

УДК 616.248-036.22:519.246.8(477.75)

DOI: 10.36604/1998-5029-2025-98-21-31

ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ В РЕСПУБЛИКЕ КРЫМ

О.С.Третьякова, В.А.Белоглазов, Е.Д.Кумельский, И.Г.Ульченко, И.А.Яцков, М.А.Яцко, А.В.Корзинина,
Л.Н.Эмирусеинов

*Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С.И. Георгиевского федерального
государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный
университет имени В.И. Вернадского», 295000, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7*

РЕЗЮМЕ. Цель. Оценка динамики заболеваемости и возрастной структуры бронхиальной астмы (БА) в Республике Крым за 2017–2024 гг. **Материалы и методы.** Были обработаны данные отраслевой статистической отчетной документации за 2017–2024 гг. из форм №12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации». Для количественной оценки динамики заболеваемости применялся регрессионный анализ. **Результаты.** Общая заболеваемость БА в 2017 г. составила $796,57^{0}_{0000}$, в 2024 г. выросла до $936,16^{0}_{0000}$. В 2017 г. первичная заболеваемость составила $37,43^{0}_{0000}$, в 2024 г. – $53,78^{0}_{0000}$. Ситуация в различных возрастных группах отличалась. В группах лиц 0–14 лет и 15–17 лет в постпандемийный период происходило снижение изучаемых показателей. У населения в возрасте 18–59 и 60+ лет отмечался рост заболеваемости БА. Регрессионный анализ выявил статистически значимый рост заболеваемости БА в изучаемый период ($\beta = 355,3$ случаев в год; $p < 0,001$). **Заключение.** В Крыму сформировался тренд на увеличение общей и первичной заболеваемости БА. В допандемийный период выявлен рост изучаемых показателей во всех возрастных группах. В период пандемии рост первичной заболеваемости продолжился, а показатель общей заболеваемости оставался стабильным. В постпандемийный период был зафиксирован рост показателей у лиц старше 18 лет, а у лиц младше 18 лет заболеваемость снизилась.

Ключевые слова: бронхиальная астма, общая и первичная заболеваемость, динамика заболеваемости, регрессионный анализ, возрастные особенности, Республика Крым.

DYNAMICS OF BRONCHIAL ASTHMA MORBIDITY IN THE REPUBLIC OF CRIMEA

O.S.Tretyakova, V.A.Beloglazov, E.D.Kumelsky, I.G.Ulchenko, I.A.Yatskov, M.A.Yatsko, A.V.Korzinina,
L.N.Emiruseinov

*Order of the Red Banner of Labor Medical institute named after S.I. Georgievsky V.I. Vernadsky Crimean Federal
University, 5/7 Lenin Boulevard, Simferopol, 295000, Republic of Crimea, Russian Federation*

SUMMARY. Aim. To assess the dynamics and age-specific patterns of bronchial asthma (BA) morbidity in the Republic of Crimea from 2017 to 2024. **Materials and methods.** Data from the official statistical reporting form No. 12 ("Information on the Number of Diseases Registered Among Patients Residing in the Service Area of a Medical Organization") for the years 2017–2024 were analyzed. Regression analysis was used to quantitatively evaluate trends in BA morbidity. **Results.** Overall BA morbidity increased from $796,57^{0}_{0000}$ in 2017 to $936,16^{0}_{0000}$ in 2024. Primary incidence rose from $37,43^{0}_{0000}$ to $53,78^{0}_{0000}$ over the same period. Age-specific trends varied: in the post-pandemic period, both overall and primary incidence declined among children and adolescents (0–14 and 15–17 years), whereas a clear increase was observed in adults aged 18–59 and those aged 60+. Regression analysis confirmed a statistically significant annual

Контактная информация

Евгений Дмитриевич Кумельский, старший преподаватель кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения, Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С.И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», 295000, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, бульвар Ленина, 5/7. E-mail: ekum.rk@yandex.ru

Correspondence should be addressed to

Eugeny D. Kumelsky, Senior Lecturer, Department of Public Health and Healthcare, Order of the Red Banner of Labor Medical institute named after S.I. Georgievsky V.I. Vernadsky Crimean Federal University, 5/7 Lenin Boulevard, Simferopol, Republic of Crimea, 295000, Russian Federation. E-mail: ekum.rk@yandex.ru

Для цитирования:

Третьякова О.С., Белоглазов В.А., Кумельский Е.Д., Ульченко И.Г., Яцков И.А., Яцко М.А., Корзинина А.В., Эмирусеинов Л.Н. Динамика заболеваемости бронхиальной астмой в Республике Крым // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2025. Вып.98. С.21–31. DOI: 10.36604/1998-5029-2025-98-21-31

For citation:

Tretyakova O.S., Beloglazov V.A., Kumelsky E.D., Ulchenko I.G., Yatskov I.A., Yatsko M.A., Korzinina A.V., Emiruseinov L.N. Dynamics of bronchial asthma morbidity in Crimea Republic. *Bulleten' fiziologii i patologii dyhaniâ* = *Bulletin Physiology and Pathology of Respiration* 2025; (98):21–31 (in Russian). DOI: 10.36604/1998-5029-2025-98-21-31

increase in BA incidence during the study period ($\beta = 355.3$ cases per year; $p < 0.001$). **Conclusion.** Crimea has demonstrated a consistent upward trend in both overall and primary BA morbidity. Pre-pandemic years showed rising rates across all age groups. During the pandemic, primary incidence continued to increase while overall morbidity remained stable. In the post-pandemic period, incidence rose among adults (>18 years) but declined in those under 18 years of age.

Key words: asthma, incidence, morbidity dynamics, regression analysis, age characteristics, Crimea Republic.

Изучение динамики заболеваемости является важнейшим элементом мониторинга общественного здоровья и позволяет выявить основные тенденции и закономерности в распространении различных патологий. Понимание основных тенденций заболеваемости тех или иных нозологических категорий позволит совершенствовать профилактику данных болезней и подходы к организации медицинской помощи населению [1, 2].

Патологии бронхолегочной системы занимают первое место в структуре первичной заболеваемости населения, а в общей заболеваемости – второе. В структуре смертности населения болезням дыхательной системы принадлежит 4 ранговое место [3–5].

По данным «Глобальной стратегии по ведению и профилактике бронхиальной астмы» (Global Initiative for Asthma, GINA), бронхиальная астма (БА) – заболевание, которым страдают более 300 миллионов людей во всем мире, оно является причиной смерти около 1000 человек ежедневно. Причем, большинство смертей можно предотвратить. В России БА подтверждена примерно у 7 млн. человек [6]. Согласно данным литературы, динамика заболеваемости астмой в России отличается в разных регионах. На её уровень влияют как общепризнанные факторы, такие как загрязненность внешней среды и климатогеографические особенности [7, 8], различные коморбидные состояния [9–11], так и качество диагностики БА среди населения [8]. В тоже время данные о показателях заболеваемости БА в Республике Крым в научной литературе отсутствуют.

Как известно, период с 2020 года стал переломным для многих отраслей и служб в связи с распространением эпидемии COVID-19, во время которой были введены карантинные мероприятия, самоизоляция, изменены стратегии и подходы к организации работы системы здравоохранения и оказанию медицинской помощи населению. Данные структурные перестройки привели к ограничению объемов оказания плановой формы медицинской помощи и уменьшению количества профилактических мероприятий [12], что не могло не сказаться на темпах прироста заболеваемости населения. Согласно данным литературы, перенесенная инфекция COVID-19 внесла весомый вклад в уровень заболеваемости бронхиальной астмой. Так, она ухудшала течение астмы, снижая уровень контроля над заболеванием и провоцируя большее количество обострений и обращений в медицинские организации [13, 14].

Цель исследования: оценить динамику заболеваемости и возрастной структуры бронхиальной астмы в Республике Крым за 2017–2024 гг.

Материалы и методы исследования

Информационной базой исследования послужили данные и материалы Федеральной службы государственной статистики и Министерства здравоохранения Республики Крым. Обработаны данные отраслевой статистической отчетной документации за 2017–2024 гг. – форм №12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у пациентов, проживающих в районе обслуживания медицинской организации». Исследуемые возрастные группы были сформированы в соответствии с возрастными категориями, включенными в данную форму. Обработка информации проводилась с помощью программы Microsoft Office Excel с расчетом показателей общей и первичной заболеваемости (на 100 тыс. среднегодовой численности населения), показателей динамических рядов. Для количественной оценки динамики общей заболеваемости был применён множественный регрессионный анализ в программе SPSS Statistics (версия 26.0). Зависимой переменной выступило общее число выявленных случаев бронхиальной астмы, независимыми переменными – год наблюдения и численность населения. Уравнение регрессионной модели имело вид: $Y = 355,287 \times X_1 - 0,009 \times X_2 - 684791,93$, где Y – прогнозируемое число случаев, X_1 – год наблюдения, X_2 – численность населения. Модель показала высокое качество ($R^2 = 0,974$) и статистическую значимость ($p < 0,001$). Проверка значимости коэффициентов проводилась при $p < 0,05$. Для визуализации тренда был использован линейный график регрессии. На основе регрессионной модели были рассчитаны прогнозные значения на 2025–2027 гг.

Результаты исследования и их обсуждение

Изучение параметров заболеваемости является одним из важнейших составляющих мониторинга общественного здоровья. В таблице 1 представлены данные о динамике общей и первичной заболеваемости БА в Республике Крым за 2017–2024 годы.

Как следует из таблицы 1, общее количество зарегистрированных случаев заболевания БА в 2017 году в Республике Крым составило 15238 случаев (показатель общей заболеваемости – $796,57^{0/}_{0000}$). В 2018 году общее количество выявленных случаев незначительно увеличилось до 15321 случаев (+0,5%), однако показатель общей заболеваемости и его темп прироста снизились в связи с ростом численности населения субъекта ($793,66^{0/}_{0000}$ и -0,36% соответственно). В 2019 году отмечался небольшой прирост общего количества выявленных случаев БА на 1,5% (показатель общей заболеваемости достиг $800,25^{0/}_{0000}$). В следующем, 2020

году, абсолютное число случаев, как и рассматриваемый показатель, практически не изменились (15556 и 800,66⁰/₀₀₀₀, соответственно). Рост общей заболеваемости БА отмечался с 2021 года и продолжался в последующие годы. Так, в 2021 году общее количество зарегистрированных случаев возросло на 4,5% (до 16256), при этом показатель общей заболеваемости вырос на 6,4% (851,93⁰/₀₀₀₀). В 2022 году продолжалось незначительное увеличение числа зарегистрированных случаев БА (16681) и показателя общей заболеваемости (878,24⁰/₀₀₀₀), в тоже время, темп прироста не-

сколько замедлился и составил 3,09%. В 2023 году показатель общей заболеваемости продолжал увеличиваться (909,75⁰/₀₀₀₀), темп его прироста составил 3,69%, в то время как абсолютное число случаев выросло в сравнении с предыдущим годом на 6,4% (до 17298). В 2024 году тренд на увеличение уровня заболеваемости сохранился. Показатель наглядности, отражающий отношение показателя общей заболеваемости 2024 года к исходному изучаемому уровню 2017 года, составил 117,5%.

Таблица 1

Общая и первичная заболеваемость бронхиальной астмой в Республике Крым за 2017–2024 годы (‰₀₀₀₀)

Годы	Общая заболеваемость			Первичная заболеваемость		
	Кол-во случаев (абс.)	Показатель (на 100 тыс. населения)	Темп прироста коэффициента (%)	Кол-во случаев (абс.)	Показатель (на 100 тыс. населения)	Темп прироста коэффициента (%)
2017	15238	796,57	---	716	37,43	---
2018	15181	793,66	-0,36	805	42,09	12,45
2019	15552	800,25	0,84	1108	53,26	26,54
2020	15556	800,66	0,05	1034	53,22	-0,08
2021	16256	851,93	6,40	1133	59,38	11,57
2022	16681	878,24	3,09	1255	66,07	11,27
2023	17298	909,75	3,59	1209	63,58	-3,77
2024	17876	936,16	2,90	1027	53,78	-15,41

Регрессионный анализ данных за период 2017–2024 гг. выявил статистически значимый рост общей заболеваемости бронхиальной астмой ($\beta = 355,3$ случая в год; $p < 0,001$). Построенная модель обладает исключительно высоким качеством, объясняя 97,4% дисперсии данных ($R^2 = 0,974$). Численность населения, несмотря на статистическую значимость ($p = 0,030$), оказалась предиктором с крайне незначительной величиной эффекта ($\beta = -0,009$), что указывает на неза-

висимость выявленного тренда заболеваемости от демографических изменений. На основе регрессионной модели были рассчитаны прогнозные значения на 2025–2027 гг. (табл. 2). При сохранении текущего тренда ожидается увеличение числа случаев до 18297 в 2025 г., 18652 – в 2026 г. и 19007 в – 2027 г., что в среднем соответствует ежегодному приросту примерно на 355 случаев.

Таблица 2

Прогноз общей заболеваемости бронхиальной астмой на 2025–2027 гг. в Республике Крым

Год	Прогнозируемое число случаев (абс.)	Прирост к предыдущему году (%)	Показатель на 100 тыс. населения*
2025	18297	+2,4	958,5
2026	18652	+1,9	981,7
2027	19007	+1,9	1004,6

Примечание: * – рассчитано исходя из прогнозируемой численности населения Республики Крым на 2025–2027 гг. по данным Росстата при сохранении трендов.

На рисунке 1 представлена динамика общей заболеваемости БА за изучаемый период и регрессионный

прогноз на 2025–2027 гг.

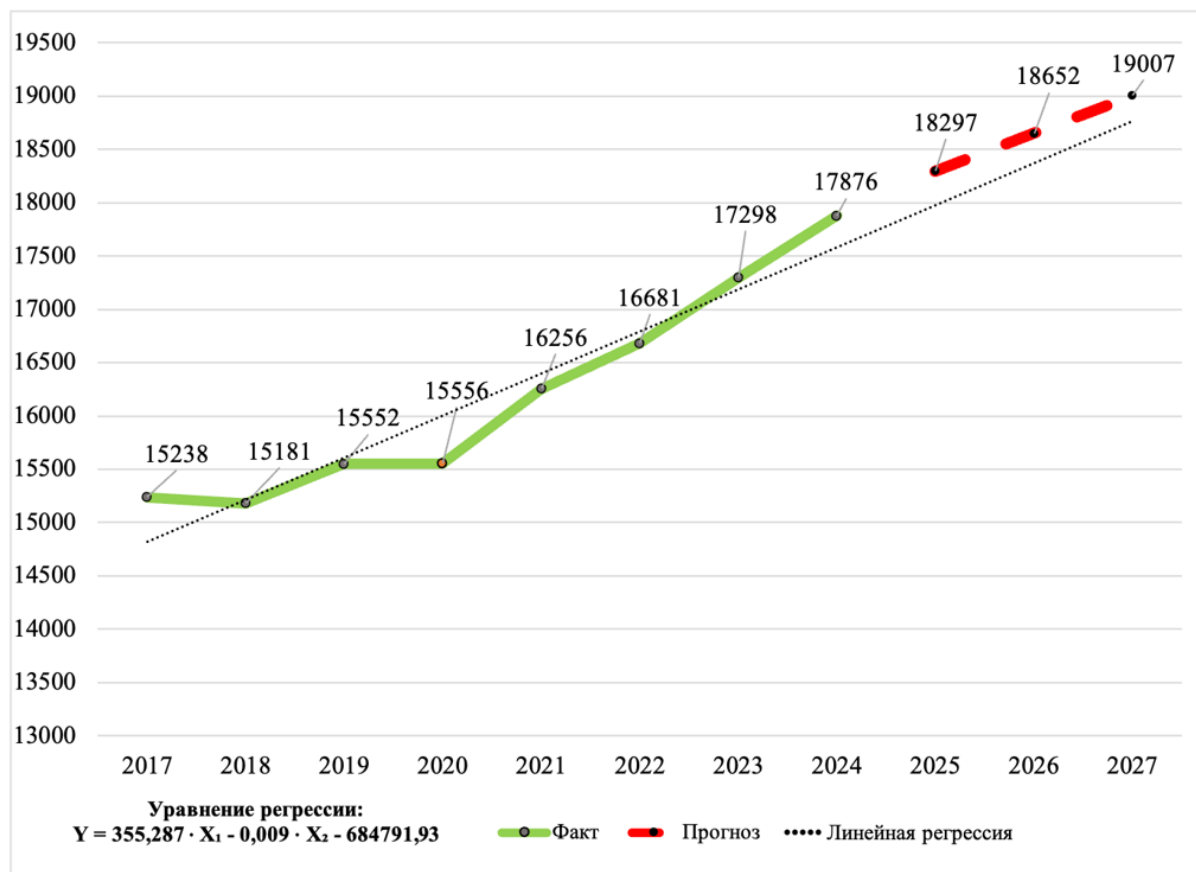


Рис. 1. Динамика общей заболеваемости бронхиальной астмой (2017–2024 гг.) и регрессионный прогноз на 2025–2027 гг.

Примечательным является то, что динамика первичной заболеваемости в 2017–2024 годы, характеризующая впервые выявленные случаи БА у населения, отличалась от динамики общей заболеваемости БА в этот же период. Так, в 2017 году количество впервые выявленных случаев БА составило 716 (показатель первичной заболеваемости – $37,43^{0}_{0000}$). В 2018 году на фоне снижения темпа прироста показателя общей заболеваемости количество впервые выявленных случаев заболевания возросло на 12,4% и достигло значений 805, практически такой же темп прироста (12,45%) продемонстрировал и показатель первичной заболеваемости ($42,09^{0}_{0000}$). В 2019 году был отмечен рост на 34,6% (1108 случаев) числа впервые выявленных случаев БА, сопровождающийся приростом показателя первичной заболеваемости на 26,54% ($53,26^{0}_{0000}$). В 2020 году показатель первичной заболеваемости практически не изменился и составил $53,22^{0}_{0000}$, а абсолютное число вновь выявленных больных снизилось до 1034. Уже в следующем 2021 году количество впервые установленных диагнозов бронхиальной астмы возросло до 1133 случаев (+2,2%), а показатель первичной заболеваемости до $59,38^{0}_{0000}$ (+11,57%). В 2022 году данный тренд сохранился, показатель первичной заболеваемости составил $66,07^{0}_{0000}$, на 10,8% (до 1255) выросло число вновь зарегистрированных случаев, в тоже время темп прироста

по отношению к предыдущему году составил 11,27%. В 2023 году число впервые выявленных случаев уменьшилось до 1209, показатель первичной заболеваемости снизился до $63,58^{0}_{0000}$. В 2024 году впервые было выявлено 1207 случаев БА у населения, первичная заболеваемость находилась на уровне $53,78^{0}_{0000}$, темп убыли составил -15,41%.

Сравнительный анализ заболеваемости БА с общероссийскими показателями демонстрировал схожие тренды, однако, уровень заболеваемости в Крыму был ниже, чем в России в целом. Так, в РФ в 2017 году уровень первичной заболеваемости БА составил $84,17^{0}_{0000}$ (в Крыму – $37,43^{0}_{0000}$), т.е. на 55,5% выше, в 2018 году в РФ в целом – $83,75^{0}_{0000}$ (в Крыму – $42,09^{0}_{0000}$), выше, чем в Крыму на 49,7%, в 2019 году в России – $83,73^{0}_{0000}$ (в Крыму – $53,26^{0}_{0000}$) выше на 44,4%. В последующий период различия сохранялись, но при почти стабильном уровне первичной заболеваемости в Республике Крым (2020 г. – $53,22^{0}_{0000}$, 2021 г. – $59,38^{0}_{0000}$, 2022 г. – $66,07^{0}_{0000}$), общероссийский показатель был в целом несколько ниже, чем в предыдущие годы (2020 г. – $70,54^{0}_{0000}$, 2021 г. – $72,50^{0}_{0000}$, 2022 г. – $79,95^{0}_{0000}$) [16].

Особый интерес представляет общая и первичная заболеваемость в различных возрастных группах. Динамика общей заболеваемости БА по возрастам за 2017–2024 годы изображена на рисунке 2. Как прослеживается из рисунка 1, рост общей заболеваемости

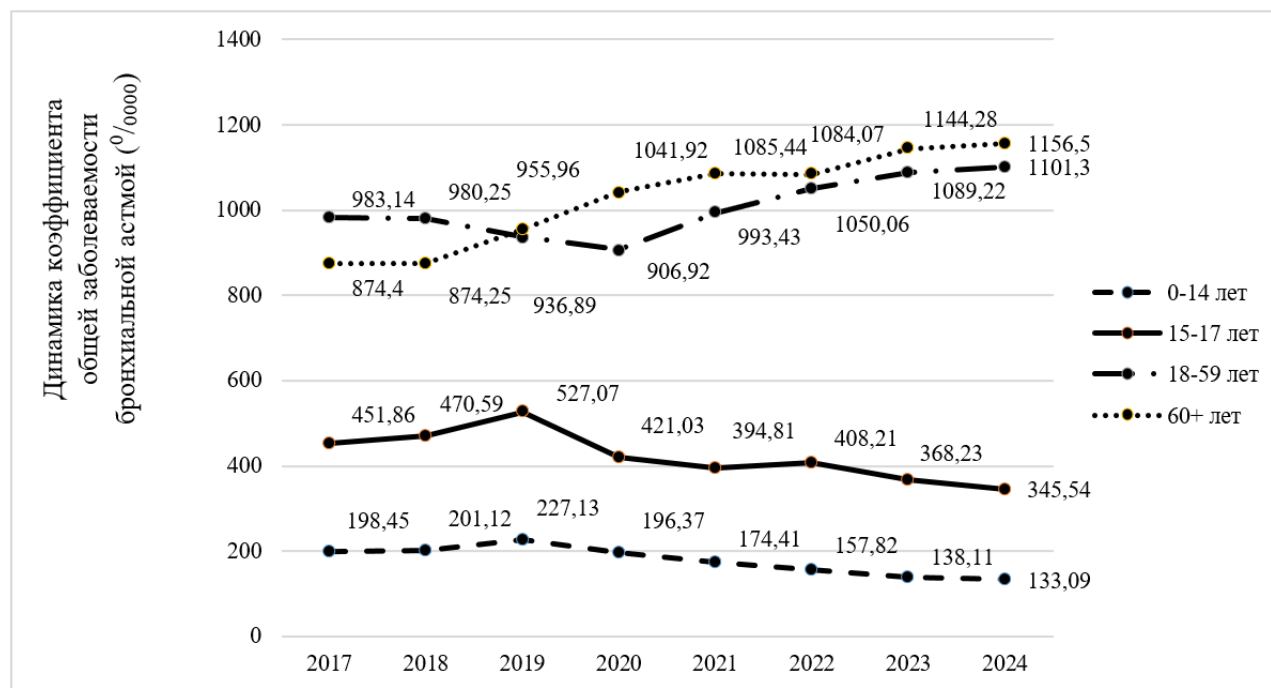


Рис. 2. Динамика общей заболеваемости бронхиальной астмой в Республике Крым за 2017–2024 годы по возрастным группам (°/0000).

был отмечен в возрастных группах 18–59 лет и 60+, в то время как в других группах (детское население) заболеваемость имела четкий тренд к снижению. Причем, в период с 2017 по 2019 годы в возрастной группе 0–14 лет отмечалось увеличение общей заболеваемости БА, а в последующие годы прослеживалось снижение данного показателя. Так, в 2017 году общая заболеваемость находилась на уровне $198,45^{0}_{0000}$, в 2024 году – $133,09^{0}_{0000}$, т.е. произошло её снижение на 32,9%. В возрастной группе 15–17 лет также наблюдается тренд на снижение общей заболеваемости: в 2017 году он находился на уровне $451,86^{0}_{0000}$, а уже в 2024 году снизился на 23,5% и составил $345,54^{0}_{0000}$. Иначе обстоит ситуация в возрастных группах 18–59 лет и у лиц старше 60 лет. Так, в группе населения 18–59 лет показатель в 2017 году составил $983,14^{0}_{0000}$, а в 2024 году он вырос до уровня $1101,30^{0}_{0000}$, увеличившись на 12,0%. Заболеваемость БА населения старше 60 лет за рассматриваемый период выросла чуть более чем на треть (32,3%), составив в 2017 году $874,40^{0}_{0000}$, а в 2024 году – $1156,50^{0}_{0000}$.

Динамика первичной заболеваемости бронхиальной астмой у различных возрастных групп населения Республики Крым за период 2017–2024 годов отражена на рисунке 3.

Во всех исследуемых возрастных группах отмечался рост первичной заболеваемости бронхиальной астмой в период с 2017 по 2019 годы, в последующие годы в различных возрастных группах ситуация развивалась по-разному. В частности, в возрастной группе 0–14 лет наблюдалось снижение начиная с 2019 г. ($25,15^{0}_{0000}$). Данный тренд сохранялся и в последую-

щие годы, за исключением подъема в 2022 г. до уровня $18,14^{0}_{0000}$. Похожий тренд наблюдался в исследуемой возрастной группе 15–17 лет. Отмечалось снижение первичной заболеваемости с $47,38^{0}_{0000}$ в 2019 г. до $19,75^{0}_{0000}$ в 2024 г., за исключением подъема уровня первичной заболеваемости в 2022 г. до уровня $25,98^{0}_{0000}$. Показатель наглядности составил 218,03%, т.е. первичная заболеваемость в данной возрастной группе уменьшилась более чем в 2 раза. В группе населения возраста 18–59 лет уровень первичной заболеваемости продолжал увеличиваться практически ежегодно, только в 2023 г. было зафиксировано его незначительное снижение (с $81,22^{0}_{0000}$ в 2022 году до $77,85^{0}_{0000}$). В группе населения старше 60 лет в период 2020–2021 гг. показатель первичной заболеваемости БА продемонстрировал стабильность ($65,55^{0}_{0000}$ и $64,73^{0}_{0000}$ соответственно). Однако, в 2022 г. его значения несколько выросли до $74,31^{0}_{0000}$, практически сохранившись и в 2023 г. ($73,81^{0}_{0000}$). Стоит отметить, что с 2017 по 2024 годы произошло более чем двукратное увеличение количества впервые выявленных случаев БА в возрастной категории населения старше 60 лет (с $33,16^{0}_{0000}$ в 2017 г. до $74,5^{0}_{0000}$ в 2024 г., показатель наглядности 45,36%).

Проведенный ретроспективный анализ общей и первичной заболеваемости БА в Республике Крым за период с 2017 по 2024 гг. позволил выявить некоторые особенности динамики этих показателей. Отмечался прогрессивный характер динамики заболеваемости, на который, вероятно, повлияли глобальные события, происходящие в мире в этот период. К их числу следует отнести, прежде всего, пандемию COVID-19 и её

последствия, проявившиеся, в том числе, в структурных изменениях в подходе к оказанию медицинской

помощи населению, и как следствие, в снижении доступности и качества медицинской помощи [12, 15].

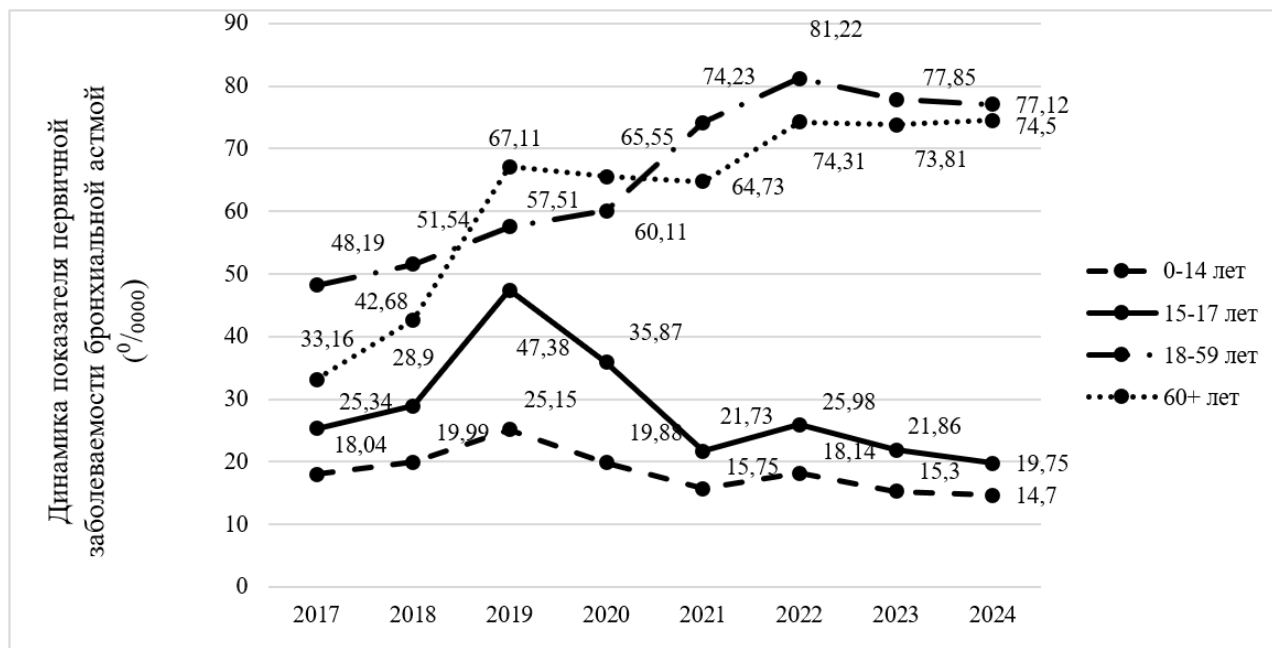


Рис. 3. Динамика первичной заболеваемости бронхиальной астмой в Республике Крым в 2017–2024 гг. по возрастам (‰/10000).

В допандемийный период (2017–2019 годы) общая и первичная заболеваемость в Республике Крым демонстрировали относительную стабильность, незначительный рост, и не отличались от такового в других регионах России. Результаты, полученные в настоящем исследовании, соответствуют данным, которые приводятся в исследованиях уровней заболеваемости БА в России до пандемии. Так, отмечается, что в целом по РФ выявлен рост первичной заболеваемости болезнями органов дыхания в 2000–2020 гг., хотя он и не был самым высоким по сравнению с другими классами болезней [17]. Связан рост заболеваемости, вероятно, с увеличением уровня выявляемости БА. Это стало возможным благодаря активному процессу совершенствования диспансеризации [18] и внедрению в данные годы новой модели работы медицинских организаций, организующих оказание первичной медико-санитарной помощи на принципах «бережливого производства», что совпадает с мнением ряда исследователей [19, 20].

В период с 2020 г., с начала пандемии COVID-19, было обнаружено резкое изменение показателей общей и первичной заболеваемости населения, что позволяет предположить влияние коронавирусной инфекции и связанных с ней организационных изменений в работе системы здравоохранения. Отмечается рост общей и первичной заболеваемости, что, вероятно, связано с более высоким количеством обращений пациентов с новой коронавирусной инфекцией в медицинские организации и установлением им диагноза бронхиальной астмы впервые в жизни в тех случаях, когда данное за-

болевание находилось на ранних стадиях и не было диагностировано ранее или же заболевание стало следствием перенесённой инфекции. Как утверждают многие отечественные и зарубежные авторы, COVID-19 является одним из триггеров развития бронхиальной астмы или же утяжеления её течения [21–23]. Стабильность показателя общей заболеваемости бронхиальной астмой в год начала пандемии по отношению к предыдущему периоду может быть следствием переориентации системы здравоохранения на работу в режиме пандемии, что повлекло за собой снижение количества оказанных медицинских услуг в плановой форме и снижение количества профилактических мероприятий в целом, обусловив снижение уровня повторных обращений по поводу бронхиальной астмы [12]. Полученные результаты регрессионного анализа подтверждают устойчивый и статистически значимый рост заболеваемости в среднем на 355 случаев ежегодно, особенно среди взрослых. Отрицательная связь с численностью населения ($\beta = -0,009$) дополнительно подчеркивает, что наблюдаемый тренд не связан с ростом числа жителей, а обусловлен иными факторами, такими как последствия перенесенного COVID-19, изменение экологической обстановки или улучшение диагностики, что требует проведения отдельного исследования. Важно отметить, что пандемия COVID-19 не нарушила общий тренд, но изменила возрастную структуру заболеваемости с превалированием категории взрослых, что согласуется с данными о постковидных осложнениях [13, 14].

Темп прироста общей и первичной заболеваемости

в отдельных возрастных группах также претерпевал изменения, в особенности в период пандемии и после неё. При сохраняющемся росте общей и первичной заболеваемости среди лиц возрастных групп 18–59 лет и лиц старше 60 лет (темпы прироста впервые установленного диагноза БА среди лиц в возрасте 18–59 лет составил 23,50% в 2021 г., 9,41% – в 2022 г.; среди пациентов старше 60 лет в 2022 г. – 14,80%) отмечалось постепенное снижение числа случаев впервые выявленного диагноза БА среди детей (темпы убыли у детей в возрасте от 0 до 14 лет в 2021 г. составил – 20,88%, в 2023 г. он был равен – 15,66%; среди детей в возрасте от 15 до 17 лет этот показатель составил – 39,42% и – 15,86% в 2021 и 2023 гг., соответственно). Как было показано в результатах исследований, дети переносили COVID-19 в более легких формах в связи с особенностью физиологических процессов в детском организме, что, вероятно, способствовало отсутствию большого количества случаев последствий в виде развития бронхиальной астмы у детей [24]. Данный факт в комплексе с выходом из пандемии и возвратом к стандартной работе системы здравоохранения, направленной на непрерывное повышение качества медицинской помощи и приоритет профилактики, вероятнее всего привели к тому, что заболеваемость БА у детей до 18 лет снижалась в отличие от лиц старше 18 лет, на которых продолжают действовать другие имеющиеся у них факторы риска [25].

Таким образом, описанные в настоящем исследовании особенности динамики заболеваемости БА подтверждают данные исследований, свидетельствующих о тенденциях к росту заболеваемости на фоне активности новой коронавирусной инфекции и социально-экономических проблем, связанных с ней [26]. В допандемийный (2017–2019 годы) период на фоне повышения охвата и качества диспансеризации населения Российской Федерации и новой модели организации первичной медико-санитарной помощи «бережливая поликлиника» отмечается рост числа выявленных заболеваний, вероятно, связанный с увеличением количества случаев диагностирования БА. Анализ заболеваемости в возрастном аспекте продемонстрировал рост показателей первичной заболеваемости БА среди всех возрастных групп на фоне сохранения относительной стабильности показателя общей заболеваемости в допандемийный период (с 2017 по 2019 годы). Начиная с 2020 г. ситуация изменялась в разных возрастных группах по-разному (у детей до 18 лет снижалась выявляемость БА, а у лиц старше 18 лет неуклонно росла), что подчеркивает необходимость изучения факторов риска и негативного влияния коронавирусной инфекции и структурных перестроек в системе здравоохранения, действовавших на население в этих временных промежутках.

В условиях развития персонализированной медицины одним из возможных перспективных методов первичной и вторичной профилактики БА у населения является санаторно-курортное лечение. Так, согласно данным литературы [27], курорты Южного берега Крыма демонстрируют высокую эффективность в отношении санаторно-курортного лечения заболеваний дыхательной системы. Комплекс физиотерапевтических воздействий, применяемых в лечении пациентов с болезнями органов дыхания на климатическом курорте, обладает достоверными возможностями для успешной синдром-ориентированной медицинской реабилитации, что подтверждается достоверными изменениями уровней различных доменов международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья у пациентов до и после курса лечения.

Заключение

В Республике Крым за рассматриваемый период сформировался устойчивый тренд на увеличение первичной и общей заболеваемости населения БА. Так, в допандемийный период (2017–2019 гг.) было выявлено увеличение первичной заболеваемости БА во всех возрастных группах. В период пандемии зафиксирован рост показателей общей и первичной заболеваемости БА у лиц в возрасте 18–59 лет и лиц старше 60 лет, в то время как в возрастных группах от 0 до 14 лет и от 15 до 17 лет включительно первичная заболеваемость снизилась на фоне сохраняющегося роста общей и первичной заболеваемости всего населения в целом, что свидетельствует о ещё более выраженном росте заболеваемости среди взрослого населения и требует дальнейшего изучения с целью разработки профилактических мероприятий среди граждан данной возрастной категории. Регрессионный анализ выявил значимый годовой прирост заболеваемости (+355 случаев в год), что подчеркивает необходимость усиления профилактических программ для взрослого населения. Прогноз на 2025–2027 гг. указывает на увеличение числа случаев до ~19 000 к 2027 г., что требует пересмотра программ диспансеризации и оптимизации ресурсов пульмонологической службы.

Конфликт интересов

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

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest

Источники финансирования

Исследование проводилось без участия спонсоров

Funding Sources

This study was not sponsored

ЛИТЕРАТУРА

1. Буланова М.А., Халикова С.С. Заболеваемость как показатель общественного здоровья населения Хабаров-

- ского края // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2023. №11. С.27–33. <https://doi.org/10.23672/SAE.2023.11.11.004>
2. Душкова Д.О., Тикунов В.С., Черешня О.Ю. Методика оценки общественного здоровья на уровне муниципальных образований на примере Архангельской области // География и природные ресурсы. 2019. №1. С.127–136. [https://doi.org/10.21782/GIPR0206-1619-2019-1\(127-136\)](https://doi.org/10.21782/GIPR0206-1619-2019-1(127-136))
3. Погорелов А.Р., Рябинина Л.И., Захарова О.М. География бронхолегочной заболеваемости населения в регионах России: мониторинг 2010-2019 годов // ИнтерКарто. ИнтерГИС. 2022. Т.28, №2. С.298–310. <https://doi.org/10.35595/2414-9179-2022-2-28-298-310>
4. Чигрина В.П., Ходакова О.В., Тюфилин Д.С., Артамонов Г.А., Медведев В.А., Кобякова О.С., Деев И.А. Анализ динамики заболеваемости населения Российской Федерации с учётом факторов, влияющих на доступность первичной медико-санитарной помощи // Здравоохранение Российской Федерации. 2023. Т.67, №4. С.275–283. <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-4-275-283>
5. Huang H.Q., Shen H.H. Annual progress in treatment of bronchial asthma 2022 // Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi. 2023. Vol.46, №1. P.55–61. <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112147-20221122-00920>
6. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2024 GINA Main Report. URL: https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2024/05/GINA-2024-Strategy-Report-24_05_22_WMS.pdf
7. Новикова Т.П., Маслова Л.В., Гончарова И.А., Арашкова А.А. Плесневое поражение жилых помещений как фактор риска развития бронхиальной астмы грибковой этиологии // Успехи медицинской микологии. 2014. Т.13. С.68–70. EDN: TDRCWV.
8. Титова О.Н., Куликов В.Д. Динамика показателей заболеваемости и смертности от бронхиальной астмы взрослого населения Северо-Западного федерального округа // Медицинский альянс. 2021. Т.9, №3. С.31–39. EDN: ZQRRGP. <https://doi.org/10.36422/23076348-2021-9-3-31-39>
9. Зольникова О.Ю., Поцхверашвили Н.Д., Кокина Н.И., Трухманов А.С., Ивашкин В.Т. Изменение кишечной микробиоты как фактор риска развития бронхиальной астмы // Врач. 2020. Т.31, №1. С.3–7. <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-01-01>
10. Алимова И.Л., Ячейкина Н.А. Частота и факторы риска развития простого ожирения у детей с бронхиальной астмой // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2023. Т.68, №2. С.74–80. <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2023-68-2-74-80>
11. Зокиров Б.К., Азизова Н.Д., Шамсиев Ф.М., Мусажанова Р.А. Факторы риска развития бронхиальной астмы у детей // Forcipe. 2022. Т.5, №S2. С.220. EDN: ONRXZK.
12. Улумбекова Г.Э., Худова И.Ю. Технологии организации медицинской помощи во время и после эпидемии COVID-19 // ОРГЗДРАВ: новости, мнения, обучения. Вестник ВШОУЗ. 2020. Т.6, №4(22). С.4–22. <https://doi.org/10.24411/2411-8621-2020-14001>
13. Алекперов Р.И., Макарьянц Н.Н., Чушкин М.И. Бронхиальная астма и COVID-19 // Практическая пульмонология. 2023. №2. С.25–32. <https://doi.org/10.24412/2409-6636-2023-12875>
14. Васильев Н.Ю., Соболев А.В. Влияние коморбидной патологии на течение новой коронавирусной инфекции у пациентов с бронхиальной астмой. Обзор литературы // Проблемы медицинской микологии. 2022. Т.24, №1. С.11–18. <https://doi.org/10.24412/1999-6780-2022-1-11-18>
15. Yerdenova A.M., Izenkova K.A., Myrkassymova K.A., Mergenova A.G. Scientifically substantiated approaches to the organization of hematological care in the context of the COVID-19 pandemic: a comprehensive review // Phtisiopulmonology. 2023. №1. P.28–36. <https://doi.org/10.26212/2227-1937.2023.79.70.005>
16. Свист П.Г., Торчинский Н.В., Авдеев С.Н., Брико Н.И. Клинико-эпидемиологическая характеристика заболеваемости бронхиальной астмой и хронической обструктивной болезнью легких в России в период до и во время эпидемии COVID-19 // Профилактическая медицина. 2024. Т.27, №6. С.42–48. <https://doi.org/10.17116/profmed20242706142>
17. Антонов Н.С., Сахарова Г.М., Русакова Л.И., Салгай О.О. Динамика заболеваемости болезнями органов дыхания среди населения Российской Федерации в 2010-2022 гг // Медицина. 2023. Т.11. №3(43). С.1–17. <https://doi.org/10.29234/2308-9113-2023-11-3-1-17>
18. Гарифуллин Т.Ю., Авдеева М.В., Филатов В.Н., Мариничева Г.Н., Команенко А.А. Совершенствование процесса диспансеризации на основе бережливых технологий в условиях городской поликлиники // Профилактическая медицина. 2023. №26(3). С.30–38. <https://doi.org/10.17116/profmed20232603130>
19. Алексеева Н.Ю., Постникова Е.М., Маевская И.В. Оценка эффективности применения принципов "бережливого производства" в поликлинике: на примере ОГАУЗ "МСЧ ИАПО" // Система менеджмента качества: опыт и перспективы. 2020. №9. С.270–276. EDN: JELUWK.
20. Протасова Л.М., Масунов В.Н., Бойков В.А., Деев И.А., Кобякова О.С., Суворова Т.А., Шибалков И.П., Шнайдер Г.В. Опыт внедрения технологий бережливого производства в здравоохранении: обзор лучших практик // Социальные аспекты здоровья населения. 2019. Т.65, №4. С.1. EDN: CSGHJX.

21. Bakakos A., Bakakos P., Rovina N. Unraveling the relationship of asthma and COVID-19 // J. Pers. Med. 2021. Vol.11, №12. Article number:1374. <https://doi.org/10.3390/jpm11121374>
22. Передельская М.Ю., Ненашева Н.М. Бронхиальная астма и COVID-19 // Астма и аллергия. 2021. №2. С.15–16. EDN: AZNNTI.
23. Победенная Г. П., Скиба Т.А., Вагина Ю.И. Бронхиальная астма и COVID-19 // Терапия. 2024. Т.10, №S1(73). С.89. EDN: FOFLPZ.
24. Weisberg S.P., Connors T.J., Zhu Y., Baldwin M.R., Lin W.H., Wontakal S., Szabo P.A., Wells S.B., Dogra P., Gray J., Idzikowski E., Stelitano D., Bovier F.T., Davis-Porada J., Matsumoto R., Poon M.M.L., Chait M., Mathieu C., Horvat B., Decimo D., Hudson K.E., Zotti F.D., Bitan Z.C., La Carpia F., Ferrara S.A., Mace E., Milner J., Moscona A., Hod E., Porotto M., Farber D.L. Distinct antibody responses to SARS-CoV-2 in children and adults across the COVID-19 clinical spectrum // Nat. Immunol. 2021. Vol.22, №1. P.25–31. <https://doi.org/10.1038/s41590-020-00826-9>
25. Garg P., Arora U., Kumar A., Wig N. The "post-COVID" syndrome: how deep is the damage? // J. Med. Virol. 2021. Vol.93, №2. P.673–674. <https://doi.org/10.1002/jmv.26465>
26. Попова Ю.А. Проблема безработицы в связи с мировой пандемией и ее социально-экономические последствия // Вектор экономики. 2020. №5(47). С.85. EDN: FGYGMJ.
27. Яновский Т.С., Дудченко Л.Ш., Мизин В.И., Масликова Г.Г., Беляева С.Н., Шилина Д.А. Возможности синдромно-ориентированной медицинской реабилитации при болезнях органов дыхания на курорте Южного берега Крыма // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. 2022. Вып. 83. С.31–38. <https://doi.org/10.36604/1998-5029-2022-83-31-38>

REFERENCES

1. Bulanova M.A., Khalikova S.S. [Morbidity as an indicator of public health in the population of the Khabarovsk Territory]. *Gumanitarnyye, sotsial'no-ekonomicheskiye i obshchestvennyye nauki = Humanities, Socio-Economic and Social Sciences* 2023; 11:27–33 (in Russian). <https://doi.org/10.23672/SAE.2023.11.11.004>
2. Dushkova D.O., Tikunov V.S., Cheresnaya O.Yu. [Methodology for assessing public health at the municipal level: A case study of the Arkhangelsk region]. *Geografiya i prirodnyye resursy = Geography and Natural Resources* 2019; 1:127–136 (in Russian). [https://doi.org/10.21782/GIPR0206-1619-2019-1\(127-136\)](https://doi.org/10.21782/GIPR0206-1619-2019-1(127-136))
3. Pogorelov A.R., Ryabinina L.I., Zakharova O.M. [Geography of bronchopulmonary morbidity in the regions of Russia: Monitoring 2010–2019]. *InterKarto. InterGIS* 2022;28(2):298-310. <https://doi.org/10.35595/2414-9179-2022-2-28-298-310>
4. Chigrina V.P., Khodakova O.V., Tyufilin D.S., Artamonov G.A., Medvedev V.A., Kobayakova O.S., Deev I.A. [Analysis of the dynamics of morbidity in the Russian Federation, taking into account factors affecting the availability of primary health care]. *Zdravookhraneniye Rossiyskoy Federatsii = Healthcare of the Russian Federation* 2023; 67(4):275–283 (in Russian). <https://doi.org/10.47470/0044-197X-2023-67-4-275-283>
5. Huang H.Q., Shen H.H. [Annual progress in treatment of bronchial asthma 2022]. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi* 2023; 46(1):55–61 (in Chinese). <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112147-20221122-00920>
6. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2024 GINA Main Report. Available at: https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2024/05/GINA-2024-Strategy-Report-24_05_22_WMS.pdf
7. Novikova T.P., Maslova L.V., Goncharova I.A., Arashkova A.A. [Mold contamination of residential premises as a risk factor for the development of fungal asthma]. *Uspekhi meditsinskoy mikologii* 2014; 13:68–70 (in Russian).
8. Titova O.N., Kulikov V.D. [Dynamics of morbidity and mortality from bronchial asthma in the adult population of the Northwestern Federal District]. *Meditsinskiy al'yans = Medical Alliance* 2021; 9(3):31–39 (in Russian). <https://doi.org/10.36422/23076348-2021-9-3-31-39>
9. Zol'nikova O.Yu., Potskverashvili N.D., Kokina N.I., Trukhmanov A.S., Ivashkin V.T. [Changes in gut microbiota as a risk factor for bronchial asthma]. *Vrach* 2020; 31(1):3–7 (in Russian). <https://doi.org/10.29296/25877305-2020-01-01>
10. Alimova I.L., Yacheikina N.A. [Frequency and risk factors for simple obesity in children with bronchial asthma]. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii = Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics* 2023; 68(2):74–80 (in Russian). <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2023-68-2-74-80>
11. Zokirov B.K., Azizova N.D., Shamsiev F.M., Musazhanova R.A. [Risk factors for bronchial asthma in children]. *Forcipe* 2022; 5(S2):220 (in Russian).
12. Ulumbekova G.E., Khudova I.Yu. [Technologies for organizing medical care during and after the COVID-19 epidemic]. *ORGZDRAV: novosti, mneniya, obucheniya. Vestnik VSHOUZ = Healthcare Management: News. Views. Education. Bulletin of VSHOUZ* 2020; 6(4):4–22 (in Russian). <https://doi.org/10.24411/2411-8621-2020-14001>
13. Aleksperov R.I., Makar'yants N.N., Chushkin M.I. [Bronchial asthma and COVID-19]. *Prakticheskaya pul'monologiya = Practical Pulmonology*. 2023; 2:25–32 (in Russian). <https://doi.org/10.24412/2409-6636-2023-12875>
14. Vasil'ev N.Yu., Sobolev A.V. [The influence of comorbid pathology on the course of COVID-19 in patients with

bronchial asthma: a literature review]. *Problemy meditsinskoy mikologii = Problems of Medical Mycology* 2022; 24(1):11–18 (in Russian). <https://doi.org/10.24412/1999-6780-2022-1-11-18>

15. Yerdenova A.M., Izenkova K.A., Myrkassymova K.A., Mergenova A.G. Scientifically substantiated approaches to the organization of hematological care in the context of the COVID-19 pandemic: a comprehensive review. *Phtisiopulmonology* 2023; 1:28–36. <https://doi.org/10.26212/2227-1937.2023.79.70.005>

16. Svist P.G., Torchinsky N.V., Avdeev S.N., Briko N.I. Clinical and epidemiological characteristics of bronchial asthma and chronic obstructive pulmonary disease incidence in Russia before and during the COVID-19 epidemic. *Profilakticheskaya meditsina = Russian Journal of Preventive Medicine and public health* 2024;27(6):42–48. <https://doi.org/10.17116/profmed20242706142>

17. Antonov N.S., Sakharova G.M., Rusakova L.I., Salgai O.O. [Dynamics of respiratory diseases in the population of the Russian Federation in 2010–2022]. *Meditsina* 2023; 11(3):1–17 (in Russian). <https://doi.org/10.29234/2308-9113-2023-11-3-1-17>

18. Garifullin T.Yu., Avdeeva M.V., Filatov V.N., Marinicheva G.N., Komanenko A.A. [Improving the medical examination process based on lean technologies in an urban clinic]. *Profilakticheskaya meditsina = Russian journal of preventive medicine and public health* 2023; 26(3):30–38 (in Russian). <https://doi.org/10.17116/profmed20232603130>

19. Alekseeva N.Yu., Postnikova E.M., Maevskaya I.V. [Evaluating the effectiveness of lean production principles in a polyclinic: a case study of OGAUZ "MSCh IAPO"]. *Sistema menedzhmenta kachestva: opyt i perspektivy* 2020; 9:270–276 (in Russian).

20. Protasova L.M., Masunov V.N., Boikov V.A., Deev I.A., Kobayakova O.S., Suvorova T.A., Shibalkov I.P., Shnaider G.V. [Experience in implementing lean production technologies in healthcare: a review of best practices]. *Sotsial'nyye aspekty zdorov'ya naseleniya = Social Aspects of Population Health* 2019; 65(4):1 (in Russian).

21. Bakakos A., Bakakos P., Rovina N. Unraveling the relationship of asthma and COVID-19. *J. Pers. Med.* 2021; 11(12):1374. <https://doi.org/10.3390/jpm11121374>

22. Peredel'skaya M.Yu., Nenasheva N.M. [Bronchial asthma and COVID-19]. *Astma i allergiya = Asthma and Allergy* 2021; 2:15–16 (in Russian).

23. Pobedennaya G.P., Skiba T.A., Vagina Yu.I. [Bronchial asthma and COVID-19]. *Terapiya = Therapy* 2024; 10(73):89 (in Russian).

24. Weisberg S.P., Connors T.J., Zhu Y., Baldwin M.R., Lin W.H., Wontakal S., Szabo P.A., Wells S.B., Dogra P., Gray J., Idzikowski E., Stelitano D., Bovier F.T., Davis-Porada J., Matsumoto R., Poon M.M.L., Chait M., Mathieu C., Horvat B., Decimo D., Hudson K.E., Zotti F.D., Bitan Z.C., La Carpia F., Ferrara S.A., Mace E., Milner J., Moscona A., Hod E., Porotto M., Farber D.L. Distinct antibody responses to SARS-CoV-2 in children and adults across the COVID-19 clinical spectrum. *Nat. Immunol.* 2021; 22(1):25–31. <https://doi.org/10.1038/s41590-020-00826-9>

25. Garg P., Arora U., Kumar A., Wig N. The "post-COVID" syndrome: How deep is the damage? *J. Med. Virol.* 2021; 93(2):673–674. <https://doi.org/10.1002/jmv.26465>

26. Popova Yu.A. [The problem of unemployment due to the global pandemic and its socio-economic consequences]. *Vektor ekonomiki = Vector of Economics.* 2020; 5(47):85 (in Russian).

27. Yanovskiy T.S., Dudchenko L.Sh., Mizin V.I., Maslikova G.G., Belyaeva S.N., Shilina D.A. Possibilities of syndrome-oriented medical rehabilitation for respiratory diseases in the resort of the Southern coast of Crimea. *Bulleten' fiziologii i patologii dyhaniâ = Bulletin Physiology and Pathology of Respiration* 2022; (83):31–38 (in Russian). <https://doi.org/10.36604/1998-5029-2022-83-31-38>

Информация об авторах:

Ольга Степановна Третьякова, д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой общественного здоровья и организации здравоохранения, Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С.И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2476-0624>; e-mail: olga.tretiakova@yandex.ru

Владимир Алексеевич Белоглазов, д-р мед. наук, профессор, зав. кафедрой внутренней медицины №2, Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С.И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9640-754X>; e-mail: biloglazov@mail.ru

Author information:

Olga S. Tretiakova, MD, PhD, DSc (Med.), Professor, Head of the Department of Public Health, Order of the Red Banner of Labor Medical institute named after S.I. Georgievsky V.I. Vernadsky Crimean Federal University; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2476-0624>; e-mail: olga.tretiakova@yandex.ru

Vladimir A. Beloglazov, MD, PhD, DSc (Med.), Professor, Head of the Department of Internal Medicine №2, Order of the Red Banner of Labor Medical institute named after S.I. Georgievsky V.I. Vernadsky Crimean Federal University; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9640-754X>; e-mail: biloglazov@mail.ru

Евгений Дмитриевич Кумельский, старший преподаватель кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения, Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С.И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5090-4516>; e-mail: ekum.rk@yandex.ru

Evgeny D. Kumelsky, Senior Lecturer, Department of Public Health, Order of the Red Banner of Labor Medical institute named after S.I. Georgievsky V.I. Vernadsky Crimean Federal University; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5090-4516>; e-mail: ekum.rk@yandex.ru

Ирина Григорьевна Ульченко, ассистент кафедры терапии, гастроэнтерологии, кардиологии, общей врачебной практики (семейной медицины), Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С.И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7145-3937>; e-mail: medfarmservice_simf@rambler.ru

Irina G. Ulchenko, Assistant of Department of Therapy, Gastroenterology, Cardiology, General Medical Practice (Family Medicine), Order of the Red Banner of Labor Medical institute named after S.I. Georgievsky V.I. Vernadsky Crimean Federal University; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7145-3937>; e-mail: medfarmservice_simf@rambler.ru

Игорь Анатольевич Яцков, канд. мед. наук, доцент кафедры внутренней медицины №2 Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С.И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5486-7262>; e-mail: egermd@yandex.ru

Igor A. Yatskov, MD, PhD (Med.), Associate Professor of the Department of Internal Medicine No2, Order of the Red Banner of Labor Medical institute named after S.I. Georgievsky V.I. Vernadsky Crimean Federal University; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5486-7262>; e-mail: egermd@yandex.ru

Мargarита Александровна Яцко, студент, Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С.И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»; ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7746-7575>; e-mail: margoshha_01@mail.ru

Margarita A. Yatsko, Student, Order of the Red Banner of Labor Medical institute named after S.I. Georgievsky V.I. Vernadsky Crimean Federal University; ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7746-7575>; e-mail: margoshha_01@mail.ru

Анна Васильевна Корзинина, студент, Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С.И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»; ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0939-9845>; e-mail: azuravleva410@gmail.com

Anna V. Korzinina, Student, Order of the Red Banner of Labor Medical institute named after S.I. Georgievsky V.I. Vernadsky Crimean Federal University; ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-0939-9845>; e-mail: azuravleva410@gmail.com

Ленур Недимович Эмирусеинов, студент, Ордена Трудового Красного Знамени Медицинский институт им. С.И. Георгиевского федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»; ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-3669-5874>; e-mail: emiruseinov.lenur@icloud.com

Lenur N. Emiruseinov, Student, Order of the Red Banner of Labor Medical institute named after S.I. Georgievsky V.I. Vernadsky Crimean Federal University; ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-3669-5874>; e-mail: emiruseinov.lenur@icloud.com

Поступила 23.09.2025
Принята к печати 21.11.2025

Received September 23, 2025
Accepted November 21, 2025