период характеризуется нелинейностью. В сравнении с 2008 г., когда частота симптомов составила 121/951 случаев, к 2014 г. зафиксировано снижение до 43/1091, а к 2023 г. отмечен повторный рост анализируемых симптомов до 90/1179, что статистически значимо отличается как от показателей 2008 г. ($p = 0,0001$), так и 2014 г. ($p = 0,0002$). Гендерный анализ выявил схожие тенденции: в группе мальчиков распространенность симптомов снизилась с 68/468 в 2008 г. до 15/467 в 2014 г., достигнув 42/556 в 2023 г. ($p = 0,0001$ и $p = 0,003$ относительно 2008 и 2014 гг.); среди девочек частота сократилась с 54/483 в 2008 г. до 28/624 в 2014 г., с последующим ростом до 48/623 в 2023 г. ($p = 0,04$ и $p = 0,01$ в сравнении

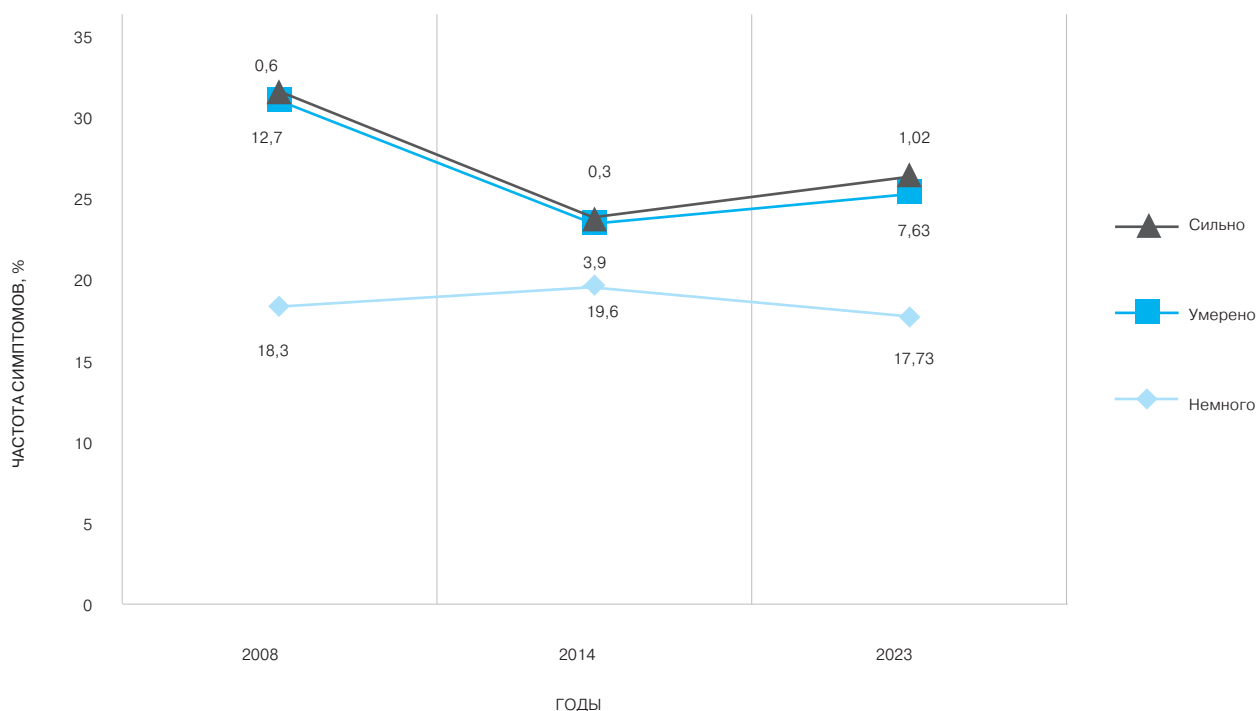


Рис. 5. Частота влияния назальных симптомов на повседневную активность за 12 месяцев у детей 13–14 лет (рис. автора)

Fig. 5. Frequency of nasal symptoms affecting daily activity over 12 months in 13–14-year-old children (the author's fig.)

с 2008 и 2014 гг.). Распространенность выраженного (сильного) влияния симптомов ринита на повседневную активность подростков на протяжении всего периода наблюдения оставалась стабильно низкой (табл. 2).

5. Диагноз сенная лихорадка, сезонный ринит, поллиноз, выставленный ранее до проведения анкетирования в учреждениях здравоохранения

За анализируемый период зафиксирован значительный рост количества подростков,

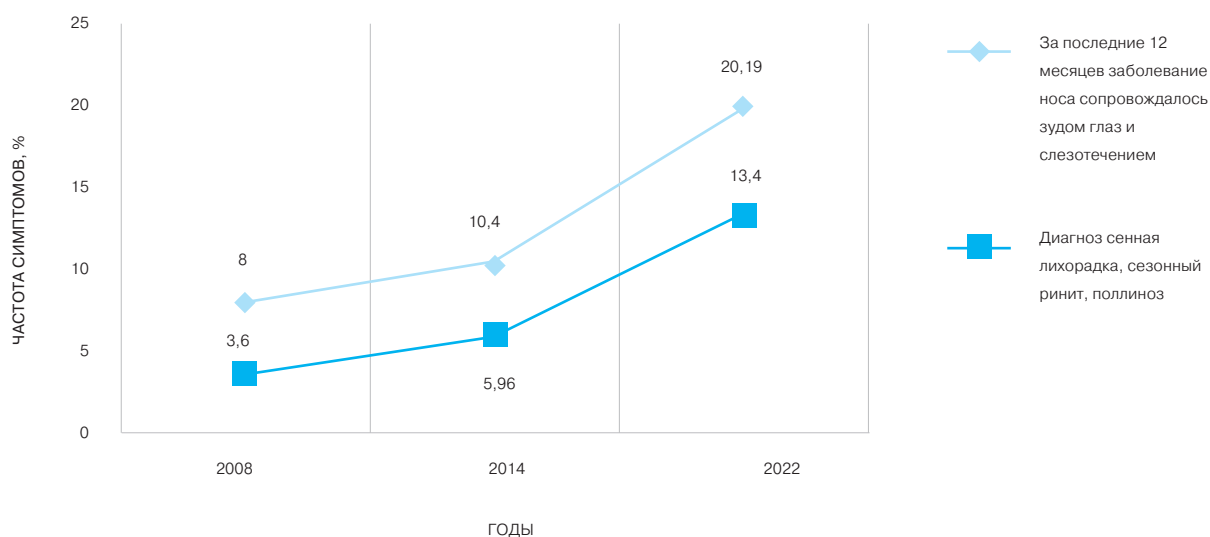


Рис. 6. Частота риноконъюнктивального синдрома за последние 12 месяцев и ранее установленного диагноза (сенная лихорадка, поллиноз, сезонный ринит) у детей 13–14 лет (рис. автора)

Fig. 6. Frequency of rhinoconjunctival syndrome in the last 12 months and previously established diagnosis (hay fever, pollinosis, seasonal rhinitis) in children aged 13–14 years (the author's fig.)

которым ранее был поставлен диагноз сенная лихорадка, сезонный ринит, поллиноз в медицинских учреждениях. Если в 2008 г. доля респондентов с установленным диагнозом составляла 34/951, то к 2014 г. увеличилась до 65/1091, а к 2023 г. достигла 158/1179, что статистически значимо превышает значения предыдущих периодов наблюдения ($p = 0,00001$) (рис. 6). Гендерный анализ показал сопоставимый рост распространенности диагноза в обеих группах. В 2008 г. частота симптомов составила 15/468 случаев среди мальчиков и 19/483 среди девочек. К 2014 г. она увеличилась до 29/467 и 36/624 соответственно. В 2023 г. частота верифицированных случаев достигла 81/556 у мальчиков ($p = 0,00001$ в сравнении с 2008 и 2014 гг.) и 77/623 у девочек ($p = 0,00001$ в сравнении с 2008 г.; $p = 0,0001$ в сравнении с 2014 г.).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в ходе многолетнего мониторинга среди учащихся первых и восьмых классов наблюдается снижение распространенности текущих симптомов ринита (за последние 12 месяцев), но при этом растет доля случаев симптомов аллергического риноконъюнктивита, а также сохраняется одинаковая частота выраженного влияния симптомов ринита на повседневную активность школьников. Рост числа верифицированного диагноза поллиноза, сенной лихорадки, сезонного ринита в обеих возрастных группах может быть обусловлен как истинным ростом заболеваемости, так и повышенной осведомленностью и доступностью медицинской помощи. Среди потенциальных детерминант наблюдаемых тенденций следует рассматривать климатические изменения, возрастающую антропогенную нагрузку на окружающую среду, а также модификацию образа жизни детского населения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сидорович О.И., Лусс Л.В. Аллергический ринит с позиции аллерголога. *Consilium Medicum*. 2019; 21 (3): 75–78. <https://doi.org/10.26442/20751753.2019.3.190290>.
2. Seidman M.D., Gurgel R.K., Lin S.Y., et al. Clinical Practice Guideline: Allergic Rhinitis: Allergic Rhinitis. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. 2015; 152 (1_suppl): S1–S43. <https://doi.org/10.1177/0194599814561600>.
3. Науменко М.Л., Шишиморов И.Н., Магницкая О.В. и др. Фармакоэпидемиологический мониторинг терапии аллергического ринита у детей. *Вестник ВолГМУ*. 2024; 21 (1): 154–159. <https://doi.org/10.19163/1994-9480-2024-21-1-154-159>.
4. Каширская Е.И., Каширский А.В., Штепо М.В. Современные представления об аллергическом рините у детей. *Астраханский медицинский журнал*. 2021; 16 (1): 32–45. <https://doi.org/10.48612/agmu/2021.16.1.32.45>.
5. Кузьмичева К.П., Малинина Е.И., Рычкова О.А. Современный взгляд на проблему распространенности аллергических заболеваний у детей. *Аллергология и иммунология в педиатрии*. 2021; (2): 4–10. <https://doi.org/10.24412/2500-1175-2021-2-4-10>.
6. Астафьева Н.Г., Баранов А.А., Вишнева Е.А. и др. Аллергический ринит. *Российский аллергологический журнал*. 2022; 19 (1): 100–141. <https://doi.org/10.36691/RJA1524>.
7. Savouré M., Bousquet J., Jaakkola J., et al. Worldwide prevalence of rhinitis in adults: A review of definitions and temporal evolution. *Clin Transl Allergy*. 2022; 12 (3): e12130. <https://doi.org/10.1002/clt2.12130>.
8. Асманов А.И., Пивнева Н.Д., Злобина Н.В. и др. Аллергический ринит у детей: от диагностики к терапии. Что нового? (Обзор литературы.) *Вестник оториноларингологии*. 2020; 85 (1): 74–78. <https://doi.org/10.17116/otorino20208501174>.
9. Баранов А.А., Намазова-Баранова Л.С., Хаитов Р.М. и др. Аллергический ринит у детей: принципы своевременной диагностики и эффективной терапии. Краткий обзор клинических рекомендаций. *Педиатрическая фармакология*. 2017; 14 (4): 272–282. <https://doi.org/10.15690/pf.v14i4.1758>.
10. Измайлович М.Р., Газалиева М.А., Глушкова Н.Е. и др. Эозинофильный катионный белок у пациентов с аллергическими ринитами. *Наука и здравоохранение*. 2020; 22 (5): 71–76. <https://doi.org/10.34689/SH.2020.22.1.004>.
11. Равская В.В., Парамонова Н.С., Хоха Р.Н. Прогнозирование риска развития тяжелого течения аллергического ринита, ассоциированного с сенсибилизацией к пыльце растений. *Вестник ВГМУ*. 2024; 23 (4): 105–112. <https://doi.org/10.22263/2312-4156.2024.4.105>.
12. Курбачева О.М., Польнер С.А., Смирнов Д.С. Аллергический ринит. Вечная проблема и ее современное решение. *Медицинский Совет*. 2015; (3): 84–91. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2015-3-84-91>.
13. Alduraywish S.A., Lodge C.J., Campbell B., et al. The march from early life food sensitization to allergic disease: a systematic review and meta-analyses of birth cohort studies *Allergy*. 2016; 71 (1): 77–89. <https://doi.org/10.1111/all.12784>.

14. Скороходкина О.В., Волкова Д.А., Лунцов А.В. и др. Выбор оптимальной фармакотерапии аллергического ринита с позиций клинических рекомендаций и наблюдений в реальной клинической практике. Медицинский совет. 2023; 17 (7): 80–88. <https://doi.org/10.21518/ms2023-058>.
15. Астафьева Н.Г., Баранов А.А., Вишнева Е.А. и др. Современные клинические рекомендации по ведению пациентов с аллергическим ринитом. Педиатрическая фармакология. 2024; 21 (4): 320–343. <https://doi.org/10.15690/pf.v21i4.2774>.
16. Asher M.I., Montefort S., Björkstén B., et al. 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* (London, England), 368 (9537), 733–743. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)69283-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)69283-0).
17. Шабанов Д.В., Федосеева В.Н. Современные аспекты терапии аллергического ринита. Медицинский совет. 2019; 8: 54–59. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-8-54-59>.
18. Lee Y.J., Jee H.M., Seo G., et al. The Prevalence of Allergic Rhinitis in Korean Children: Nationwide Surveys in the Periods 1995–2022. *Allergy, asthma & immunology research*, 17 (6), 754–764. <https://doi.org/10.4168/aaair.2025.17.6.754>.
19. Хоха Р.Н. Распространенность симптомов аллергических заболеваний среди детей Гродненской области (Республика Беларусь). Российский аллергологический журнал. 2014; 11 (5): 46–50. <https://doi.org/10.36691/RJA525>.
20. Хоха Р.Н. Динамика распространенности симптомов аллергического ринита у детей (Исаас, III фаза). Медицинские новости. 2016; 5 (260): 57–61.

REFERENCES

1. Sidorovich O.I., Luss L.V. Allergic rhinitis from the perspective of an allergist. *Consilium Medicum*. 2019; 21 (3): 75–78. (In Russ.) <https://doi.org/10.26442/20751753.2019.3.190290>.
2. Seidman M.D., Gurgel R.K., Lin S.Y., et al. Clinical Practice Guideline: Allergic Rhinitis: Allergic Rhinitis. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*. 2015; 152 (1_suppl): S1–S43. <https://doi.org/10.1177/0194599814561600>.
3. Naumenko M.L., Shishimorov I.N., Magnitskaya O.V., et al. Pharmacoepidemiological monitoring of allergic rhinitis therapy in children. *VolSMU Bulletin*. 2024; 21 (1): 154–159. (In Russ.) <https://doi.org/10.19163/1994-9480-2024-21-1-154-159>.
4. Kashirskaya E.I., Kashirskiy A.V., Shtepo M.V. Modern concepts of allergic rhinitis in children. *Astrakhan Medical Journal*. 2021; 16 (1): 32–45. (In Russ.) <https://doi.org/10.48612/agmu/2021.16.1.32.45>.
5. Kuzmicheva K.P., Malinina E.I., Rychkova O.A. A modern view on the prevalence of allergic diseases in children. *Allergology and Immunology in Pediatrics*. 2021; (2): 4–10. (In Russ.) <https://doi.org/10.24412/2500-1175-2021-2-4-10>.
6. Astafieva N.G., Baranov A.A., Vishneva E.A., et al. Allergic rhinitis. *Russian Journal of Allergology*. 2022; 19 (1): 100–141. (In Russ.) <https://doi.org/10.36691/RJA1524>.
7. Savouré M, Bousquet J, Jaakkola J., et al. Worldwide prevalence of rhinitis in adults: A review of definitions and temporal evolution. *Clin Transl Allergy*. 2022; 12 (3): e12130. <https://doi.org/10.1002/cla2.12130>.
8. Asmanov A.I., Pivneva N.D., Zlobina N.V., et al. Allergic rhinitis in children: from diagnosis to therapy. What's new? (Literature review.) *Bulletin of otolaryngology*. 2020; 85 (1): 74–78. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/otorino20208501174>.
9. Baranov A.A., Namazova-Baranova L.S., Khaitov R.M., et al. Allergic rhinitis in children: principles of timely diagnosis and effective therapy. A brief review of clinical guidelines. *Pediatric pharmacology*. 2017; 14 (4): 272–282. (In Russ.) <https://doi.org/10.15690/pf.v14i4.1758>.
10. Izmailovich MR, Gazalieva MA, Glushkova NE, et al. Eosinophilic cationic protein in patients with allergic rhinitis. *Science and Health*. 2020; 22(5):71-76. (In Russ.) <https://doi.org/10.34689/SH.2020.22.1.004>.
11. Ravskaya V.V., Paramonova N.S., Khokha R.N. Predicting the risk of severe allergic rhinitis associated with pollen sensitization. *Vestnik VSMU*. 2024; 23 (4): 105–112. (In Russ.) <https://doi.org/10.22263/2312-4156.2024.4.105>.
12. Kurbacheva O.M., Polner S.A., Smirnov D.S. Allergic rhinitis. An eternal problem and its modern solution. *Medical Council*. 2015; (3): 84–91. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2015-3-84-91>.
13. Alduraywish S.A., Lodge C.J., Campbell B., et al. The march from early life food sensitization to allergic disease: a systematic review and meta-analyses of birth cohort studies. *Allergy*. 2016; 71 (1): 77–89. <https://doi.org/10.1111/all.12784>.
14. Skorokhodkina O.V., Volkova D.A., Luntsov A.V., et al. Selection of optimal pharmacotherapy for allergic rhinitis from the standpoint of clinical guidelines and observations in real clinical practice. *Medical Council*. 2023; 17 (7): 80–88. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2023-058>.
15. Astafieva N.G., Baranov A.A., Vishneva E.A., et al. Current clinical guidelines for the management of patients with allergic rhinitis. *Pediatric Pharmacology*. 2024; 21 (4): 320–343. (In Russ.) <https://doi.org/10.15690/pf.v21i4.2774>.

16. Asher M. I., Montefort S., Björkstén B., et al. 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* (London, England), 368 (9537), 733–743. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)69283-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)69283-0).
17. Shabanov D.V., Fedoseeva V.N. Modern aspects of allergic rhinitis therapy. *Medical Council*. 2019; 8: 54–59. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-8-54-59>.
18. Lee Y. J., Jee H. M., Seo G., et al. The Prevalence of Allergic Rhinitis in Korean Children: Nationwide Surveys in the Periods 1995–2022. *Allergy, asthma & immunology research*, 17 (6), 754–764. <https://doi.org/10.4168/aaair.2025.17.6.754>.
19. Khokha, R.N. Prevalence of allergic disease symptoms among children of the Grodno region (Republic of Belarus). *Russian Journal of Allergology*. 2014; 11 (5): 46–50. (In Russ.) <https://doi.org/10.36691/RJA525>.
20. Khokha R. N. Dynamics of the prevalence of allergic rhinitis symptoms in children (Isaac, phase III). *Medical News*. 2016; 5 (260): 57–61. (In Russ.)

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Работа выполнялась по теме НИР: «Прогнозирование контроля аллергического ринита в детском возрасте». Приказ № 166 от 17.04.2023 «О принятии к исполнению и выделении финансирования на выполнение грантов» УО «Гродненский государственный медицинский университет».

FUNDING SOURCES

This work was carried out under the research topic “Predicting the Control of Allergic Rhinitis in Children.” Order No. 166 of April 17, 2023, “On the Acceptance for Execution and Allocation of Funding for the Implementation of Grants,” issued by Grodno State Medical University.

ВКЛАД АВТОРОВ В РАБОТУ

Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение следования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Равская В. В. — сбор, обработка и анализ полученных данных, написание текста статьи.

Парамонова Н. С. — разработка концепции, осуществление общего руководства и редактирование текста статьи.

Хоха Р. Н. — дизайн исследования, анализ полученных данных, написание статьи.

THE AUTHORS' CONTRIBUTION TO THE WORK

All authors confirm that their authorship meets the international criteria of ICMJE (all authors have made a significant contribution to the development of the concept, the conduct of the study, and the preparation of the article, and have read and approved the final version before publication).

Victoria V. Ravskaya — data collection, processing, and analysis, manuscript writing.

Nella S. Paramonova — concept development, general supervision, and manuscript editing.

Raisa. N. Khokha — study design, clinical data analysis, manuscript writing.

ЭТИЧЕСКОЕ ОДОБРЕНИЕ И СОГЛАСИЕ НА УЧАСТИЕ

План исследования был одобрен локальным этическим комитетом МЗ РБ УЗ «ГОДКБ» (Протокол № 1 от 28.01.2022 г.). Родители всех детей, принявших участие в исследовании, были ознакомлены с регламентом исследования и подписали информированное согласие.

ETHICS APPROVAL AND CONSENT TO PARTICIPATE

The study plan was approved by the local ethics committee of the Ministry of Health of the Republic of Belarus, the City Regional Children's Clinical Hospital (Protocol No. 1, dated January 28, 2022). The parents of all children participating in the study were familiarized with the study regulations and signed informed consent.