

# МНОГОЛЕТНИЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ ДИНАМИКИ АЛЛЕРГИЧЕСКОГО РИНИТА И АТОПИЧЕСКОГО ДЕРМАТИТА У ДЕТЕЙ

Р. Н. Хоха<sup>1</sup>, Н. С. Парамонова<sup>1</sup>, В. В. Равская<sup>1</sup>, Ж. П. Тюлькина<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь

<sup>2</sup>Гродненская областная детская клиническая больница, Гродно, Беларусь



**Введение.** Аллергический ринит и атопический дерматит – распространенные аллергические заболевания у детей. Анализ заболеваемости и тенденций развития аллергических заболеваний необходим для успешного решения проблемы заболеваемости, помощи детскому населению на региональном уровне, прогнозирования и контроля.

**Цель исследования.** Изучить многолетнюю динамику основных эпидемиологических показателей общей и первичной заболеваемости аллергическим ринитом и атопическим дерматитом детского населения Гродненской области.

**Материал и методы.** Ретроспективный анализ показателей заболеваемости аллергическим ринитом и атопическим дерматитом детского населения Гродненской области за период 1999-2023 гг. – дети 0-14 лет, 2008-2023 гг. – дети 15-17 лет.

**Результаты.** Среднемноголетний стандартизованный по возрасту показатель общей заболеваемости аллергическим ринитом детей 0-14 лет составил 266,89 (95% ДИ: 238,33-295,47), первичной заболеваемости – 67,67 (95% ДИ: 57,36-77,98) на 100 000 детского населения соответствующего возраста. Среднемноголетний показатель общей заболеваемости аллергическим ринитом детей 15-17 лет (2008-2023 гг.) составил 791,97 (95% ДИ: 680,79-903,14), первичной – 113,73 (95% ДИ: 92,84-134,61) на 100 000 детского населения этого возраста.

Среднемноголетний стандартизованный по возрасту показатель общей заболеваемости атопическим дерматитом детей 0-14 лет составил 872,89 (95% ДИ: 825,27-919,782) на 100 000 детского населения соответствующего возраста, первичной заболеваемости – 459,1 (95% ДИ: 399,96-518,24) на 100 000 детского населения соответствующего возраста. Среднемноголетний показатель общей заболеваемости атопическим дерматитом детей 15-17 лет составил 415,68 (95% ДИ: 377,63-453,73), первичной – 143,88 (95% ДИ: 120,53-167,23) на 100 000 детского населения этого возраста.

Многолетняя эпидемическая динамика аллергического ринита характеризуется умеренно выраженной тенденцией к росту показателя общей заболеваемости детей 0-14 лет (темп прироста (убыли) средний = +2,4%) и 15-17 лет (темп прироста (убыли) средний = +3,62%), стабилизацией показателя первичной заболеваемости детей 0-14 лет (темп прироста (убыли) средний = -0,67%) и 15-17 лет (темп прироста (убыли) средний = +0,72%).

Многолетняя эпидемическая динамика атопического дерматита характеризуется умеренно выраженной тенденцией к снижению показателя общей заболеваемости детей 0-14 лет (темп прироста (убыли) средний = -1,57%) и росту показателя заболеваемости детей 15-17 лет (темп прироста (убыли) средний = +2,1%), выраженной тенденцией к снижению показателя первичной заболеваемости детей 0-14 лет (темп прироста (убыли) средний = -5,42%) и детей 15-17 лет (темп прироста (убыли) средний = -5,89%).

Представлены картограммы территориального распределения показателей заболеваемости аллергическим ринитом и атопическим дерматитом детского населения Гродненской области в период 1999-2023 гг. (0-14 лет) и 2008-2023 г. (15-17 лет).

**Выводы.** Причины установленных закономерностей изменения показателей заболеваемости аллергическими болезнями детского населения разных возрастных групп, а также проживающих на разных территориях, по всей вероятности, обусловлены воздействием средовых и социально-экономических факторов. Представленные картограммы дают возможность наглядной визуализации показателей заболеваемости аллергическим ринитом и атопическим дерматитом в отдельных территориально-административных регионах области.

**Ключевые слова:** аллергический ринит, атопический дерматит, дети, показатель заболеваемости, динамика, картограмма.

**Для цитирования:** Многолетние эпидемиологические тренды динамики аллергического ринита и атопического дерматита у детей / Р. Н. Хоха, Н. С. Парамонова, В. В. Равская, Ж. П. Тюлькина // Журнал Гродненского государственного медицинского университета. 2024. Т. 22, № 5. С. 435-444. <https://doi.org/10.25298/2221-8785-2024-22-5-435-444>

## Введение

Аллергический ринит (АР) – одно из распространенных заболеваний верхних дыхательных путей, которое поражает как взрослых, так и детей [1]. Часто упрощаемое, это заболевание представляет собой глобальную проблему здра-

воохранения. Особую тревогу вызывает рост заболеваемости среди детей, появление тяжелых, торпидных к традиционным видам терапии, вариантов АР, что сопровождается увеличением потребления противоаллергических препаратов, играет огромную роль в затратах системы здра-

воохранения [2]. Эпидемиологические исследования показали, что распространенность АР значительно выросла с 1990-х годов и в настоящее время поражает 10-40% взрослых и 2-25% детей во всем мире [3]. Несколько исследований временных тенденций в странах Европы и Азии показали рост заболеваемости АР детей младшего школьного возраста [4, 5]. Анализ распространенности АР показал тенденцию к росту АР, диагностированного врачом, с 8,39% в 2012-2015 гг. против 19,87% в 2016-2022 гг. [6]. Авторы исследования [7] анализировали данные общей и первичной заболеваемости АР по обращаемости населения в трех возрастных группах: дети (0-14 лет), подростки (15-17 лет) и взрослые (18 лет и старше). Установлено, что за исследуемый период (2001-2015 гг.) распространенность АР среди детского населения уменьшилась на 18,9%, показатель первичной заболеваемости снизился на 25,3%. У подростков в динамике за 2001-2015 гг. показатель общей заболеваемости увеличился на 11%, а первичная заболеваемость снизилась на 21,7%. По результатам исследований, проведенных Д. М. Ширяевой, 2018 г., среди детей Пермского края в возрасте от 0 до 14 лет, показатель общей заболеваемости АР в течение 11 лет имел тенденцию к росту. С 2005 г. к 2015 г. он увеличился с 370 до 531 на 100 000 детского населения. Уровень общей заболеваемости АР среди подростков в 1,5-1,7 раза превышал аналогичный показатель у детей до 14 лет. Показатель первичной заболеваемости АР имел тенденцию к снижению (с 150,1 до 144 на 100 000 детского населения). Анализ динамики общей заболеваемости АР у детского и взрослого населения в Киргизской Республике за период 2010-2019 гг. указывает на подъем заболевания, обусловленный, по мнению авторов исследования [8], улучшением диагностики АР на всех уровнях здравоохранения страны. Рост распространенности АР в глобальном масштабе связан с урбанизацией, повышенным уровнем загрязняющих веществ (например, загрязняющих веществ, связанных с дорожным движением и твердых частиц 2,5 (PM 2,5)), которые усугубляют сенсибилизацию к пыли растений у пациентов с АР. Изменения климата также продлевают сезон пыльцы, что увеличивает частоту пыльцевой аллергии [9, 10].

Атопический дерматит (АтД) – наиболее часто встречающееся аллергическое заболевание (АЗ) кожи [11]. С 1970-х годов заболеваемость АтД увеличилась в 2-3 раза в промышленно развитых странах [12], что, вероятно, связано с факторами окружающей среды [13]. В настоящее время АтД затрагивает примерно 15-20% детей, 5-20% подростков и 1-3% взрослых. Распространенность АтД в разных регионах Российской Федерации составила от 6,2 до 15,5%, при повторном изучении через 5 лет наблюдения возросла в 1,9 раза [14]. По результатам исследований, проведенных авторами [15], распространенность АтД в 2021 г. среди детей в возрасте 0-14 лет составила 1444, заболеваемость – 644 на 100 000 соответствующего населения, среди

детей 15-17 лет – 1047 и 329 на 100 000 соответствующего населения. Полученные данные свидетельствуют о значимости подростков (15-17 лет) в эпидемиологии АтД [16]. Исследователями [17] заболеваемость АтД оценивалась с 2013 по 2021 г. у детей от 0 до 17 лет. Установлено, что заболеваемость АтД в анализируемый период была стабильной и составила в 2021 г. 15,2 случая на 1000 человек. Показатели заболеваемости и распространенности АтД среди населения г. Минска демонстрируют устойчивую тенденцию к росту. Возрастная структура АтД и экзема характеризуется превалированием пациентов женского пола в возрасте от 0 до 14 лет и старше 50 лет [18].

Анализ 15-летней (1999-2013 гг.) тенденции динамики, проведенный нами ранее, показал стабилизацию показателя общей заболеваемости АтД и рост показателя общей заболеваемости АР детей 0-14 лет [19, 20].

Для успешного решения проблемы заболеваемости АР и АтД, помощи детскому населению на региональном уровне, прогнозирования и контроля проявлений АЗ необходим анализ заболеваемости и тенденций его развития. Мониторинг заболевания позволяет использовать элементы проактивного управления здоровьем населения для снижения бремени болезни [21].

**Цель исследования** – изучить динамику основных эпидемиологических показателей общей и первичной заболеваемости аллергическим ринитом и атопическим дерматитом детского населения Гродненской области.

### Материал и методы

Изучаемый период составил 25 лет (1999-2023 гг.) для детей 0-14 лет и 16 лет (2008-2023 гг.) для детей 15-17 лет. Сведения о заболеваемости получены из годовой формы отчета «Форма 1 – дети». Пересчет показателя заболеваемости осуществлялся на 100 000 детского населения соответствующего возраста. Стандартизация показателя по возрасту проведена методом прямой стандартизации. Для выявления основных закономерностей изменения заболеваемости проведен анализ показателя заболеваемости с использованием методов статистического анализа динамических рядов. Изучали следующие показатели тенденции: средний темп роста (убыли)

$$\overline{T_p} = n \cdot \sqrt[n]{\frac{y_n}{y_1}} * 100\%,$$

где  $y_1$  – начальный уровень ряда,  $y_n$  – конечный уровень ряда,  $n$  – число рядов; средний темп прироста (убыли)

$$\overline{T_{np}} = \overline{T_p} - 100\%$$

Динамика заболеваемости АР оценивалась методом линейного регрессионного анализа. Выраженность тенденции динамики показателя оценивали по критериям, предложенным В. Д. Беляковым с соавт. (1981). Устойчивость тенденции динамики показателя оценивали по

коэффициенту ранговой корреляции Спирмена. Задача территориальной дифференциации показателя заболеваемости решалась методом кластерного анализа (k-means clustering) с визуализацией полученных результатов в виде картограммы.

Данные представлены в виде 95% доверительного интервала (ДИ) для выборочного среднего. Статистическая обработка полученных данных выполнена с использованием пакета программ Statistica for Windows v. 10.0, StatSoft Inc (США).

### Результаты и обсуждение

В период 1999-2023 гг. среднееголетний показатель общей заболеваемости АР детей 0-14 лет составил 268,13 (95% ДИ: 241,31-295,13), стандартизованный по возрасту 266,89 (95% ДИ: 238,33-295,47) на 100 000 детского населения соответствующего возраста. Среднееголетний показатель первичной заболеваемости АР детей 0-14 лет составил 69,51 (95% ДИ: 58,15-80,88), стандартизованный – 67,67 (95% ДИ: 57,36-77,98) на 100 000 детского населения соответствующего возраста. Анализ динамики показал, что в течение 25-летнего периода у детей 0-14 лет отмечается умеренно выраженная (темп роста (убыли) средний = 102,4%, темп прироста (убыли) средний = +2,4%) с устойчивостью средней степени ( $r=0,59$ ) динамического ряда тенденция к росту стандартизованного показателя общей заболеваемости АР. Многолетняя эпидемическая тенденция стандартизованного показателя первичной заболеваемости детей в возрасте 0-14 лет в этот период оставалась стабильной (темп роста (убыли) средний = 99,33%, темп прироста (убыли) средний = -0,67%) с устойчивостью динамического ряда слабой степени ( $r=0,28$ ) (рис. 1).

Среднееголетний показатель общей заболеваемости АР детей 15-17 лет в период

2008-2023 гг. составил 791,97 (95% ДИ: 680,79-903,14), первичной – 113,73 (95% ДИ: 92,84-134,61) на 100 000 детского населения соответствующего возраста. В динамике наблюдается умеренно выраженная (темп роста (убыли) средний = 103,62%, темп прироста (убыли) средний = +3,62%) с устойчивостью динамического ряда средней степени ( $r=0,68$ ) тенденция к росту показателя общей заболеваемости и стабилизация показателя первичной заболеваемости АР (темп роста (убыли) средний = 100,79%, темп прироста (убыли) средний = +0,79%) с устойчивостью динамического ряда сильной степени ( $r=0,78$ ) (рис. 2).

Методом кластерного анализа проведена классификация административных территорий Гродненской области по среднееголетнему стандартизованному показателю общей (4 кластера) и первичной заболеваемости (4 кластера) АР детей 0-14 лет в период 1999-2023 гг., по показателю общей (4 кластера) и первичной (4 кластера) заболеваемости детей 15-17 лет в период 2008-2023 гг. Визуализация полученных кластеров представлена на картограммах (рис. 3, 4).

В период 1999-2023 гг. среднееголетний показатель общей заболеваемости АРД детей 0-14 лет составил 833,49 (95% ДИ: 771,29-895,68), стандартизованный по возрасту 872,89 (95% ДИ: 825,27-919,782) на 100 000 детского населения соответствующего возраста. Среднееголетний показатель первичной заболеваемости АРД детей 0-14 лет составил 445,38 (95% ДИ: 386,67-504,09), стандартизованный – 459,1 (95% ДИ: 399,96-518,24) на 100 000 детского населения соответствующего возраста. В течение 25-летнего периода у детей 0-14 лет отмечается умеренно выраженная (темп роста (убыли) средний = 98,43%, темп прироста (убыли) средний

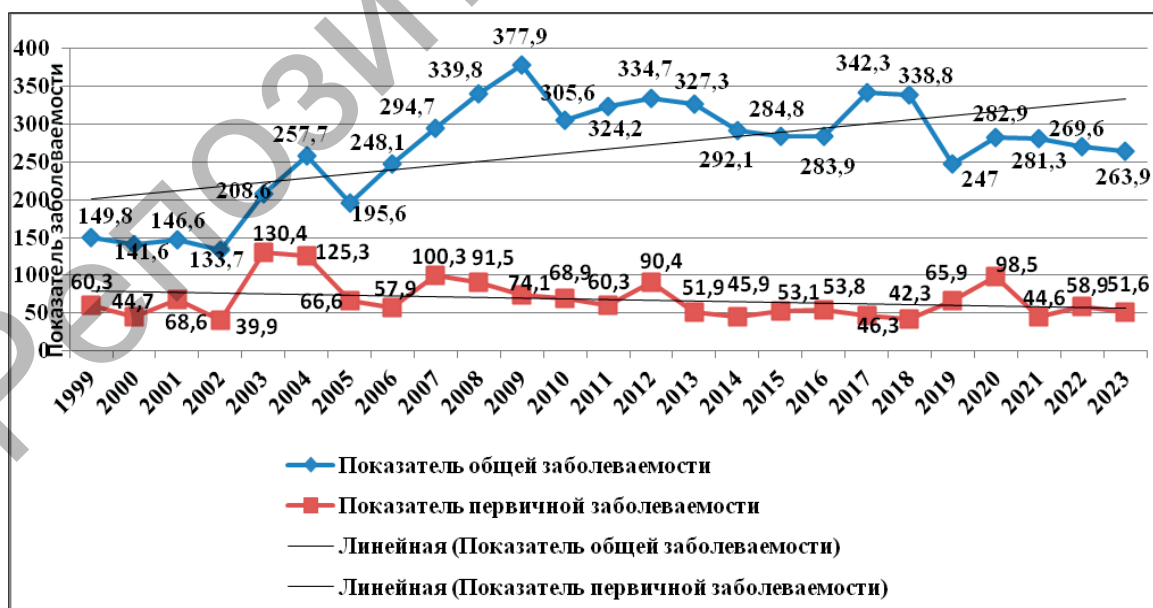


Рисунок 1. – Динамика стандартизованного показателя общей и первичной заболеваемости аллергическим ринитом детей 0-14 лет в период 1999-2023 гг. (на 100 000 детского населения соответствующего возраста)

Figure 1. – Dynamics of the standardized indicator of general and primary incidence of allergic rhinitis in children 0-14 years old in the period 1999-2023 (per 100 000 children of the corresponding age)

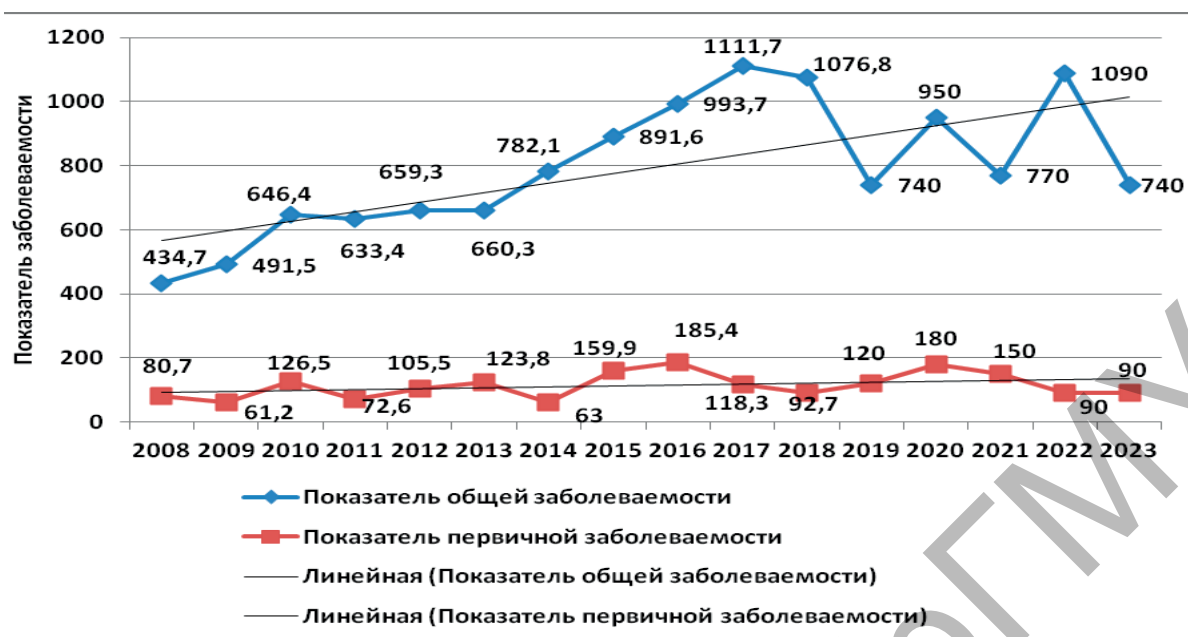
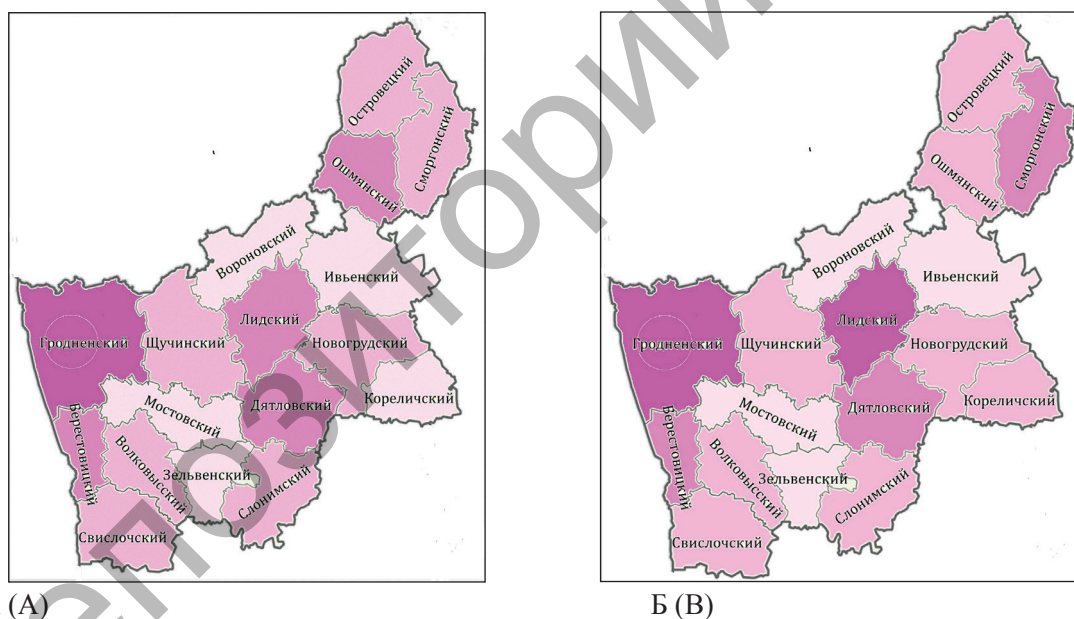


Рисунок 2. – Динамика показателя общей и первичной заболеваемости аллергическим ринитом детей 15-17 лет в период 2008-2023 гг. (на 100 000 детского населения соответствующего возраста)

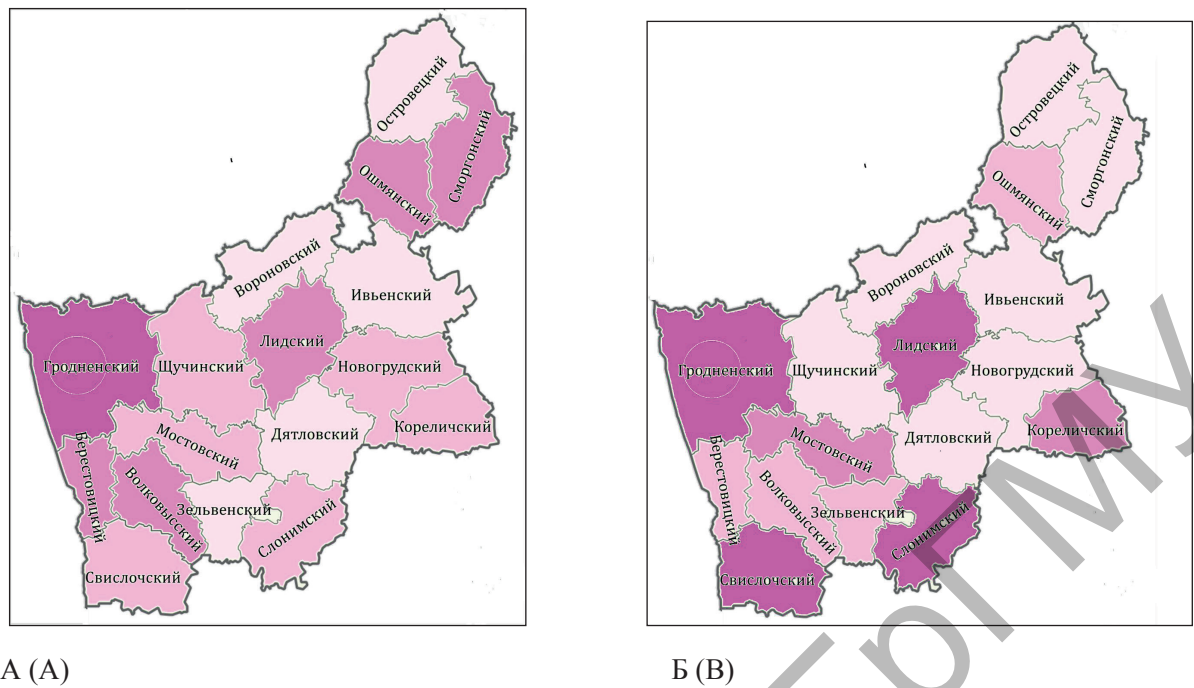
Figure 2. – Dynamics of the indicator of general and primary incidence of allergic rhinitis in children 15-17 years old in the period 2008-2023 (per 100 000 children of the corresponding age)



|       |                     |                    |
|-------|---------------------|--------------------|
| А (A) | - до 100 на 100 000 | - до 30 на 100 000 |
|       | - до 200 на 100 000 | - до 50 на 100 000 |
|       | - до 300 на 100 000 | - до 70 на 100 000 |
|       | - >300 на 100 000   | - >70 на 100 000   |

Рисунок 3. – Картограмма административных территорий Гродненской области в зависимости от уровня стандартизованного показателя общей (А) и первичной (Б) заболеваемости аллергическим ринитом детского населения 0-14 лет в период 1999-2023 гг. (на 100 000 детского населения соответствующего возраста)

Figure 3. – Cartogram of the administrative territories of the Grodno region depending on the level of the standardized indicator of general (A) and primary (B) incidence of allergic rhinitis in the child population 0-14 years old in the period 1999-2023 (per 100 000 of the children of the corresponding age)



|  |                     |                    |
|--|---------------------|--------------------|
|  | - до 200 на 100 000 | - до 50 на 100 000 |
|  |                     |                    |
|  | - до 400 на 100 000 | - до 70 на 100 000 |
|  |                     |                    |
|  | - до 700 на 100 000 | - до 90 на 100 000 |
|  |                     |                    |
|  | - >700 на 100 000   | - >90 на 100 000   |

**Рисунок 4. – Картограмма административных территорий Гродненской области в зависимости от уровня показателя общей (А) и первичной (Б) заболеваемости аллергическим ринитом детского населения 15-17 лет в период 2008-2023 гг. (на 100 000 детского населения соответствующего возраста)**  
**Figure 4. – Cartogram of administrative territories of the Grodno region depending on the level of general (A) and primary (B) incidence of allergic rhinitis among children aged 15-17 years in the period 2008-2023 (per 100 000 children of the corresponding age)**

=-1,57%) со средней степенью устойчивости ( $r=0,62$ ) динамического ряда тенденция к снижению стандартизованного показателя общей заболеваемости АтД и выраженная тенденция к снижению стандартизованного показателя первичной заболеваемости (темп роста (убыли) средний = 94,58%, темп прироста (убыли) средний = -5,42%) со слабой степенью устойчивости динамического ряда ( $r=0,29$ ) (рис. 5).

Среднеголетний показатель общей заболеваемости АтД детей 15-17 лет в период 2008-2023 гг. составил 415,68 (95% ДИ: 377,63-455,73), первичной – 143,88 (95% ДИ: 120,53-167,23) на 100 000 детского населения соответствующего возраста. В динамике наблюдается умеренно выраженная (темп роста (убыли) средний = 102,1%, темп прироста (убыли) средний = +2,1%) с устойчивостью динамического ряда средней степени ( $r=0,68$ ) тенденция к росту показателя общей заболеваемости и стабилизация показателя первичной заболеваемости АР (темп роста (убыли) средний = 94,11%, темп прироста (убыли) средний = -5,89%) с устойчивостью динамического ряда сильной степени ( $r=0,7$ ) (рис. 6).

Классификация административных территорий Гродненской области по среднееголетнему стандартизованному показателю общей (4 кластера), первичной заболеваемости (3 кластера) АтД детей 0-14 лет в период 1999-2023 гг. и показателю общей, первичной заболеваемости детей 15-17 лет в период 2008-2023 гг. представлена на картограммах (рис. 7, 8).

Классификация административных территорий Гродненской области по среднееголетнему показателю общей (4 кластера) и первичной заболеваемости (3 кластера) АтД детей 15-17 лет в период 2008-2023 гг. представлена на картограммах (рис. 8).

АЗ – значимые в детском возрасте, распространенность их в мире возрастает с каждым годом и зависит от действия средовых и социальных факторов. Организация эффективной специализированной помощи таким пациентам невозможна без достоверной и регулярно обновляемой информации о динамике основных эпидемиологических показателей (распространенность, заболеваемость). Полученные нами данные по многолетней динамике эпидемиоло-

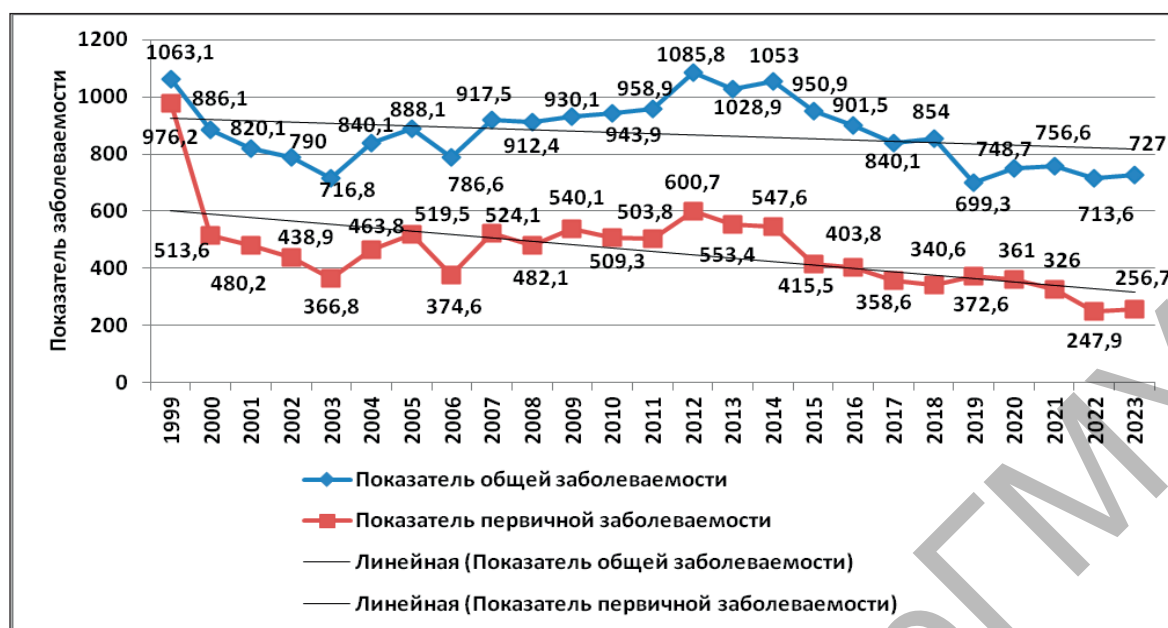


Рисунок 5. – Динамика стандартизованного показателя общей и первичной заболеваемости атопическим дерматитом детей 0-14 лет в период 1999-2023 гг. (на 100 000 детского населения соответствующего возраста)

Figure 5. – Dynamics of the standardized indicator of general and primary incidence of atopic dermatitis in children 0-14 years old in the period 1999-2023 (per 100 000 children of the corresponding age)

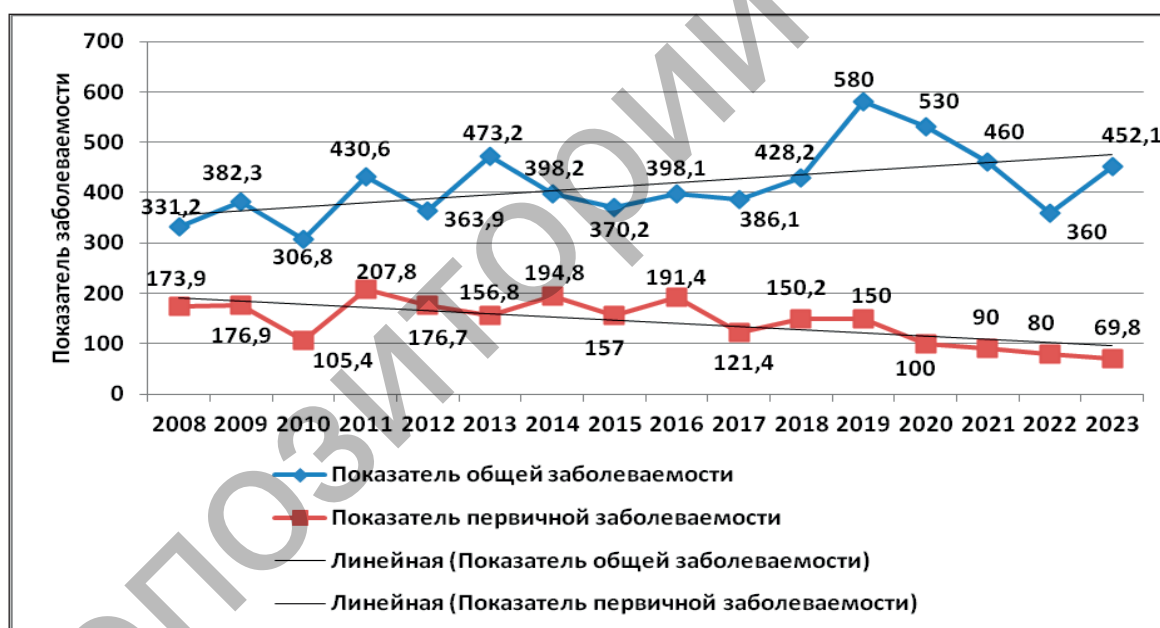


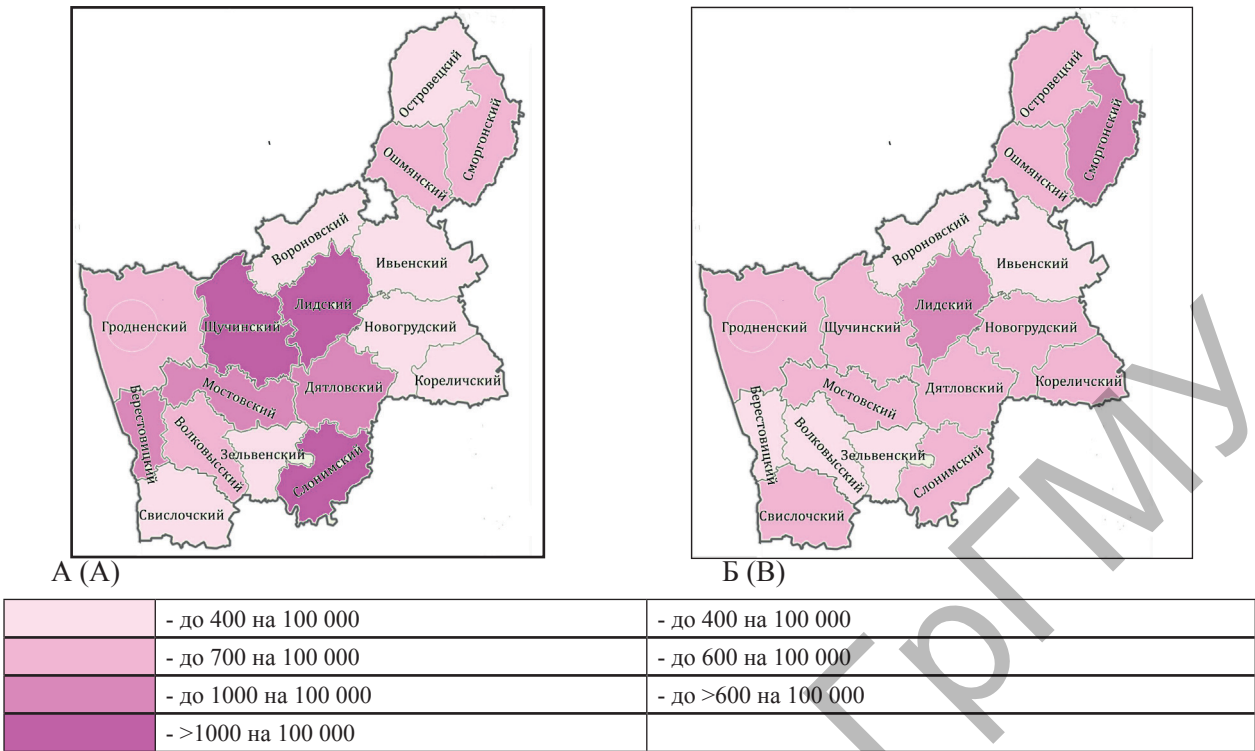
Рисунок 6. – Динамика показателя общей и первичной заболеваемости атопическим дерматитом детей 15-17 лет в период 2008-2023 гг. (на 100 000 детского населения соответствующего возраста)

Figure 6. – Dynamics of the indicator of general and primary incidence of atopic dermatitis in children 15-17 years old in the period 2008-2023 (per 100 000 children of the corresponding age)

гических показателей АР и АтД детского населения позволят проводить более глубокий анализ эффективности оказываемой специализированной помощи и необходимости планирования и распределения финансовых средств на реализацию эффективных стратегий для диагностики и лечения заболеваний.

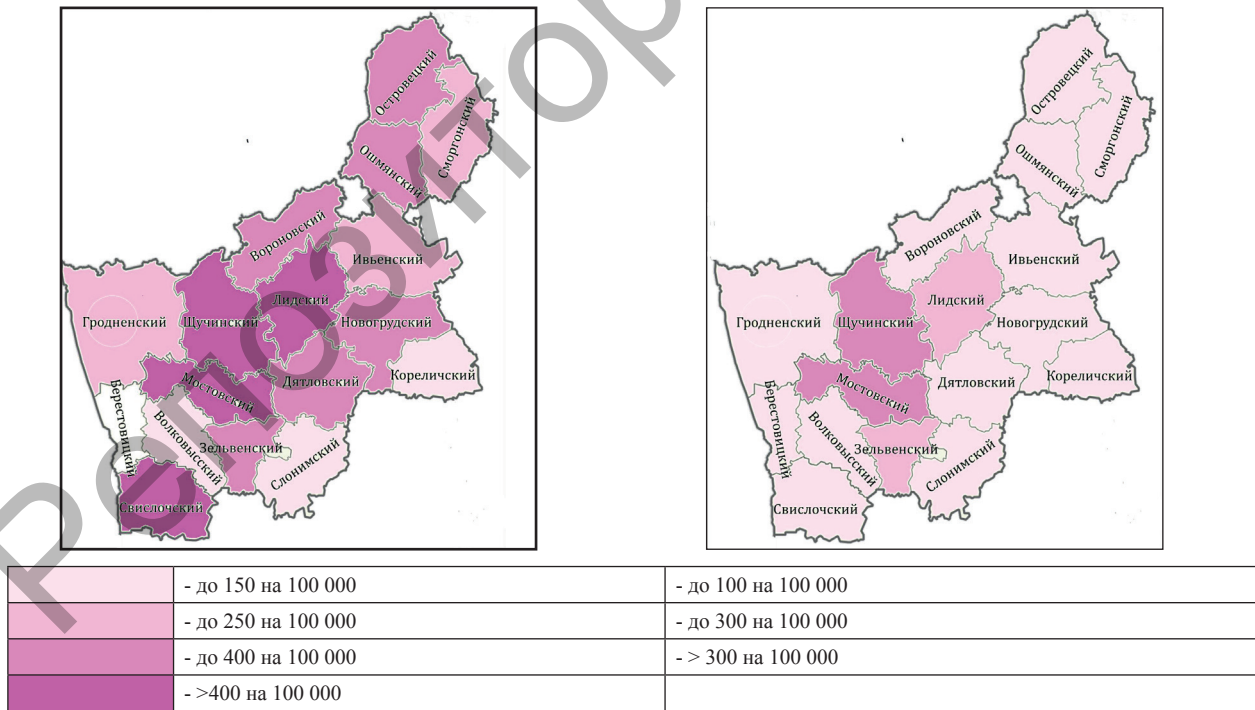
### Выводы

В период 1999-2023 гг. среднемноголетний стандартизованный показатель общей заболеваемости АР детей 0-14 лет составил 266,89 (95% ДИ: 238,33-295,47), первичной – 67,67 (95% ДИ: 57,36-77,98) на 100 000 детского населения соответствующего возраста. Многолетняя эпидемиологическая динамика показателя общей заболе-



**Рисунок 7. – Картограмма административных территорий Гродненской области в зависимости от уровня стандартизованного показателя общей (А) и первичной (Б) заболеваемости атопическим дерматитом детского населения 0-14 лет в период 1999-2023 гг. (на 100 000 детского населения соответствующего возраста)**

**Figure 7. – Cartogram of the administrative territories of the Grodno region depending on the level of the standardized indicator of general (A) and primary(B) incidence of atopic dermatitis in the child population 0-14 years old in the period 1999-2023 (per 100 000 of the children of the corresponding age)**



**Рисунок 8. – Картограмма административных территорий Гродненской области в зависимости от уровня показателя общей (А) и первичной (Б) заболеваемости атопическим дерматитом детского населения 15-17 лет в период 2008-2023 гг. (на 100 000 детского населения соответствующего возраста)**

**Figure 8. – Cartogram of administrative territories of the Grodno region depending on the level of general (A) and primary (B) incidence of atopic dermatitis among children aged 15-17 years in the period 2008-2023 (per 100 000 children of the corresponding age)**

ваемости АР характеризуется умеренно выраженной тенденцией к росту показателя у детей 0-14 (1999-2023 гг.) и 15-17 лет (2008-2023 гг.), стабилизацией показателя первичной заболеваемости детей 0-14 лет и 15-17 лет.

Среднепопуляционный стандартизованный по возрасту показатель общей заболеваемости АтД детей 0-14 лет составил 872,89 (95% ДИ: 825,27-919,782) на 100 000 детского населения соответствующего возраста, первичной заболеваемости – 459,1 (95% ДИ: 399,96-518,24) на 100 000 детского населения соответствующего

возраста. Среднепопуляционный показатель общей заболеваемости АтД детей 15-17 лет составил 415,68 (95% ДИ: 377,63-453,73), первичной – 143,88 (95% ДИ: 120,53-167,23) на 100 000 детского населения этого возраста. Многолетняя эпидемическая динамика АтД характеризуется умеренно выраженной тенденцией к снижению показателя общей заболеваемости детей 0-14 лет и росту показателя заболеваемости детей 15-17 лет, выраженной тенденцией к снижению показателя первичной заболеваемости детей 0-14 лет и 15-17 лет.

### Литература

- Allergic Rhinitis in Childhood and the New EUFOREA Algorithm / G. K. Scadding [et al.] // *Front Allergy*. – 2021. – Vol. 2. – P. 706589. – doi: 10.3389/falgy.2021.706589.
- Риниты у детей: современные аспекты диагностики и лечения / Е. А. Вишнёва [и др.] // *Педиатрическая фармакология*. – 2016. – Т. 13, № 2. – С. 149-157. – doi: 10.15690/pf.v13i2.1556. – edn: WAAAYIF.
- Allergic Rhinitis: A Clinical and Pathophysiological Overview / S. M. Nur Husna [et al.] // *Front Med (Lausanne)*. – 2022. – Vol. 9. – P. 874114. – doi: 10.3389/fmed.2022.874114.
- A Multicenter Study of Prevalence and Risk Factors for Allergic Rhinitis in Primary School Children in 5 Cities of Hubei Province, China / X. Tong [et al.] // *Int Arch Allergy Immunol*. – 2022. – Vol. 183, iss. 1. – P. 34-44. – doi: 10.1159/000517948.
- Divergent Trends in the Prevalence of Children's Asthma, Rhinitis and Atopic Dermatitis and Environmental Influences in the Urban Setting of Zagreb, Croatia / I. Topalušić [et al.] // *Children (Basel)*. – 2022. – Vol. 9, iss. 12. – P. 1788. – doi: 10.3390/children9121788.
- Минаева, Н. В. Аллергическая заболеваемость у пациентов разных возрастных групп / Н. В. Минаева, Е. А. Девяткова // *Пермский медицинский журнал*. – 2019. – Т. 36, № 2. – С. 68-74. – doi: 10.17816/pmj36268-74. – edn: HEXJQA.
- Распространенность и оценка качества жизни больных с аллергическим ринитом в Республике Башкортостан / Г. М. Нуртдинова [и др.] // *Современные проблемы науки и образования [Электронный ресурс]*. – 2016. – № 3. – Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=24644>. – Дата доступа: 08.09.2024.
- Бейшенбаева, Б. Э. Прогнозирование уровня заболеваемости аллергическим ринитом детского и взрослого населения в Киргизской Республике / Б. Э. Бейшенбаева // *Бюллетень науки и практики*. – 2021. – Т. 7, № 1. – С. 124-131. – doi: 10.33619/2414-2948/62/14. – edn: UDAVOB.
- D'Amato, G. Global warming, climate change, air pollution and allergies / G. D'Amato, C. Akdis // *Allergy*. – 2020. – Vol. 75, iss. 9. – P. 2158-2160. – doi: 10.1111/all.14527.
- The development of birch pollen seasons over 30 years in Munich, Germany – an EAACI task force report / K.-C. Bergmann [et al.] // *Allergy*. – 2020. – Vol. 75, iss. 12. – P. 3024-3026. – doi: 10.1111/all.14470.
- Щегельская, Т. Ю. Простые и малозатратные способы улучшения результатов лечения атопического дерматита / Т. Ю. Щегельская, О. Я. Цейтлин, Н. Б. Мигачева // *Лечащий Врач*. – 2023. – Т. 26, № 11. – С. 13-20. – doi: 10.51793/OS.2023.26.11.002. – edn: DQVXYL.
- Children atopic dermatitis: Diagnosis, mimics, overlaps, and therapeutic implication / M. Napolitano [et al.] // *Dermatol Ther*. – 2022. – Vol. 35, iss. 12. – P. e15901. – doi: 10.1111/dth.15901.
- Sathishkumar, D. Atopic Dermatitis in Children: An Update for Pediatricians / D. Sathishkumar, A. Gupta, K. Saini // *Curr Med Issues*. – 2020. – Vol. 18, iss. 4. – P. 317-325. – doi: 10.4103/cmi.cmi\_81\_20.
- Мигачева, Н. Б. Распространенность атопического дерматита у детей школьного возраста в г. Самаре / Н. Б. Мигачева // *Аллергология и иммунология в педиатрии*. – 2019. – № 3 (58). – С. 38-44. – doi: 10.24411/2500-1175-2019-00016. – edn: XJQODT.
- Кубанов, А. А. Результаты деятельности медицинских организаций, оказывающих медицинскую помощь по профилю «дерматовенерология», в 2019-2021 гг. в Российской Федерации / А. А. Кубанов, Е. В. Богданова // *Вестник дерматологии и венерологии*. – 2022. – Т. 98, № 5. – С. 18-33. – doi: 10.25208/vdv1337. – edn: WGLBRV.
- Соколова, Т. В. Статистика заболеваемости атопическим дерматитом детей и подростков: за и против / Т. В. Соколова, М. С. Давиденко // *Иммунопатология, аллергология, инфектология*. – 2019. – № 1. – С. 80-88. – doi: 10.14427/jipai.2019.1.80. – edn: OTLJUN.
- Trends in incidence of atopic disorders in children and adolescents - Analysis of German claims data World / C. Kohring [et al.] // *World Allergy Organ J*. – 2023. – Vol. 16, iss. 7. – P. 100797. – doi: 10.1016/j.waojou.2023.100797.
- Структура заболеваемости и распространенности атопического дерматита и экземы в г. Минске в 2012-2018 гг. / Н. А. Милькото [и др.] // *Дерматовенерология. Косметология*. – 2019. – Т. 5, № 1. – С. 23-29. – edn: ZBQSST.
- Хоха, Р. Н. Аллергический ринит: динамика показателей общей заболеваемости за 15 лет / Р. Н. Хоха, Н. С. Парамонова, Н. А. Малышко // *Медицинская панорама*. – 2015. – № 2 (155). – С. 9-15. – edn: VZZYCZ.
- Хоха, Р. Н. Атопический дерматит у детей: тренды общей заболеваемости / Р. Н. Хоха, Н. С. Парамонова, Н. Г. Малышко // *Здравоохранение*. – 2016. – № 1. – С. 11-17. – edn: VSUWOJ.
- Global differences in atopic dermatitis / N. H. A. Suaini [et al.] // *Pediatr Allergy Immunol*. – 2021. – Vol. 32, № 1. – P. 23-33. – doi: 10.1111/pai.13335.

### References

- Scadding GK, Smith PK, Blaiss M, Roberts G, Hellings PW, Gevaert P, McDonald M, Sih T, Halken S, Ziegelmayer PU, Schmid-Grendelmeier P, Valovirta E, Pawankar R,

- Wahn U. Allergic Rhinitis in Childhood and the New EUFOREA Algorithm. *Front Allergy*. 2021;2:706589. doi: 10.3389/falgy.2021.706589.
2. Vishneva EA, Namazova-Baranova LS, Selimzyanova LR, Alekseeva AA. Rhinitis in Children: Current Aspects of Diagnosis and Treatment. *Pediatric pharmacology*. 2016;13(2):149-157. doi: 10.15690/pf.v13i2.1556. edn: WAAYIF (Russian).
  3. Nur Husna SM, Tan HT, Md Shukri N, Mohd Ashari NS, Wong KK. Allergic Rhinitis: A Clinical and Pathophysiological Overview. *Front Med (Lausanne)*. 2022;9:874114. doi: 10.3389/fmed.2022.874114.
  4. Tong X, Tong H, Gao L, Deng Y, Xiang R, Cen R, Zhao Y, Wang P, Li G, Shen J, Xu B, He B, Kong Y, Tao Z, Xu Y. A Multicenter Study of Prevalence and Risk Factors for Allergic Rhinitis in Primary School Children in 5 Cities of Hubei Province, China. *Int Arch Allergy Immunol*. 2022;183(1):34-44. doi: 10.1159/000517948.
  5. Topalušić I, Stipić Marković A, Artuković M, Dodig S, Bucić L, Lugović Mihić L. Divergent Trends in the Prevalence of Children's Asthma, Rhinitis and Atopic Dermatitis and Environmental Influences in the Urban Setting of Zagreb, Croatia. *Children (Basel)*. 2022;9(12):1788. doi: 10.3390/children9121788.
  6. Minaeva NV, Devyatkov EA. Allergic morbidity in patients of different age groups. *Perm Medical Journal*. 2019;36(2):68-74. doi: 10.17816/pmj36268-74. edn: HEXJQA. (Russian).
  7. Nurtidinova GM, Zagidullin ShZ, Gariyeva AA, Galimova ES. Abundance and assessment of quality of life of patients with allergic rhinitis in the Republic of Bashkortostan. *Modern Problems of Science and Education [Internet]*. 2016;3. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=24644> (Russian).
  8. Beishenbaeva B. Prognosis the incidence rate of allergic rhinitis in children and adults in the Kyrgyz Republic. *Bulletin of Science and Practice*. 2021;7(1):124-131. doi: 10.33619/2414-2948/62/14. edn: UDAVOB. (Russian).
  9. D'Amato G, Akdis CA. Global warming, climate change, air pollution and allergies. *Allergy*. 2020;75(9):2158-2160. doi: 10.1111/all.14527.
  10. Bergmann KC, Buters J, Karatzas K, Tasioulis T, Werchan B, Werchan M, Pfaar O. The development of birch pollen seasons over 30 years in Munich, Germany-An EAACI Task Force report. *Allergy*. 2020;75(12):3024-3026. doi: 10.1111/all.14470.
  11. Shchegelskaya T. Yu, Tseytlin OYa, Migacheva NB. Simple and low-cost ways to improve atopic dermatitis treatment outcomes. *The Attending Physician*. 2023;26(11):13-20. doi: 10.51793/OS.2023.26.11.002. edn: DQVXYL. (Russian).
  12. Napolitano M, Fabbrocini G, Martora F, Genco L, Noto M, Patruno C. Children atopic dermatitis: Diagnosis, mimics, overlaps, and therapeutic implication. *Dermatol Ther*. 2022;35(12):e15901. doi: 10.1111/dth.15901.
  13. Sathishkumar D, Gupta A, Saini K. Atopic Dermatitis in Children: An Update for Pediatricians. *Curr Med Issues*. 2020;18(4):317-325. doi: 10.4103/cmi.cmi\_81\_20.
  14. Migacheva NB. The prevalence of atopic dermatitis in school-age children in Samara city. *Allergology and Immunology in Pediatrics*. 2019;(3(58)):38-44. doi: 10.24411/2500-1175-2019-00016. edn: XJQODT. (Russian).
  15. Kubanov AA, Bogdanova EV. Performance results of medical organizations providing medical care in the field of dermatovenereology in 2019-2021 in the Russian Federation. *[Vestnik dermatologii i venerologii]*. 2022;98(5):18-33. doi: 10.25208/vdv1337. edn: WGLBRV. (Russian).
  16. Sokolova TV, Davidenko MS. Statistics of prevalence and sickness rate at atopic dermatitis of children and teenagers: pro and contra. *Immunopathology, allergology, infectology*. 2019;(1):80-88. doi: 10.14427/jipai.2019.1.80. edn: OTLJUN. (Russian).
  17. Kohring C, Akmatov MK, Dammert L, Heuer J, Bätzing J, Holstiege J. Trends in incidence of atopic disorders in children and adolescents - Analysis of German claims data. *World Allergy Organ J*. 2023;16(7):100797. doi: 10.1016/j.waojou.2023.100797.
  18. Milkoto N, Shimanskaya I, Shikalov R, Kostyuk S, Rudenkova T. Atopic Dermatitis and Eczema Incidence and Prevalence Structure in Minsk for 2012-2018. *Dermatovenereology. Cosmetology*. 2019;5(1):23-29. edn: ZBQSST. (Russian).
  19. Khokha RN, Paramonova NS, Malyshko NA. Allergic rhinitis: dynamics of the indicator of the incidence in 15 years. *Medicinskaja panorama*. 2015;2(155):9-15. edn: VZZYZC. (Russian).
  20. Khokha RN, Paramonova NS, Malyshko NA. Childhood atopic dermatitis: general incidence trends. *Healthcare*. 2016;(1):11-17. edn: VSUWOJ. (Russian).
  21. Suaini NHA, Tan CPT, Loo EXL, Tham EH. Global differences in atopic dermatitis. *Pediatr Allergy Immunol*. 2021;32(1):23-33. doi: 10.1111/pai.13335.

## LONG-TERM EPIDEMIOLOGICAL TRENDS IN THE DYNAMICS OF ALLERGIC RHINITIS AND ATOPIC DERMATITIS IN CHILDREN

R. N. Khokha<sup>1</sup>, N. S. Paramonova<sup>1</sup>, V. V. Ravskaya<sup>1</sup>, Zh. P. Tyulkina<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

<sup>2</sup>Children's Regional Clinical Hospital, Grodno, Belarus

**Background.** Allergic rhinitis and atopic dermatitis are common allergic diseases in children. Analysis of the incidence and trends of allergic diseases development is necessary for successful solving the problem of morbidity, helping the child population at the regional level, disease forecasting and control.

**Purpose of the study.** To study the long-term dynamics of the main epidemiological indicators of the general and primary incidence of allergic rhinitis and atopic dermatitis in the child population of the Grodno region.

**Material and methods.** Retrospective analysis of indicators of general and primary incidence of allergic rhinitis and atopic dermatitis in the child population of the Grodno region was performed. The study periods were 1999-2023 years (children aged 0-14 years old) and 2008-2023 years (children aged 15-17 years old).

*Results.* The average long-term age-standardized overall morbidity rate of allergic rhinitis in children aged 0-14 years old was 266.89 (95% CI: 238.33-295.47), the primary morbidity rate was 67.67 (95% CI: 57.36-77.9) per 100,000 children of the corresponding age. The average long-term overall incidence rate of allergic rhinitis in children aged 15-17 years (2008-2023) was 791.97 (95% CI: 680.79-903.14), the primary incidence rate was 113.73 (95% CI: 92.84-134.61) per 100,000 children of the same age.

The average long-term age-standardized rate of overall incidence of atopic dermatitis in children aged 0-14 years old was 872.89 (95% CI: 825.27-919.782) per 100,000 children of the corresponding age, the primary incidence rate was 459.1 (95% CI: 399.96-518.24) per 100,000 children of the same age. The average long-term overall incidence rate of atopic dermatitis in children aged 15-17 years was 415.68 (95% CI: 377.63-453.73), the primary incidence rate was 143.88 (95% CI: 120.53-167.23) per 100,000 child population of the corresponding age.

The long-term epidemic dynamics of allergic rhinitis was characterized by a moderately pronounced tendency towards an increase in the overall incidence rate among children aged 0-14 years old (average growth (decrease) rate = +2.4%) and 15-17 years old (average growth (decrease) rate = +3.62 %) as well as stabilization of the primary morbidity rate in children aged 0-14 years old (average growth (decrease) rate = -0.67%) and 15-17 years old (average growth (decrease) rate = +0.72%).

The long-term epidemic dynamics of atopic dermatitis was characterized by a moderately pronounced tendency towards a decrease in the overall morbidity rate for children aged 0-14 years old (average growth (decrease) rate = -1.57%) and an increase in the morbidity rate for children of 15-17 years old (average growth (decrease) rate = +2.1%). There also was a pronounced downward trend in the primary morbidity rate of children aged 0-14 years old (average growth (decrease) rate = -5.42%) and children aged 15-17 years old (average growth (decrease) rate = -5.89%).

The cartograms of the territorial distribution of incidence rates of allergic rhinitis and atopic dermatitis in the child population of the Grodno region in the periods 1999-2023 (0-14 years old) and 2008-2023 (15-17 years old) are presented.

*Conclusions.* The reasons for the established patterns of changes in the incidence of allergic diseases in children of different age groups, as well as those living in different territories, are most likely due to the influence of environmental and socio-economic factors. The presented cartograms make it possible to visualize the incidence rates of allergic rhinitis and atopic dermatitis in individual territorial and administrative regions of the region.

**Keywords:** allergic rhinitis, atopic dermatitis, children, incidence rate, dynamics, cartogram.

**For citation:** Khokha RN, Paramonova NS, Ravskaya VV, Tyulkina ZhP. Long-term epidemiological trends in the dynamics of allergic rhinitis and atopic dermatitis in children. *Journal of the Grodno State Medical University.* 2024;22(5):435-444. <https://doi.org/10.25298/2221-8785-2024-22-5-435-444>

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

**Финансирование.** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Financing.** The study was performed without external funding.

**Соответствие принципам этики.** Исследование одобрено локальным этическим комитетом.

**Conformity with the principles of ethics.** The study was approved by the local ethics committee.

**Об авторах / About the authors**

\*Хоха Раиса Николаевна / Khokha Raisa, e-mail: [raisa\\_khokha@mail.ru](mailto:raisa_khokha@mail.ru), ORCID: 0000-0002-1002-1783

Парамонова Нэлла Сергеевна / Paramonova Nella, ORCID: 0000-0003-4823-7819

Равская Виктория Викторовна / Ravskaya Victoria, ORCID: 0009-0003-4434-3128

Тюлькина Жанна Петровна / Tyulkina Zhanna

\* – автор, ответственный за переписку / corresponding author

Поступила / Received: 30.04.2024

Принята к публикации / Accepted for publication: 24.09.2024