

# Неконтролируемая бронхиальная астма в России: результаты промежуточного анализа данных наблюдательного регистра «АИСБЕРГ»

*С.Н.Авдеев*<sup>1,2</sup>, *А.В.Емельянов*<sup>3</sup> ✉, *О.М.Курбачева*<sup>4,5</sup>, *Н.М.Ненашева*<sup>6</sup>, *И.В.Демко*<sup>7</sup>, *И.Н.Трофименко*<sup>8</sup>, *Е.В.Григорьева*<sup>9</sup>, *С.В.Скальский*<sup>10</sup>, *О.П.Уханова*<sup>11</sup>, *А.М.Кулбаисов*<sup>12</sup>, *Н.Э.Костина*<sup>13</sup>, *Д.С.Фомина*<sup>1,14,15</sup>, *М.В.Болдина*<sup>16</sup>, *М.С.Шогенова*<sup>17</sup>, *Д.В.Капитанова*<sup>18</sup>, *Н.В.Гордеева*<sup>7</sup>

- <sup>1</sup> Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М.Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет): 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2
- <sup>2</sup> Федеральное государственное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский институт пульмонологии» Федерального медико-биологического агентства России: 115682, Россия, Москва, Ореховый бульвар, 28
- <sup>3</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И.Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации: 191015, Россия, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, 41
- <sup>4</sup> Федеральное государственное бюджетное учреждение «Государственный научный центр “Институт иммунологии”» Федерального медико-биологического агентства: 115522, Россия, Москва, Каширское шоссе, 24, стр. 2
- <sup>5</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации: 127473, Россия, Москва, ул. Делегатская, 20, стр. 1
- <sup>6</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации: 125993, Россия, Москва, ул. Баррикадная, 2 / 1, стр. 1
- <sup>7</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации: 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, 1
- <sup>8</sup> Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации: 664049, Россия, Иркутск, мкр Юбилейный, 100
- <sup>9</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова» Министерство науки и высшего образования Российской Федерации: 670000, Россия, Республика Бурятия, Улан-Удэ, ул. Смолина, 24а
- <sup>10</sup> Частное учреждение здравоохранения «Клиническая больница “РЖД-медицина” города Омска» Открытого акционерного общества «Российские железные дороги»: 644005, Россия, Омск, ул. Карбышева, 41
- <sup>11</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации: 355017, Россия, Ставрополь, ул. Мира, 310
- <sup>12</sup> Государственное автономное учреждение здравоохранения «Оренбургская областная клиническая больница № 2»: 460000, Россия, Оренбург, ул. Невельская, 24
- <sup>13</sup> Бюджетное учреждение здравоохранения Воронежской области «Воронежская областная клиническая больница № 1» Министерства здравоохранения Воронежской области: 394066, Россия, Воронеж, Московский просп., 151
- <sup>14</sup> Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 52 Департамента здравоохранения города Москвы»: 123182, Россия, Москва, ул. Пехотная, 3
- <sup>15</sup> Некоммерческое акционерное общество «Медицинский университет Астана» Министерства здравоохранения Республики Казахстан: 010000, Республика Казахстан, Астана, ул. Бейбитшилик, 49а
- <sup>16</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации: 603005, Россия, Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, 10 / 1
- <sup>17</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет имени Х.М.Бербекова»: 360004, Россия, Кабардино-Балкарская Республика, Нальчик, ул. Чернышевского, 173
- <sup>18</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации: 634050, Россия, Томск, Московский тракт, 2

## Резюме

Неконтролируемая бронхиальная астма (БА) представляет собой распространенную проблему в России, которой способствует избыточное использование короткодействующих  $\beta_2$ -агонистов адrenoцепторов (КДБА). **Целью** исследования «Клинико-демографические характеристики пациентов с неконтролируемой бронхиальной астмой в России: многоцентровое наблюдательное регистровое исследование (АЙСБЕРГ)» является изучение клинико-демографического профиля и подходов к лечению пациентов данной категории. **Материалы и методы.** Проведен промежуточный анализ данных взрослых пациентов ( $n = 2\,024$ ) с неконтролируемой БА легкой и средней степени тяжести. В ходе многоцентрового наблюдательного ретро- и проспективного исследования проводились 2 визита: исходный (сбор ретроспективных данных за 52 нед. и текущего статуса) и визит через 12 нед. для оценки изменений терапии и клинических исходов. Контроль над БА оценивался по критериям Глобальной инициативы по БА (*Global Initiative for Asthma – GINA*) и Опроснику по контролю над БА-5 (*Asthma Control Questionnaire – ACQ-5*). **Результаты.** Среди пациентов с неконтролируемой БА преобладал Т2-высокий фенотип. После верификации неконтролируемого течения БА отмечался активный переход с терапии КДБА на контролируемые режимы: доля пациентов, получающих поддерживающую терапию и терапию по требованию в одном ингаляторе (*Maintenance And Reliever Therapy – MART*), выросла в 2 раза (с 9,5 до 20,4 %). При коррекции терапии улучшился контроль над БА (полный или частичный контроль достигнут у 70,6 % пациентов) и значительно снизились частота и продолжительность обострений. Использование КДБА в качестве основной терапии оставалось ключевым фактором риска тяжелых обострений. **Заключение.** Последовательная реализация стратегий GINA, в частности, переход на фиксированную комбинацию ингаляционные глюкокортикостероиды / КДБА, использование режимов MART и тройная терапия, позволяет добиться значимого улучшения контроля над БА и снижения риска обострений в реальной клинической практике.

**Ключевые слова:** бронхиальная астма, неконтролируемая бронхиальная астма, наблюдательное исследование, регистр, короткодействующие  $\beta_2$ -агонисты адrenoцепторов (КДБА).

**Конфликт интересов.** Конфликт интересов авторами не заявлен.

**Финансирование.** Статья опубликована при поддержке Общества с ограниченной ответственностью «АстраЗенка Фармасьютикалз». Финансирование исследования осуществлялось компанией ООО «АстраЗенка Фармасьютикалз» без предоставления препарата. Представители компании не принимали участия в подготовке статьи, не несут ответственности за содержание статьи и любые возможные договоренности, относящиеся к данной статье, либо финансовые соглашения с любыми третьими лицами. Мнение представителей компании может отличаться от мнения авторов статьи и редакции.

**Этическая экспертиза.** Протокол исследования был одобрен Независимым междисциплинарным комитетом по этической экспертизе клинических исследований и этическими комитетами участвующих исследовательских центров (где применимо). Все пациенты подписывали добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Исследование проводилось в соответствии с принципами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации.

© Авдеев С.Н. и соавт., 2026

Для цитирования: Авдеев С.Н., Емельянов А.В., Курбачева О.М., Ненасьева Н.М., Демко И.В., Трофименко И.Н., Григорьева Е.В., Скальский С.В., Уханова О.П., Кулбаисов А.М., Костина Н.Э., Фомина Д.С., Болдина М.В., Шогенова М.С., Капитанова Д.В., Гордеева Н.В. Неконтролируемая бронхиальная астма в России: результаты промежуточного анализа данных наблюдательного регистра «АЙСБЕРГ». *Пульмонология*. 2026; 36 (1): 18–30. DOI: 10.18093/0869-0189-2026-36-1-18-30

## Uncontrolled asthma in Russia: results of the interim analysis of data from the ICEBERG observational registry

Sergey N. Avdeev<sup>1,2</sup>, Alexander V. Emelyanov<sup>3</sup> ✉, Oksana M. Kurbacheva<sup>4,5</sup>, Natalia M. Nenasheva<sup>6</sup>, Irina V. Demko<sup>7</sup>, Irina N. Trofimenko<sup>8</sup>, Elena V. Grigorieva<sup>9</sup>, Sergey V. Skalsky<sup>10</sup>, Olga P. Ukhanova<sup>11</sup>, Amyrzhan M. Kulbaisov<sup>12</sup>, Natalia E. Kostina<sup>13</sup>, Daria S. Fomina<sup>1,14,15</sup>, Marina V. Boldina<sup>16</sup>, Madina S. Shogenova<sup>17</sup>, Daria V. Kapitanova<sup>18</sup>, Natalia V. Gordeeva<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University); ul. Trubetskaya 8, build. 2, Moscow, 119991, Russia

<sup>2</sup> Federal State Budgetary Institution “Pulmonology Scientific Research Institute” under Federal Medical and Biological Agency of Russian Federation: Orekhovyy bul’var 28, Moscow, 115682, Russia

<sup>3</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov”, Ministry of Health of the Russian Federation: ul. Kirochnaya 41, St. Petersburg, 191015, Russia

<sup>4</sup> National Research Center – Institute of Immunology Federal Medical-Biological Agency of Russia: Kashirskoe shosse 24, build. 2, 115522, Moscow, Russia

<sup>5</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Russian University of Medicine” of the Ministry of Health of the Russian Federation: ul. Dolgorukovskaya 4, Moscow, 127006, Russia

<sup>6</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Additional Professional Education “Russian Medical Academy of Continuous Professional Education”, Ministry of Health of Russia: ul. Barrikadnaya 2/1, Moscow, 123995, Russia

<sup>7</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voyno-Yasenetsky” of the Ministry of Health of the Russian Federation: ul. Partizana Zheleznyaka 1, Krasnoyarsk, 660022, Russia

<sup>8</sup> Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education “Russian Medical Academy of Continuing Professional Education”, Healthcare Ministry of the Russian Federation: mkr Yubilejnyy 100, Irkutsk, 664079, Russia

- <sup>9</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Banzarov Buryat State University”, Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation: ul. Smolina 24a, Ulan-Ude, 670000, Republic of Buryatia, Russia
- <sup>10</sup> Private Healthcare Institution “Clinical Hospital Russian Railways-Medicine, Novosibirsk City”, Open Joint Stock Company “Russian Railways”: ul. Karbysheva 41, Omsk, 644005, Russia
- <sup>11</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Stavropol State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation: ul. Mira 310, Stavropol, 355017, Russia
- <sup>12</sup> State Autonomous Healthcare Institution “Orenburg Regional Clinical Hospital No.2”: ul. Nevelskaya 24, Orenburg, 460000, Russia
- <sup>13</sup> Budgetary healthcare institution of the Voronezh region “Voronezh Regional Clinical Hospital No.1”, Ministry of Health of the Voronezh region: Moskovskiy prospekt 151, Voronezh, 394066, Russia
- <sup>14</sup> State Budgetary Healthcare Institution of Moscow City “Moscow City Clinical Hospital 52”, Moscow Department of Health: ul. Pekhotnaya 3, Moscow, 123182, Russia
- <sup>15</sup> Astana Medical University, Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan: Beibitshilik st. 49a, Astana, 010000, Republic of Kazakhstan
- <sup>16</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Privolzhsky Research Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation: Minin and Pozharsky pl. 10/1, Nizhny Novgorod, 603005, Russia
- <sup>17</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Kabardino-Balkarian State University named after H.M.Berbekov”: ul. Chernyshevskogo 173, Nalchik, 360004, Kabardino-Balkarian Republic, Russia
- <sup>18</sup> Federal State Funded Educational Institution of Higher Education “Siberian State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation: Moskovskiy tract 2, Tomsk, 634050, Russia

### Abstract

Uncontrolled asthma poses a widespread problem in Russia, fueled by the overuse of short-acting  $\beta_2$ -agonists (SABA). **The aim** of the study titled “Clinical and demographic profiles of patients with uncontrolled asthma in Russia: multi-center observational registry study (ICEBERG)” is to investigate the clinical and demographic profile and treatment approaches in this patient population. **Methods.** An interim analysis of data from 2,024 adult patients with mild to moderate uncontrolled asthma was conducted. This multicenter observational retrospective-prospective study included two visits: baseline (collecting 52-week retrospective data and current status) and a 12-week follow-up visit to assess changes in therapy and clinical outcomes. Asthma control was assessed using Global Initiative for Asthma (GINA) criteria and the Asthma Control Questionnaire-5 (ACQ-5). **Results.** Patients with uncontrolled asthma predominantly exhibited a T2-high phenotype. A marked shift from SABA therapy to controller regimens was observed following the confirmation of uncontrolled disease: the proportion of patients on MART doubled (from 9.5% to 20.4%). This treatment optimization led to improved asthma control (full or partial control achieved in 70.6% of patients) and a significant reduction in the frequency and duration of exacerbations. The use of SABA as primary therapy remained a key risk factor for severe exacerbations. **Conclusion.** The consistent implementation of GINA strategies, in particular the transition to fixed-dose ICS/SABA combination therapy, the use of the MART regimen, and triple therapy, makes it possible to significantly improve the asthma control and reduce the risk of exacerbations in real-world clinical practice.

**Key words:** asthma, uncontrolled asthma, observational study, registry, short-acting  $\beta_2$ -agonists (SABA).

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

**Funding.** The article was published with the support of AstraZeneca Pharmaceuticals LLC. AstraZeneca provided funding for the scientific research, but not the drug products. The representatives of the sponsor did not participate in the writing of this article and are not responsible for the content of the article and any possible financial or other agreements with any third parties related to this article. The opinion of the sponsor's representatives may differ from the opinion of the authors of the article and the editorial board.

**Ethical expertise.** The study protocol was approved by Independent interdisciplinary committee on ethical expertise of clinical trials and by ethics committees of participating study sites (where applicable). All patients signed a voluntary informed consent to participate in the study. The study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki of the World Medical Association.

© Avdeev S.N. et al., 2026

For citation: Avdeev S.N., Emelyanov A.V., Kurbacheva O.M., Nenashcheva N.M., Demko I.V., Trofimenko I.N., Grigorieva E.V., Skalsky S.V., Ukhanova O.P., Kulbaisov A.M., Kostina N.E., Fomina D.S., Boldina M.V., Shogenova M.S., Kapitanova D.V., Gordeeva N.V. Uncontrolled asthma in Russia: results of the interim analysis of data from the ICEBERG observational registry. *Pul'monologiya*. 2026; 36 (1): 18–30 (in Russian). DOI: 10.18093/0869-0189-2026-36-1-18-30

Бронхиальная астма (БА) представляет собой гетерогенное хроническое воспалительное заболевание дыхательных путей, характеризующееся вариабельной и обратимой обструкцией, гиперреактивностью бронхов и избыточным выделением слизи [1]. Основу его развития составляет взаимодействие генетических факторов и факторов риска, включающих в себя загрязнение воздуха, курение, стрессовые воздействия, ожирение и другие [2]. Клинически БА проявляется повторяющимися эпизодами свистящих хрипов, одышки, чувства стеснения в груди и кашля, которые

варьируются по частоте и интенсивности, значительно снижая качество жизни пациентов [1]. Бремя болезни усугубляется высокой частотой сопутствующих заболеваний, таких как ринит, синусит, гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь и обструктивное апноэ сна [3].

БА является широко распространенным заболеванием во всем мире. По данным *Global Burden of Disease Study* (2019), от БА страдают 262 млн человек во всем мире, что соответствует глобальному стандартизированному по возрасту показателю 3 416 случаев

на 100 000 населения [4]. В Российской Федерации распространенность БА среди взрослых, по данным эпидемиологических исследований, составляет примерно 7 % [5, 6]. Бремя БА для пациента, системы здравоохранения и общества велико – больные вынуждены пропускать работу и учебу, заболевание обуславливает значительные финансовые затраты и негативные психологические последствия, особенно при тяжелом и неконтролируемом течении [7].

Неконтролируемая БА характеризуется выраженными симптомами, высокой частотой обострений и ограничением скорости воздушного потока. К факторам риска обострений, согласно положениям Глобальной инициативы по БА (*Global Initiative for Asthma – GINA*), относятся частое использование короткодействующих  $\beta_2$ -агонистов адrenoцепторов (КДБА), неадекватная базисная терапия, наличие сопутствующих заболеваний, курение, повышение уровня биомаркеров воспаления 2-го типа, низкие показатели функции легких, а также наличие в анамнезе тяжелых обострений за последний год, особенно таких, при которых потребовались интубация или интенсивная терапия [1].

Ключевой целью терапии БА является достижение контроля над заболеванием, который оценивается по 2 основным аспектам:

- контроль над симптомами;
- минимизация рисков неблагоприятных исходов в будущем (обострения, стойкое ограничение скорости воздушного потока, побочные эффекты терапии) [1].

При современных подходах к лечению БА предусмотрена ступенчатая терапия. Ключевой принцип терапии – использование ингаляционных глюкокортикостероидов (иГКС) для подавления воспаления. Для легкой БА (1–2-й ступени) первой линией терапии является режим AIR («противовоспалительный бронхолитический препарат»), предполагающий применение фиксированной комбинации формотерола и иГКС для купирования симптомов. Для среднетяжелой и тяжелой БА (3–5-й ступени) рекомендован режим поддерживающей терапии и терапии по требованию в едином ингаляторе (*Maintenance And Reliever Therapy – MART*), который также основан на комбинации формотерола и иГКС, принимаемой ежедневно и позволяющей использовать один ингалятор как для регулярной поддерживающей терапии, так и для купирования симптомов. Эти режимы способствуют улучшению контроля над БА и снижению риска обострений [1].

Альтернативный подход включает применение КДБА (монотерапия или в комбинации с иГКС) для купирования симптомов в сочетании с ежедневной поддерживающей терапией иГКС-содержащими препаратами, которая назначается, начиная со 2-й ступени, однако это сопряжено с рисками, связанными с избыточным применением КДБА [1].

Несмотря на наличие эффективных стратегий лечения, достижение контроля над БА остается серьезной проблемой в реальной клинической практике. По данным российских наблюдательных исследова-

ний продемонстрирована тревожная ситуация с контролем над БА в стране. Так, по результатам поперечного исследования с участием 3 214 взрослых пациентов с БА показано преобладание доли пациентов (56 %) с неконтролируемым течением заболевания, определенным с помощью опросника по контролю над БА (*Asthma Control Questionnaire-5 – ACQ-5*) [8]. В ходе исследования SABINA III, проведенного в Российской Федерации, показано, что БА была неконтролируемой у 36,1 % и частично контролируемой – у 33,5 % пациентов [9].

Одной из ключевых проблем является избыточное назначение и использование КДБА. В России 37 % пациентов получают избыточные назначения КДБА ( $\geq 3$  баллончиков в год), причем 30,1 % пациентов дополнительно приобретают КДБА без рецепта [9]. Такая практика ассоциирована с плохим контролем над заболеванием и частыми тяжелыми обострениями. Основными препятствиями для достижения контроля также являются низкая приверженность лечению, ошибки ингаляционной техники, монотерапия иГКС, поражение малых дыхательных путей и нежелательные явления терапии [8]. В то же время сохраняется неоправданно частое применение пероральных ГКС (пГКС), что связано с серьезными побочными эффектами при отсутствии должного контроля над заболеванием [10].

Эпидемиологические данные о пациентах с неконтролируемой БА в России остаются ограниченными. Систематизированная информация о клинических характеристиках, подходах к лечению и их эффективности в рутинной практике для пациентов этой категории отсутствует. Для решения указанной проблемы инициировано многоцентровое наблюдательное регистровое исследование АЙСБЕРГ.

Целью настоящего исследования явилось описание клинико-демографических характеристик и профиля рутинной терапии амбулаторных пациентов с неконтролируемой БА в России. Дополнительные цели включали оценку коррекции терапии после установления факта неконтролируемого течения и описание клинических исходов БА после 12-недельного наблюдения.

## Материалы и методы

Приведены результаты промежуточного анализа в рамках многоцентрового наблюдательного ретроспективного исследования АЙСБЕРГ («Клинико-демографические характеристики пациентов с неконтролируемой бронхиальной астмой в России: многоцентровое наблюдательное регистровое исследование»). Анализ выполнен после включения 2 000 пациентов и получения данных 12-недельного проспективного наблюдения; окончательная выборка составила 9 000 пациентов из 70 центров Российской Федерации.

Последовательно, во время плановых визитов к врачу, в исследование включались пациенты в возрасте  $\geq 18$  лет с подтвержденным диагнозом неконтролируемая БА легкой и средней степени тяжести,

получающие медикаментозную терапию (исключая биологические препараты) под наблюдением пульмонолога или аллерголога в рамках рутинной клинической практики.

Протокол исследования был одобрен Независимым междисциплинарным комитетом по этической экспертизе клинических исследований и этическими комитетами участвующих исследовательских центров (где применимо). Все пациенты подписывали добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Исследование проводилось в соответствии с принципами Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации.

*Критерии включения* в исследование:

- возраст 18 лет и старше на момент включения в исследование;
- подписанное и датированное письменное информированное согласие в соответствии с Руководством по надлежащей клинической практике (*Guideline for Good Clinical Practice – ICH GCP*) и местным законодательством до включения в исследование;
- диагноз неконтролируемая БА легкой и средней степени тяжести (согласно оценке, предложенной GINA);
- наличие данных наблюдения за пациентом в течение не менее 52 нед. (до включения в исследование) в медицинских записях.

*Критерии невключения:*

- наличие тяжелой БА и / или получение любых биологических препаратов на момент включения или в течение 52 нед. до исследования;
- наличие хронической обструктивной болезни легких или идиопатического легочного фиброза на момент включения или в течение 52 нед. до исследования;
- участие в интервенционном КИ на момент включения или в течение 52 нед. до него;
- наличие острого или хронического заболевания, которое, по мнению исследователя, ограничивает способность пациента участвовать в исследовании или оказать влияние на интерпретацию результатов.

Данные исследования собирались в ходе 2 визитов в рамках рутинной практики. На визите 1 осуществлялся сбор ретроспективных данных из медицинской документации за 52-недельный период до включения в исследование (обострения, обращения за медицинской помощью, терапия БА), а также текущих клинико-демографических показателей. Визит 2 проводился примерно через 12 нед. для оценки изменений в терапии и клинических исходов. Общий период проспективного наблюдения составил 12 ( $\pm 1$ ) нед.

Уровень контроля над заболеванием оценивался по критериям GINA на основе 4 признаков за последние 4 нед.:

- дневные симптомы БА чаще 2 раз в неделю;
- ночные пробуждения из-за БА;
- использование КДБА чаще 2 раз в неделю для купирования симптомов;
- любые ограничения активности по причине БА.

Наличие 3–4 признаков расценивалось как неконтролируемая БА. Дополнительно производилась оценка по опроснику ACQ-5, результаты оценивались следующим образом:

- $< 0,75$  балла – контроль;
- $0,75–1,5$  – частичный контроль;
- $1,5$  – неконтролируемая БА.

Тяжелое обострение БА определялось как эпизод, при котором потребовалось назначение системных ГКС (пГКС – не менее 3 дней или однократное введение инъекционной депо-формы) или временное увеличение поддерживающей дозы пГКС, либо обращение за неотложной помощью (включая госпитализацию) по поводу БА, в рамках которого применялись системные ГКС, как описано выше.

Абсолютное число эозинофилов в периферической крови измерялось на автоматическом гемоанализаторе. Концентрация фракции оксида азота в выдыхаемом воздухе (FeNO) определялась при помощи хемолуминисцентного газоанализатора.

Первичными конечными точками являлись демографические и клинические характеристики пациентов, включая негативные факторы образа жизни и профиль сопутствующих заболеваний, а также сведения о схемах лечения неконтролируемой БА (препараты для купирования симптомов, базисная терапия, применение пГКС). Вторичными конечными точками служили изменения в терапии и клинические исходы (обострения, обращения за медицинской помощью) в течение 12-недельного периода наблюдения.

Статистический анализ осуществлялся с помощью программного обеспечения *RStudio* (версия 2025.9.1.401) с использованием языка программирования R (версия 4.5.1).

Данные обработаны методами описательной статистики: категориальные переменные представлены в виде абсолютных частот и процентов, непрерывные – в виде количества наблюдений, среднего значения, стандартного отклонения, медианы и квартилей, минимального и максимального значений. Клинико-демографические показатели, терапия и клинические исходы описательно обобщены в соответствии с целями исследования.

## Результаты

В промежуточный анализ были включены данные пациентов ( $n = 2\ 024$ : 1 364 (67,39 %) женщины; 660 (32,61 %) мужчин) в возрасте 18 лет – 91 года. Средний возраст пациентов на момент включения в исследование составил  $50,64 \pm 17,26$  года, а на момент установления диагноза БА –  $38,35 \pm 19,14$  года. У большинства пациентов (83,94 %) отмечен высокий уровень образования (высшее или среднее специальное).

Избыточная масса тела (индекс массы тела (ИМТ)  $\geq 25$  кг / м<sup>2</sup>) отмечена у 1 411 (69,71 %) пациентов, средний показатель ИМТ в популяции составил  $28,41 \pm 6,05$  кг / м<sup>2</sup>. Большинство пациентов (79,15 %) никогда не курили и не употребляли алкоголь (99,26 %). У 66,21 % пациентов отмечена

ограниченная физическая активность, что коррелирует с высокой распространенностью избыточной массы тела.

Полипозный риносинусит диагностирован у 12 (0,59 %) пациентов, изолированные назальные полипы – у 133 (6,57 %). Сопутствующий аллергический ринит как ассоциированное с атопией состояние выявлен у 644 (31,82 %) пациентов. На момент включения в исследование у существенной доли пациентов регистрировались повышенные уровни биомаркеров: количество эозинофилов крови  $\geq 300$  клеток / мкл – у 27,27 %, а уровень общего IgE  $> 30$  МЕ / мл – у 39,97 %. Средний показатель FeNO составил  $52,61 \pm 32,27$  ppb (табл. 1). Совокупность повышенных биомаркеров (эозинофилия, IgE и FeNO) позволяет предположить преобладание T2-высокого фенотипа БА в исследуемой популяции.

### Оценка коррекции терапии при неконтролируемом течении бронхиальной астмы

До визита 1 значительная часть пациентов получали терапию, соответствующую альтернативному подходу согласно рекомендациям GINA:

- монотерапия КДБА проводилась у 916 (48,8 %) пациентов;
- комбинация КДБА с короткодействующими антихолинергическими препаратами (КДАХП) – у 323 (17,2 %) пациентов.

После верификации отсутствия контроля и коррекции терапии доля пациентов, получавших КДБА и КДБА + КДАХП, снизилась – до 36,3 и 11,9 % соответственно, при этом 266 (14,2 %) этих пациентов были переведены на более эффективную терапию иГКС в комбинации с длительно действующими  $\beta_2$ -агонистами (ДДБА), в большинстве случаев – будесонид / формотерол (рис. 1).

При назначении MART-терапии продемонстрирован значительный рост после коррекции лечения на визите 1. Если до включения в исследование данную схему получали 178 (9,5 %) пациентов, то после коррекции их число увеличилось до 383 (20,4 %), что свидетельствует о двукратном росте назначений. Основной прирост обеспечили пациенты, переведенные с монотерапии КДБА (7,5 %) и их комбинации с КДАХП (2,8 %) (рис. 2).

Корректировка устройства доставки как эффективный способ повышения приверженности лечению была проведена у 86 пациентов. Наблюдались преимущественно переходы между порошковыми системами: использование капсульных порошковых ингаляторов возросло с 24,4 до 57,0 %, в то время как применение аэрозольных устройств сократилось с 17,4 до 11,6 %. Переходы между принципиально разными типами систем (например, на небулайзерные) наблюдались редко (1,2 %) (рис. 3).

Усиление базисной терапии также было одним из направлений коррекции лечения после выявления неконтролируемого течения БА. Так, число пациентов, получающих тройную терапию (иГКС + ДДБА + ДДАХП), увеличилось в 2,7 раза – с 64 (3,4 %) до 172

Таблица 1  
Клиническая и демографическая характеристика исследуемой популяции (n = 2 024)

Table 1  
Clinical and demographic characteristics of the study population (n = 2 024)

Параметр	Значение
<b>Средний возраст (<math>\pm</math> CO), годы:</b>	
• на момент включения	50,64 ( $\pm$ 17,26)
• на момент первичного диагноза БА	38,35 ( $\pm$ 19,14)
<b>Пол, n (%):</b>	
• женский	1 364 (67,39)
• мужской	660 (32,61)
<b>Средний ИМТ (<math>\pm</math> CO), кг / м<sup>2</sup></b>	
28,41 ( $\pm$ 6,05)	
<b>Категории ИМТ, n (%):</b>	
• $\geq 25$ кг / м <sup>2</sup>	1 411 (69,71)
• $< 25$ кг / м <sup>2</sup>	613 (30,29)
<b>Уровень образования, n (%):</b>	
• высшее	813 (40,17)
• среднее общее	325 (16,06)
• среднее специальное	886 (43,77)
<b>Статус курения, n (%):</b>	
• курил ранее	204 (10,08)
• курит в настоящее время	218 (10,77)
• никогда не курил	1 602 (79,15)
<b>Злоупотребление алкоголем, n (%):</b>	
• ранее	14 (0,69)
• в настоящее время	1 (0,05)
• никогда не употреблял	2 009 (99,26)
<b>Ограничение физической активности, n (%):</b>	
• да	1 340 (66,21)
• нет	684 (33,79)
<b>Сопутствующие заболевания, n (%):</b>	
• полипозный риносинусит	12 (0,59)
• полипы носа	133 (6,57)
• аллергический ринит	644 (31,82)
• пищевая аллергия	6 (0,3)
• атопический дерматит	3 (0,15)
<b>Уровень эозинофилов в крови, кл. / мкл, n (%):</b>	
• $< 150$	562 (27,77)
• 150–299	545 (26,93)
• $\geq 300$	552 (27,27)
• не определен	365 (18,03)
<b>Уровень общего IgE, МЕ / мл, n (%):</b>	
• $\leq 30$	172 (8,5)
• 30	809 (39,97)
• не определен	1 043 (51,53)
<b>Средняя FeNO (<math>\pm</math> CO), ppb</b>	
52,61 ( $\pm$ 32,27)	

Примечание: CO – стандартное отклонение; ИМТ – индекс массы тела; Ig – иммуноглобулин, FeNO – фракция оксида азота в выдыхаемом воздухе.

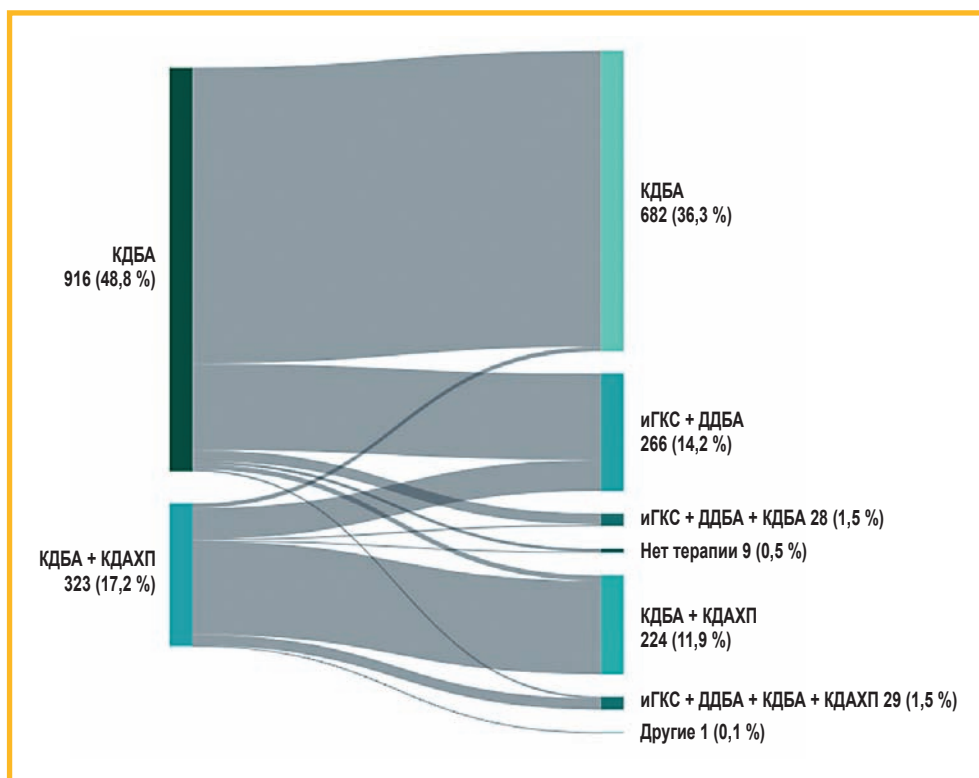


Рис. 1. Изменение терапии по потребности на визите 1 (n = 1 877)

Примечание: КДБА – короткодействующие  $\beta_2$ -агонисты адrenoрецепторов; КДАХП – короткодействующие антихолинергические препараты; иГКС – ингаляционные глюкокортикостероиды; ДДБА – длительно действующие  $\beta_2$ -агонисты адrenoрецепторов.

Figure 1. Changes in the as-needed therapy at visit 1 (n = 1 877)

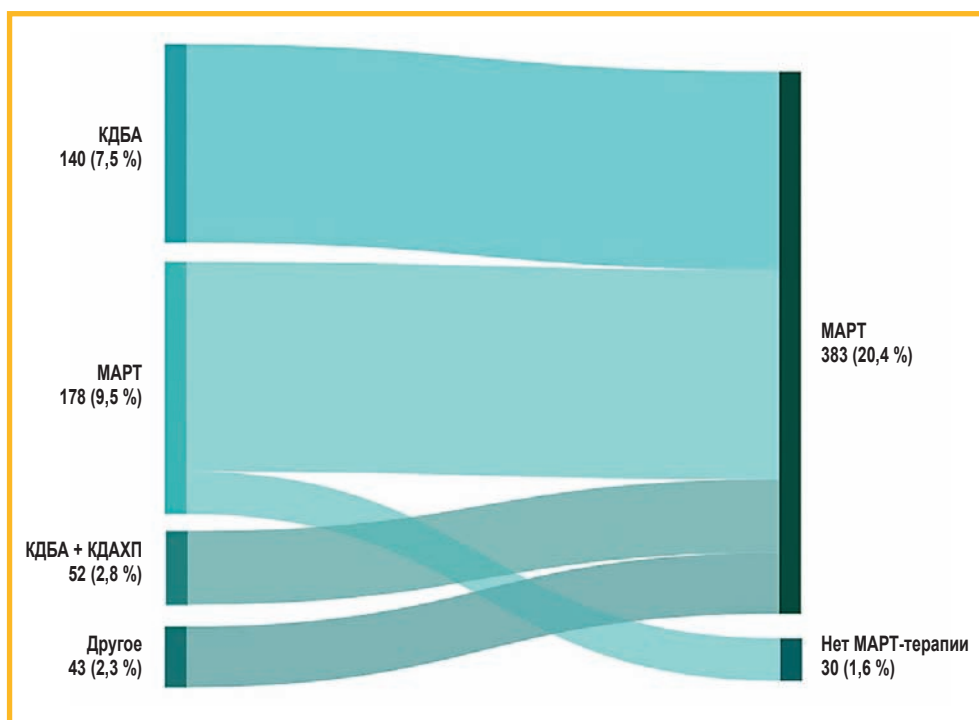


Рис. 2. Изменение MART-терапии на визите 1 (n = 1 877)

Примечание: КДБА – короткодействующие  $\beta_2$ -агонисты адrenoрецепторов; КДАХП – короткодействующие антихолинергические препараты; MART – поддерживающая терапия и терапия по требованию в одном ингаляторе.

Figure 2. Changes in the MART-therapy at visit 1 (n = 1 877)

(9,2 %) в популяции оценки терапии (n = 1 877) после визита 1.

Основным источником перевода на тройную терапию стала схема иГКС + ДДБА: с данной терапии перешли 96 пациентов – 55,8 % всех случаев назначения тройной терапии (рис. 4), что привело к достижению полного или частичного контроля у 63 % таких пациентов. Таким образом, добавление ДДАХП к терапии иГКС / ДДБА может быть обоснованным шагом у пациентов с недостаточным контролем на фоне двойной терапии.

Таким образом, при выявлении неконтролируемого течения БА отмечалась выраженная тенденция к переходу с монотерапии КДБА и комбинации КДБА + КДАХП на современные контролируемые стратегии лечения. Основные вмешательства включали замену препарата для купирования симптомов (24,4 %), замену иГКС в базисной терапии (23,9 %), переход на иГКС / ДДБА для купирования (20,5 %) и увеличение дозы иГКС (15,6 %). Коррекция дозы КДБА применялась крайне редко (< 1 %), что демонстрирует соблюдение принципов GINA.

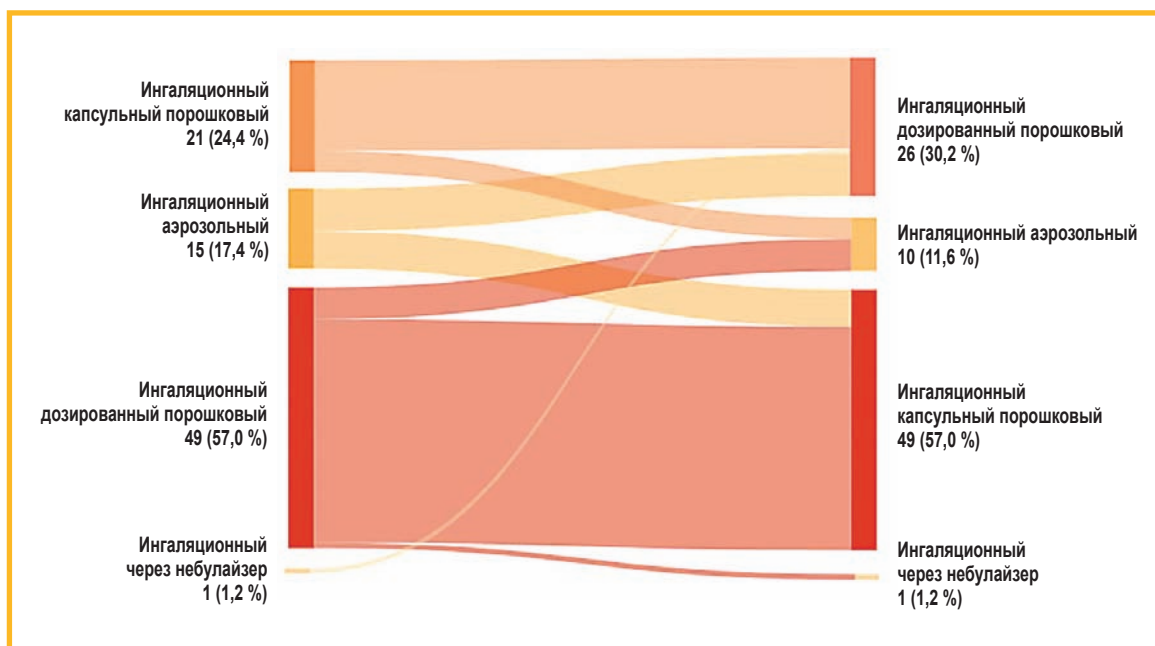


Рис. 3. Изменение типа устройства доставки на визите 1 (n = 86)

Figure 3. Changes in the type of delivery device at visit 1 (n = 86)

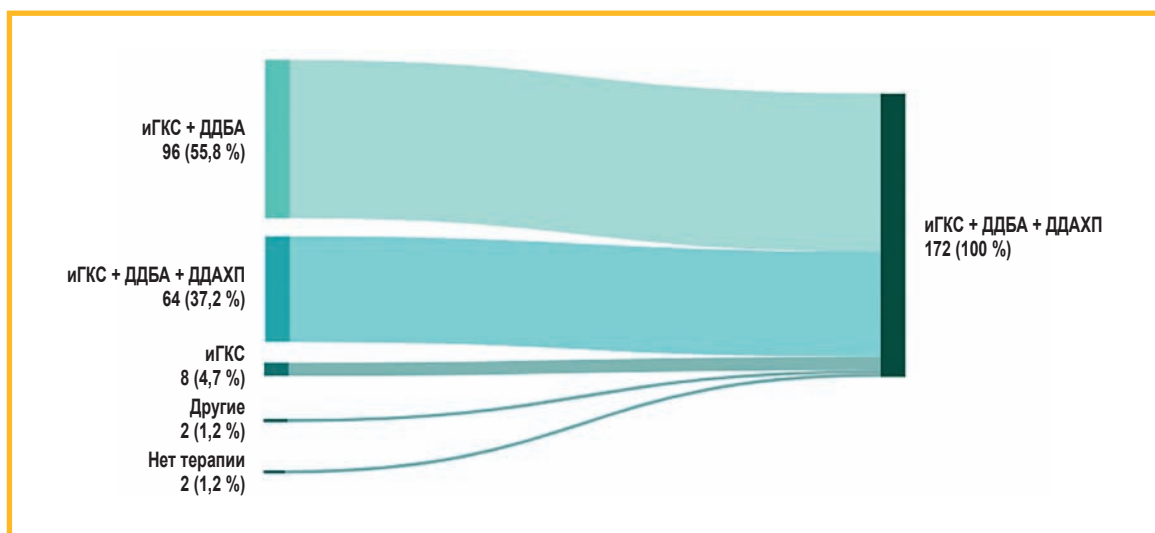


Рис. 4. Динамика назначений тройной терапии на визите 1 (n = 172)

Примечание: иГКС – ингаляционные глюкокортикостероиды; ДДБА – длительно действующие  $\beta_2$ -агонисты адrenoрецепторов; ДДАХП – длительно действующие антихолинергические препараты.

Figure 4. Changes in the triple therapy prescriptions at visit 1 (n = 172)

### Оценка достижения контроля над бронхиальной астмой

На момент включения в исследование (визит 1) у всех пациентов было верифицировано неконтролируемое течение БА. При последующей оценке на визите 2 по критериям GINA контроль над заболеванием был достигнут у 35,0 % пациентов, а частичный контроль – у 35,6 % (n = 1 877, популяция для анализа исходов). Сходная динамика продемонстрирована при использовании опросника ACQ-5: контроль зафиксирован у 38,5 %, частичный контроль – у 31,4 % пациентов, что согласуется с данными, полученными по критериям GINA.

Наибольший успех продемонстрирован среди пациентов, переведенных с монотерапии КДБА на терапию в режиме MART: полный контроль по критериям GINA достигнут у 59 % пациентов этой группы (рис. 5).

### Тяжелые обострения бронхиальной астмы

За 52-недельный ретроспективный период тяжелые обострения отсутствовали у 69,37 % пациентов; 1, 2 и  $\geq 3$  тяжелых обострений зарегистрированы у 25,20, 4,16 и 1,28 % пациентов соответственно (средняя ежегодная частота – 0,38). В течение 12-недельного проспективного наблюдения доля пациентов без

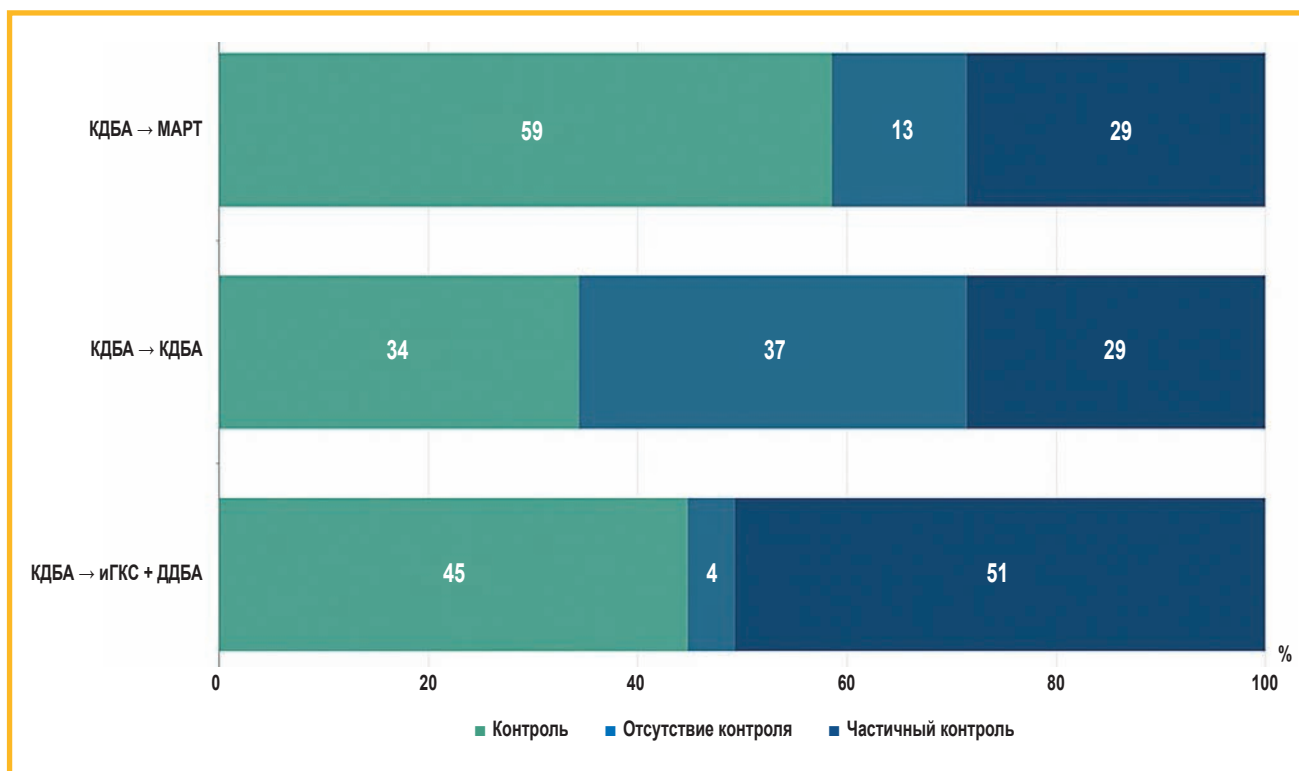


Рис. 5. Достижение контроля над бронхиальной астмой на визите 2 (оценка по критериям GINA) при переходе с короткодействующих  $\beta_2$ -агонистов на комбинацию короткодействующие  $\beta_2$ -агонисты адreno-рецепторов + ингаляционные глюкокортикостероиды + длительно действующие  $\beta_2$ -агонисты адreno-рецепторов, MART-терапию; %

Примечание: GINA (Global Initiative for Asthma) – Глобальная инициатива по бронхиальной астме; КДБА – короткодействующие  $\beta_2$ -агонисты адreno-рецепторов, ИГКС – ингаляционные глюкокортикостероиды, ДДБА – длительно действующие  $\beta_2$ -агонисты адreno-рецепторов, MART – поддерживающая терапия и терапия по требованию в одном ингаляторе.

Figure 5. Achieving control over asthma at visit 2 (assessment according to GINA criteria) when switching from short-acting  $\beta_2$ -agonists to a combination of short-acting  $\beta_2$ -agonists, inhaled corticosteroids + long-acting  $\beta_2$ -agonists, MART-therapy; %

обострений составила 95,68 %, тогда как 1 и 2 обострения зафиксированы у 4,00 и 0,27 % пациентов соответственно;  $\geq 3$  обострения отмечены у 0,05 % ( $n = 1$ ) (рис. 6).

Средняя продолжительность тяжелого обострения снизилась с  $10,61 \pm 6,46$  дней в ретроспективном периоде до  $4,33 \pm 3,81$  дня – в период наблюдения. Средняя продолжительность госпитализации оставалась сопоставимой:  $9,52 \pm 3,15$  и  $9,35 \pm 3,96$  дня соответственно.

По результатам анализа терапии по потребности у пациентов с тяжелыми обострениями выявлена выраженная зависимость: с ростом числа обострений увеличивается доля пациентов, получающих только КДБА или комбинацию КДБА + КДАХП. Среди пациентов, у которых отмечено  $\geq 3$  обострений, данная схема лечения применялась в 71 % случаев (рис. 7). Таким образом, использование КДБА в монотерапии или в комбинации с КДАХП ассоциировано с высоким риском тяжелых обострений, что свидетельствует о недостаточном контроле над заболеванием, при этом требуется коррекция терапии.

### Оценка использования системных глюкокортикостероидов

Применение пГКС в исследуемой когорте ( $n = 1\,877$ ) было минимальным. Постоянную терапию получал

1 пациент, еще у 13 применялись пГКС для купирования обострений (медиана кумулятивной дозы в пересчете на преднизолон – 360 мг). Таким образом, пГКС применялись преимущественно кратковременно, что соответствует принципам рациональной терапии при приоритете ингаляционных форм.

### Обсуждение

По результатам промежуточного анализа продемонстрирована реальная клиническая практика ведения пациентов с неконтролируемой БА и отражены важные тенденции в оптимизации терапии.

Ключевым результатом является выраженная позитивная динамика в назначениях после верификации неконтролируемого течения заболевания. Существенное сокращение доли пациентов, получавших только терапию по требованию (монотерапия КДБА или КДБА + КДАХП), и активный переход на контролируемые режимы, соответствующие основному треку терапии согласно GINA, являются клинически значимым достижением. Особенно обнадеживает двукратный рост назначения режима MART (с 9,5 до 20,4 %), поскольку именно эта стратегия продемонстрировала превосходство в снижении частоты обострений по сравнению с фиксированными комбинациями [11]. Наибольший успех в достижении контроля (59 % пациентов) в группе, переведенной с КДБА на MART,

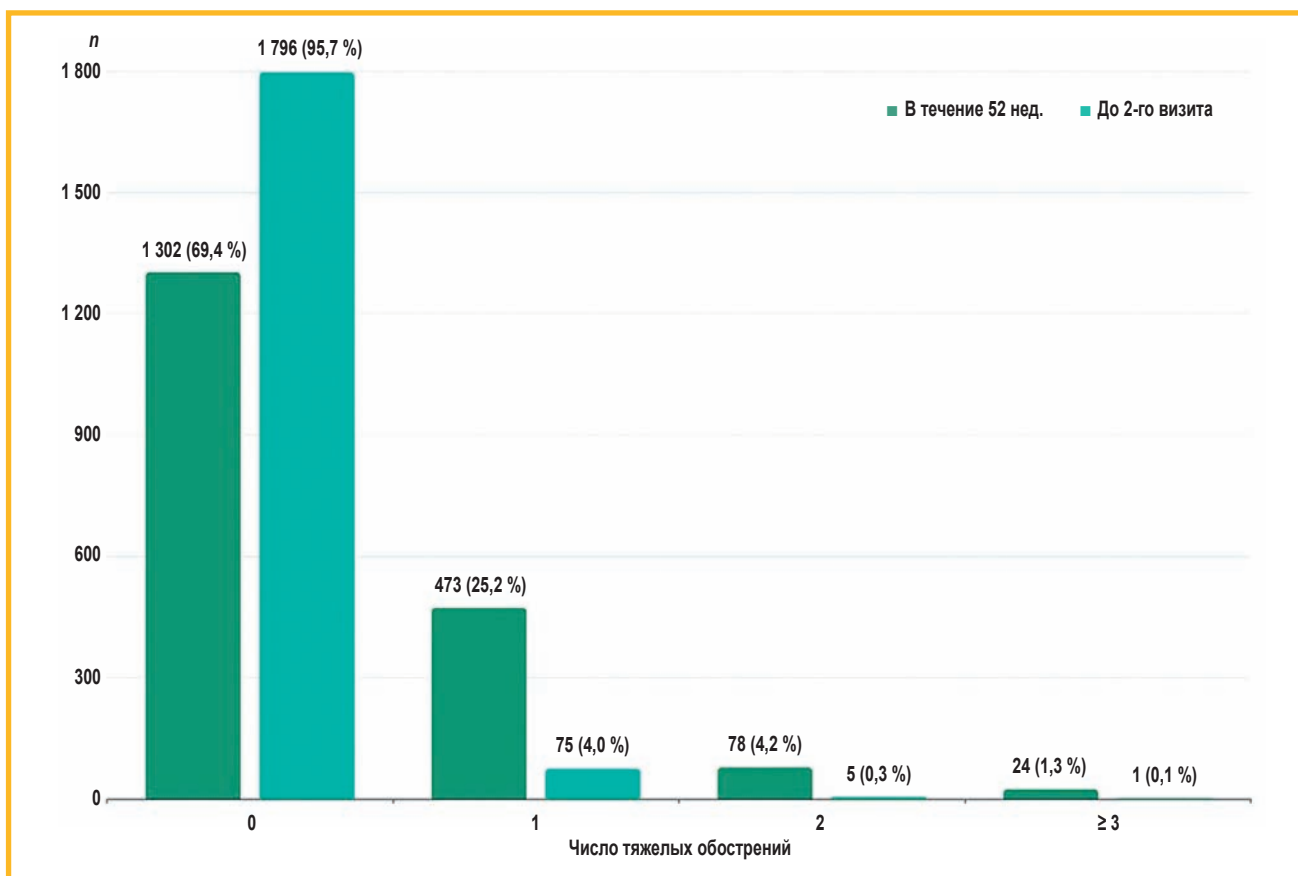


Рис. 6. Число тяжелых обострений бронхиальной астмы в течение 52 нед. до включения в исследование и в течение 12-недельного периода наблюдения ( $n = 1\,877$ )

Figure 6. Number of severe asthma exacerbations over the 52 weeks prior to study inclusion and during the 12-week follow-up period ( $n = 1\,877$ )

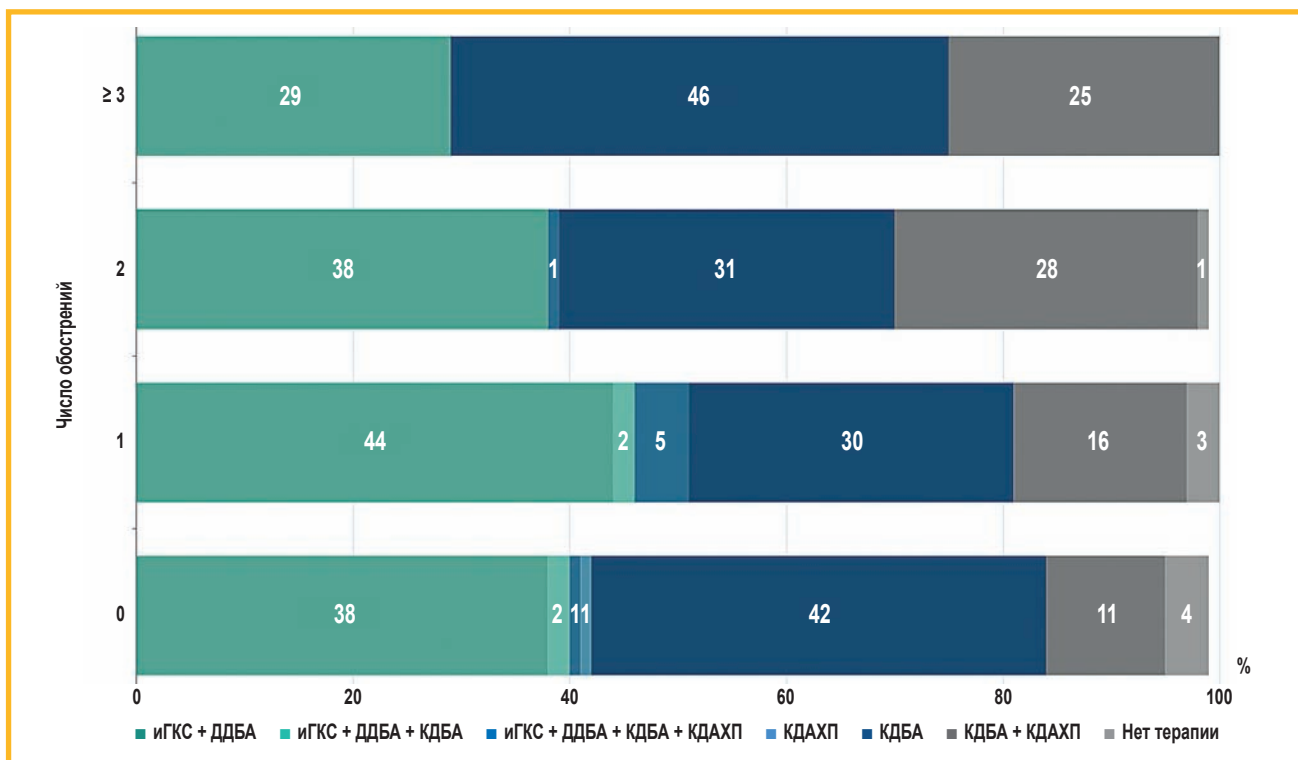


Рис. 7. Терапия по потребности у пациентов с тяжелыми обострениями бронхиальной астмы; %

Примечание: иГКС – ингаляционные глюкокортикостероиды; ДДБА – длительно действующие  $\beta_2$ -агонисты адrenoрецепторов; КДБА – короткодействующие  $\beta_2$ -агонисты адrenoрецепторов; КДАХП – короткодействующие антихолинэргические препараты.

Figure 7. As-needed therapy in patients with severe asthma exacerbations; %

напрямую подтверждает эффективность этой тактики, описанную в литературе.

Снижение частоты и продолжительности обострений в перспективе служит объективным подтверждением эффективности предпринятых корректировок терапии. Выявленная сильная ассоциация между использованием монотерапии КДБА + КДБА + КДАХП и высоким риском тяжелых обострений полностью согласуется с выводами международного исследования SABINA, по результатам которого показано, что применение > 3 упаковок КДБА в год коррелирует с неадекватным контролем над заболеванием и возникновением частых тяжелых обострений [9].

Минимальное использование системных ГКС для постоянной терапии соответствует современным принципам лечения БА, основанным на доказательствах, и отражает стремление минимизировать системные побочные эффекты [1].

Таким образом, выявление неконтролируемого течения БА является клинически значимым сигналом, позволяющим своевременно оптимизировать терапию — сократить использование препаратов для купирования симптомов и увеличить долю пациентов, получающих современное лечение с применением контролируемых режимов в соответствии с актуальными рекомендациями.

## Заключение

По результатам промежуточного анализа подтверждено, что последовательная реализация стратегии GINA, в частности переход на режимы AIR, MART и тройную терапию, позволяет добиться значимого улучшения контроля над БА и снижения риска обострений в реальной клинической практике.

## Литература

- Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2025. Available at: [https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2025/11/GINA-2025-Update-25\\_11\\_08-WMS.pdf](https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2025/11/GINA-2025-Update-25_11_08-WMS.pdf) [Accessed: November 20, 2025].
- Beasley R., Semprini A., Mitchell E.A. Risk factors for asthma: is prevention possible? *Lancet*. 2015; 386 (9998): 1075–1085. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)00156-7.
- Patel G.B., Peters A.T. Comorbidities associated with severe asthma. *J. Precis. Respir. Med.* 2019; 2 (1): 5–9. DOI: 10.2500/jprm.2019.190006.
- GBD 2019 diseases and injuries collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020; 396 (10258): 1204–1222. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30925-9.
- Chuchalin A.G., Khaltayev N., Antonov N.S. et al. Chronic respiratory diseases and risk factors in 12 regions of the Russian Federation. *Int. J. Chron. Obstruct. Pulmon. Dis.* 2014; 9: 963–974. DOI: 10.2147/COPD.S67283.
- Федосеев Г.Б., Емельянов А.В., Сергеева Г.Р. и др. Распространенность бронхиальной астмы и аллергического ринита среди взрослого населения Санкт-Петербурга. *Терапевтический архив*. 2003; 78 (1): 23–26. Доступно на: <https://ter-arkhiv.ru/0040-3660/article/view/29284>
- Nunes C., Pereira A.M., Morais-Almeida M. Asthma costs and social impact. *Asthma Res. Pract.* 2017; 3: 1. DOI: 10.1186/s40733-016-0029-3.

- Архипов В.В., Айсанов З.Р., Авдеев С.Н. Эффективность комбинаций ингаляционных глюкокортикостероидов и длительно действующих β-агонистов в условиях реальной медицинской практики: результаты многоцентрового кросс-секционного исследования у российских пациентов с бронхиальной астмой. *Пульмонология*. 2021; 31 (5): 613–626. DOI: 10.18093/0869-0189-2021-31-5-613-626.
- Avdeev S., Voznesenskiy N., Boldina M. et al. SABA overuse in Russia — burden and possible causes: an analysis of the Russian population in the SABINA III (SABA use in asthma) study. *J. Asthma Allergy*. 2022; 15: 371–379. DOI: 10.2147/JAA.S350393.
- Авдеев С.Н., Ненасьева Н.М., Жуденков К.В. и др. Распространенность, заболеваемость, фенотипы и другие характеристики тяжелой бронхиальной астмы в Российской Федерации. *Пульмонология*. 2018; 28 (3): 341–358. DOI: 10.18093/0869-0189-2018-28-3-341-358.
- Sobieraj D.M., Weeda E.R., Nguyen E. et al. Association of inhaled corticosteroids and long-acting β-agonists as controller and quick relief therapy with exacerbations and symptom control in persistent asthma: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2018; 319 (14): 1485–1496. DOI: 10.1001/jama.2018.2769.

Поступила: 26.12.25  
Принята к печати: 20.01.26

## References

- Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2025. Available at: [https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2025/11/GINA-2025-Update-25\\_11\\_08-WMS.pdf](https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2025/11/GINA-2025-Update-25_11_08-WMS.pdf) [Accessed: November 20, 2025].
- Beasley R., Semprini A., Mitchell E.A. Risk factors for asthma: is prevention possible? *Lancet*. 2015; 386 (9998): 1075–1085. DOI: 10.1016/S0140-6736(15)00156-7.
- Patel G.B., Peters A.T. Comorbidities associated with severe asthma. *J. Precis. Respir. Med.* 2019; 2 (1): 5–9. DOI: 10.2500/jprm.2019.190006.
- GBD 2019 diseases and injuries collaborators. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*. 2020; 396 (10258): 1204–1222. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30925-9.
- Chuchalin A.G., Khaltayev N., Antonov N.S. et al. Chronic respiratory diseases and risk factors in 12 regions of the Russian Federation. *Int. J. Chron. Obstruct. Pulmon. Dis.* 2014; 9: 963–974. DOI: 10.2147/COPD.S67283.
- Fedoshev G.B., Emelyanov A.V., Sergeeva G.R. et al. [Prevalence of bronchial asthma and allergic rhinitis among adult population of St-Petersburg]. *Terapevticheskiy arkhiv*. 2003; 78 (1): 23–26. Available at: <https://ter-arkhiv.ru/0040-3660/article/view/29284> (in Russian).
- Nunes C., Pereira A.M., Morais-Almeida M. Asthma costs and social impact. *Asthma Res. Pract.* 2017; 3: 1. DOI: 10.1186/s40733-016-0029-3.
- Arkhipov V.V., Aisanov Z.R., Avdeev S.N. [Effectiveness of inhaled corticosteroids and long-acting β-agonists combinations in real clinical practice: results of a multicenter cross-sectional study in Russian patients with asthma]. *Pul'monologiya*. 2021; 31 (5): 613–626. DOI: 10.18093/0869-0189-2021-31-5-613-626 (in Russian).
- Avdeev S., Voznesenskiy N., Boldina M. et al. SABA overuse in Russia — burden and possible causes: an analysis of the Russian population in the SABINA III (SABA use in asthma) study. *J. Asthma Allergy*. 2022; 15: 371–379. DOI: 10.2147/JAA.S350393.
- Avdeev S.N., Nenasheva N.M., Zhudenkov K.V. et al. [Prevalence, morbidity, phenotypes and other characteristics of severe bronchial asthma in Russian Federation]. *Pul'monologiya*. 2018; 28 (3): 341–358. DOI: 10.18093/0869-0189-2018-28-3-341-358 (in Russian).
- Sobieraj D.M., Weeda E.R., Nguyen E. et al. Association of inhaled corticosteroids and long-acting β-agonists as controller and quick relief therapy with exacerbations and symptom control in persistent asthma: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2018; 319 (14): 1485–1496. DOI: 10.1001/jama.2018.2769.

Received: December 26, 2025  
Accepted for publication: January 20, 2026

## Информация об авторах / Authors Information

**Авдеев Сергей Николаевич** — д. м. н., профессор, академик Российской академии наук; директор Национального медицинского исследовательского центра по профилю «Пульмонология»; заведующий кафедрой пульмонологии Института клинической медицины имени Н.В.Склифосовского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М.Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); руководитель клинического отдела Федерального государственного бюджетного учреждения «Научно-исследовательский институт пульмонологии» Федерального медико-биологического агентства; главный внештатный пульмонолог Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: (495) 708-35-76; e-mail: serg\_avdeev@list.ru (SPIN-код: 1645-5524; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5999-2150>)

**Sergey N. Avdeev**, Doctor of Medicine, Professor, Academician of Russian Academy of Sciences, Director of the National Medical Research Center for Pulmonology; Head of the Department of Pulmonology, N.V.Sklifosovsky Institute of Clinical Medicine, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M.Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University); Head of Clinical Department, Federal State Budgetary Institution "Pulmonology Scientific Research Institute" under Federal Medical and Biological Agency of Russian Federation; Chief Pulmonologist of the Ministry of Health of the Russian Federation; tel.: (495) 708-35-76; e-mail: serg\_avdeev@list.ru (SPIN-code: 1645-5524; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5999-2150>)

**Емельянов Александр Викторович** — д. м. н., профессор, заведующий кафедрой пульмонологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И.Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: (812) 970-71-88; e-mail: emelav@inbox.ru (SPIN-код: 8036-2985; Scopus Author ID: 20234021200; Researcher ID: P-6774-2014; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8574-6869>)

**Alexander V. Emelyanov**, Doctor of Medicine, Professor, Head of Department of Pulmonology, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "North-Western State Medical University named after I.I.Mechnikov", Ministry of Health of the Russian Federation; tel.: (812) 970-71-88; email: emelav@inbox.ru (SPIN-code: 8036-2985; Scopus Author ID: 20234021200; Researcher ID: P-6774-2014; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8574-6869>)

**Курбачева Оксана Михайловна** — д. м. н., профессор, заведующая отделением бронхиальной астмы Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр "Институт иммунологии"» Федерального медико-биологического агентства; доцент кафедры клинической аллергологии и иммунологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: (499) 311-67-78; e-mail: kurbacheva@gmail.com (SPIN-код: 5698-6436; Scopus Author ID: 6506337695; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3250-0694>)

**Oksana M. Kurbacheva**, Doctor of Medicine, Professor, Head of the Department of Bronchial Asthma, National Research Center – Institute of Immunology Federal Medical-Biological Agency of Russia; Associate Professor, Department of Clinical Allergology and Immunology, Federal state budgetary educational institution of higher education "Russian University of Medicine" of the Ministry of Health of the Russian Federation; tel.: (499) 311-67-78; e-mail: kurbacheva@gmail.com (SPIN-code: 5698-6436; Scopus Author ID: 6506337695; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3250-0694>)

**Ненашева Наталья Михайловна** — д. м. н., профессор, заведующая кафедрой аллергологии и иммунологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: (499) 196-19-54; e-mail: 1444031@gmail.com (SPIN-код: 3363-6170; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3162-2510>)

**Natalya M. Nenashva**, Doctor of Medicine, Head of the Department of Allergology and Immunology, Federal State Budgetary Educational Institution of Additional Professional Education "Russian Medical Academy of Continuous Professional Education", Ministry of Health of Russia; tel.: (499) 196-19-54; e-mail: 1444031@gmail.com (SPIN-code: 3363-6170; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3162-2510>)

**Демко Ирина Владимировна** — д. м. н., профессор, заведующая кафедрой внутренних болезней № 2 с курсом постдипломного образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: (391) 220-13-57; e-mail: demko64@mail.ru (SPIN-код: 6520-3233; Author ID: 608300; Researcher ID: O-9740-2015; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8982-5292>)

**Irina V. Demko**, Doctor of Medicine, Professor, Head of Department of Internal Medicine No.2 with Postgraduate Physician Training Course, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Krasnoyarsk

State Medical University named after Professor V.F.Voyno-Yasenyetsky" of the Ministry of Health of the Russian Federation; tel.: (391) 220-13-57; e-mail: demko64@mail.ru (SPIN-code: 6520-3233; Author ID: 608300; Researcher ID: O-9740-2015; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8982-5292>)

**Трофименко Ирина Николаевна** — д. м. н., доцент, заведующая кафедрой клинической аллергологии и пульмонологии Иркутской государственной медицинской академии последипломного образования — филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: (9148) 77-80-96; e-mail: tin11@mail.ru (SPIN-код: 9345-4572; Author ID: 636656; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2742-3794>)

**Irina N. Trofimenko**, Doctor of Medicine, Assistant Professor, Head of Department of Clinical Allergology and Pulmonology, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Federal State Budgetary Educational Institution of Further Professional Education "Russian Medical Academy of Continuing Professional Education", Healthcare Ministry of the Russian Federation; tel.: (9148) 77-80-96; e-mail: tin11@mail.ru (SPIN-code: 9345-4572; Author ID: 636656; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2742-3794>)

**Григорьева Елена Владимировна** — к. м. н., доцент, исполняющая обязанности заведующего кафедрой поликлинической терапии и организации здравоохранения Медицинского института Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации; главный внештатный аллерголог-иммунолог Минздрава Республики Бурятия; тел.: (3012) 41-66-70; e-mail: doc-evg@tandex.ru (SPIN-код: 2680-4242; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0081-3523>)

**Elena V. Grigorieva**, Candidate of Medicine, Associate Professor, Acting Head of the Department of Outpatient Therapy and Healthcare Organization of the Medical Institute, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Banzarov Buryat State University", Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation; Chief Allergist-Immunologist of the Ministry of Health of the Republic of Buryatia; tel.: (3012) 41-66-70; e-mail: doc-evg@tandex.ru (SPIN-code: 2680-4242; ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0081-3523>)

**Скарльский Сергей Викторович** — д. м. н., доцент, врач-клинический фармаколог Частного учреждения здравоохранения «Клиническая больница "РЖД-медицина" города Омск» Открытого акционерного общества «Российские железные дороги»; тел.: (3812) 44-22-67; e-mail: sergscalskiy@mail.ru (SPIN-код: 1426-3774; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2973-0974>)

**Sergey V. Skalsky**, Doctor of Medicine, Associate Professor, Clinical Pharmacologist, Private Healthcare Institution "Clinical Hospital Russian Railways-Medicine, Omsk City", Open Joint Stock Company "Russian Railways"; tel.: (3812) 44-22-67; e-mail: sergscalskiy@mail.ru (SPIN-code: 1426-3774; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2973-0974>)

**Уханова Ольга Петровна** — д. м. н., профессор, доцент, профессор кафедры иммунологии с курсом дополнительного профессионального образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; главный аллерголог-иммунолог Северо-Кавказского Федерального округа; тел.: (8652) 35-15-05; e-mail: k.immunologii@mail.ru (SPIN-код: 8287-2891; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7247-0621>)

**Olga P. Ukhanova**, Doctor of Medicine, Professor, Associate Professor, Professor of the Department of Immunology with a Course of Additional Professional Education, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Stavropol State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation; Chief Allergist-Immunologist of the North Caucasus Federal District; tel.: (8652) 35-15-05; e-mail: k.immunologii@mail.ru (SPIN-code: 8287-2891; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7247-0621>)

**Кулбаисов Амыржан Магажанович** — к. м. н., заместитель главного врача по терапевтической помощи Государственного автономного учреждения здравоохранения «Оренбургская областная клиническая больница № 2»; главный внештатный пульмонолог Минздрава Оренбургской области; тел.: (3532) 31-04-93; e-mail: kul60@yandex.ru (SPIN-код: 5576-8325; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9676-7713>)

**Amyrzhan M. Kulbaisov**, Candidate of Medicine, Deputy Chief Physician for Therapeutic Care, State Autonomous Healthcare Institution "Orenburg Regional Clinical Hospital No.2"; Chief Pulmonologist of the Ministry of Health of the Orenburg Region; tel.: (3532) 31-04-93; e-mail: kul60@yandex.ru (SPIN-code: 5576-8325; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9676-7713>)

**Костина Наталья Эдуардовна** — к. м. н., заведующая отделением пульмонологии Бюджетного учреждения здравоохранения Воронежской области «Воронежская областная клиническая больница № 1» Министерства здравоохранения Воронежской области; тел.: (473) 257-97-40;

e-mail: natal166k@yahoo.com (SPIN-код: 5385-9494; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8917-7299>)

**Natalia E. Kostina**, Candidate of Medicine, Head of the Pulmonology Department, Budgetary Healthcare Institution of the Voronezh region "Voronezh Regional Clinical Hospital No.1", Ministry of Health of the Voronezh region; tel.: (473) 257-97-40; e-mail: natal166k@yahoo.com (SPIN-code: 5385-9494; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8917-7299>)

**Фомина Дарья Сергеевна** — д. м. н., доцент, врач аллерголог-иммунолог, доцент кафедры клинической иммунологии и аллергологии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Первый московский государственный медицинский университет имени И.М.Сеченова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет); руководитель Московского городского научно-практического центра аллергологии и иммунологии Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница № 52 Департамента здравоохранения города Москвы»; профессор Некоммерческого акционерного общества «Медицинский университет Астана» Министерства здравоохранения Республики Казахстан; тел.: (499) 196-19-54; e-mail: [darja\\_fomina@mail.ru](mailto:darja_fomina@mail.ru) (SPIN-код: 3023-4538; Scopus Author ID: 57201133822; Scopus Author ID: 57216203683; Loop profile: 1022550; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5083-6637>)

**Daria S. Fomina**, Doctor of Medicine, Associate Professor, Allergist-immunologist, Associate Professor, Department of Clinical Allergy and Immunology, Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M.Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University); Head of Moscow City Scientific and Practical Center of Allergy and Immunology, State Budgetary Healthcare Institution of Moscow City "Moscow City Clinical Hospital 52", Moscow Department of Health; Professor, Non-profit Joint Stock Company "Astana Medical University", Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan; tel.: (499) 196-19-54; e-mail: [darja\\_fomina@mail.ru](mailto:darja_fomina@mail.ru) (SPIN-code: 3023-4538; Scopus Author ID: 57201133822; Scopus Author ID: 57216203683; Loop profile: 1022550; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5083-6637>)

**Болдина Марина Викторовна** — к. м. н., доцент кафедры терапии и кардиологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: (831) 217-17-28; e-mail: [mari.boldina@mail.ru](mailto:mari.boldina@mail.ru) (SPIN-код: 8345-0153; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1794-0707>)

**Marina V. Boldina**, Candidate of Medicine, Associate Professor of the Department of Therapy and Cardiology, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Privolzhsky Research Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation; tel.: (831) 217-17-28; e-mail: [mari.boldina@mail.ru](mailto:mari.boldina@mail.ru) (SPIN-code: 8345-0153; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1794-0707>)

**Шогенова Мадина Суфьяновна** — д. м. н., профессор кафедры факультетской терапии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный университет имени Х.М.Бербекова»; главный внештатный аллерголог-иммунолог Министерства здравоохранения Кабардино-Балкарской Республики; тел.: (938) 694-77-78; e-mail: [shogmad@yandex.ru](mailto:shogmad@yandex.ru) (SPIN-код: 3668-4485; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8234-6977>)

**Madina S. Shogenova**, Doctor of Medicine, Professor of the Department of Faculty Therapy, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Kabardino-Balkarian State University named after H.M.Berbekov"; Chief Allergist-Immunologist of the Ministry of Health of the Kabardino-Balkarian Republic; tel.: (938) 694-77-78; e-mail: [shogmad@yandex.ru](mailto:shogmad@yandex.ru) (SPIN-code: 3668-4485; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8234-6977>)

**Капитанова Дарья Венедиктовна** — к. м. н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней с курсом терапии педиатрического факультета, врач-пульмонолог терапевтического отделения Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: (3822) 90-11-01 (доб. 1917); e-mail: [kapitanova.dv@ssmu.ru](mailto:kapitanova.dv@ssmu.ru) (SPIN-код: 6550-2637; Scopus Author ID: 53870200600; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9588-1637>)

**Daria V. Kapitanova**, Candidate of Medicine, Associate Professor of the Department of Propaedeutics of Internal Medicine with a Course in Therapy of the Faculty of Pediatrics, Pulmonologist of the Therapy Department, Federal State Funded Educational Institution of Higher Education "Siberian State Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation; tel.: (3822) 90-11-01 (add. 1917); e-mail: [kapitanova.dv@ssmu.ru](mailto:kapitanova.dv@ssmu.ru) (SPIN-code: 6550-2637; Scopus Author ID: 53870200600; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9588-1637>)

**Гордеева Наталья Владимировна** — к. м. н., доцент кафедры внутренних болезней № 2 с курсом постдипломного образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: (391) 220-06-28; e-mail: [natagorday@yandex.ru](mailto:natagorday@yandex.ru) (SPIN-код: 7914-7630; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0586-8349>)

**Natalya V. Gordeeva**, Candidate of Medicine, Associate Professor, Department of Internal Medicine No.2 and Postgraduate Physician Training Course, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F.Voyno-Yasensky" of the Ministry of Health of the Russian Federation; tel.: (391) 220-06-28; e-mail: [natagorday@yandex.ru](mailto:natagorday@yandex.ru) (SPIN-code: 7914-7630; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0586-8349>)

## Участие авторов

Авдеев С.Н. — дизайн исследования, редактирование статьи  
Емельянов А.В., Курбачева О.М., Ненасьева Н.М. — дизайн исследования, набор пациентов, редактирование статьи

Демко И.В. — набор пациентов, обсуждение результатов  
Трофименко И.Н., Григорьева Е.В., Скальский С.В., Уханова О.П., Кулбаисов А.М., Костина Н.Э., Фомина Д.С., Болдина М.В., Шогенова М.С., Капитанова Д.В., Гордеева Н.В. — набор пациентов, заполнение карт  
Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

## Authors Contribution

Avdeev S.N. — research design, article editing  
Emelyanov A.V., Kurbacheva O.M., Nenasheva N.M. — study design, patient recruitment, article editing

Demko I.V. — patient recruitment, discussion of results  
Trofimenko I.N., Grigorieva E.V., Skalsky S.V., Ukhonova O.P., Kulbaissov A.M., Kostina N.E., Fomina D.S., Boldina M.V., Shogenova M.S., Kapitanova D.V., Gordeeva N.V. — patient recruitment, card filling  
All authors confirm compliance of their authorship with the ICMJE criteria (all authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data, drafting and revising the manuscript, read and approved the final version to be published).