

Персонализация терапии легкой бронхиальной астмы у подростков для достижения контроля: многоцентровое исследование применения циклесонида в реальной клинической практике

А.В.Камаев^{1,2} ✉, Ю.Б.Клюхина^{3,4}, О.В.Трусова^{1,2}, Н.Л.Шапорова¹

- ¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации: 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, 6–8
- ² Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Детская городская поликлиника № 44»: 191144, Россия, Санкт-Петербург, ул. Мытнинская, 25, литер А
- ³ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации: 194100, Россия, Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2
- ⁴ Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Консультативно-диагностический центр для детей»: 192289, Россия, Санкт-Петербург, ул. Олеко Дундича, 36, корп. 2

Резюме

В реальной клинической практике бронхиальная астма (БА) легкой степени является наиболее распространенной формой заболевания, однако выбор средства базисной терапии для таких пациентов может представлять определенные трудности. Монотерапия ингаляционными глюкокортикостероидами в форме мелкодисперсных дозированных аэрозолей (например, циклесонид) может оказаться высокоэффективной в группе подростков с недостаточно контролируемой БА легкой степени. **Целью** многоцентрового открытого исследования являлась оценка эффективности циклесонида в разных режимах дозирования для достижения и удержания контроля над БА у подростков с исходно неконтролируемым течением заболевания. **Материалы и методы.** В открытое проспективное несравнительное исследование продолжительностью 90 ± 7 дней, проведенное в 14 центрах, включены пациенты ($n = 129$: 69,8 % – мальчики; средний возраст – $14,2 \pm 1,7$ года) с неконтролируемой легкой атопической (бытовая, эпидермальная сенсибилизация, у части детей – к пыльце деревьев) БА. Пациенты получали базисную терапию циклесонидом 160 мкг в сутки. На 3 визитах заполнялись тесты о контроле над БА (вопросники Глобальной инициативы по БА (*Global Initiative for Asthma* – GINA) и тест по контролю над БА (*Asthma Control Test* – АСТ)); учитывались число обострений БА, дней использования экстренных препаратов и / или пропусков учебы из-за симптомов БА, нежелательные явления. Выполнялась спирометрия с пробой с сальбутамолом, в рамках Визитов 1 и 3 изучалось абсолютное содержание эозинофилов по данным клинического анализа крови. Выполнены субанализы для подгрупп пациентов, решением лечащего врача переведенных на терапию циклесонидом 80 мкг в сутки на Визите 2 ($n = 26$) и с аллергией к пыльце деревьев ($n = 49$). **Результаты.** При плановом лечении циклесонидом доля лиц с контролируемым течением БА увеличивалась: к Визиту 2 – 94 (77,7 %), к Визиту 3 – 111 (95,7 %) пациентов. Значимых различий по критериям контроля над БА между группами в зависимости от наличия аллергии к пыльце деревьев не получено. При сравнении спирометрических показателей на Визитах 1 и 3 доля пациентов, исходный показатель объема форсированного выдоха за 1-ю секунду у которых составлял > 80 %_{дож.}, увеличилась до 100 % ($p = 0,026$ по сравнению с Визитом 1 – 34,6 %), а доля лиц, у которых при выполнении пробы с сальбутамолом получен отрицательный результат, увеличилась до 83,6 % ($p = 0,0001$ в сравнении с Визитом 1 – 12,4 %). Динамики содержания эозинофилов крови между Визитами 1 и 3 не показано (*Me* (Q25; Q75)): 310 (180; 500) и 290 (150; 450) кл. / мкл. В подгруппе пациентов, получавших после Визита 2 циклесонид в дозе 80 мкг в сутки, показано сохранение контроля над БА по результатам вопросников, спирометрии и числа экстренных ингаляций. Нежелательных явлений, представляющих клинический интерес, либо при появлении которых потребовалось прекращение приема циклесонида, не зарегистрировано. **Заключение.** Базисная терапия циклесонидом (препарат Асмалиб® Эйр, аэрозоль для ингаляций дозированных, Общество с ограниченной ответственностью «ПСК Фарма», Россия) у подростков оказывает положительное влияние на показатели контроля над БА (при оценке с помощью АСТ и GINA) и результаты спирометрии. Отмечено также снижение частоты ингаляций экстренных препаратов.

Ключевые слова: контроль над бронхиальной астмой, подростки, циклесонид, исследование в реальной практике, снижение дозы ингаляционных глюкокортикостероидов.

Конфликт интересов. Конфликт интересов авторами не заявлен.

Финансирование. При проведении исследования и подготовке публикации использована информационная поддержка компании Общество с ограниченной ответственностью «ПСК Фарма».

Этическая экспертиза. Исследование соответствует стандартам надлежащей клинической практики (*Good Clinical Practice*), принципам Хельсинкской декларации. В ходе исследования не проводились процедуры вне рамок стандартного диспансерного наблюдения за пациентами с БА. У всех участников и их законных представителей до включения в исследование получено письменное добровольное информированное согласие на обезличенный сбор, хранение и обработку медицинской информации.

Благодарности. Авторский коллектив благодарит врачей аллергологов-иммунологов и пульмонологов, предоставивших данные из собственной практики для обобщения и анализа: *Аверину Ирину Анатольевну* (Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Ставропольского края «Пятигорская городская детская больница», Пятигорск), *Аракелян Ренату Николаевну* (Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Консультативно-диагностический центр № 85», Санкт-Петербург), *Карпенко Ирину Федоровну* (Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Детская краевая клиническая больница» Министерства здравоохранения Краснодарского края, Краснодар), *Бурахтину Елену Викторовну*, *Мельник Светлану Ивановну* (Федеральное государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры», Санкт-Петербург), *Лигай Анастасию Юрьевну*, *Нечепоренко Наталью Васильевну* (Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская поликлиника № 91», Санкт-Петербург), *Пилевину Екатерину Сергеевну* (Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Детская городская больница № 2 святой Марии Магдалины»,

Санкт-Петербург), Полякову Ольгу Владимировну (Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Волгоградская областная детская клиническая больница», Волгоград), Чистякову Татьяну Алексеевну (Государственное бюджетное учреждение Ростовской области «Клинико-диагностический центр “Здоровье” в г. Ростове-на-Дону»), Шишкову Елену Алексеевну (Областное бюджетное учреждение здравоохранения «Курская областная детская клиническая больница», Курск).

© Камаев А.В. и соавт., 2026

Для цитирования: Камаев А.В., Ключина Ю.Б., Трусова О.В., Шапорова Н.Л. Персонализация терапии легкой бронхиальной астмы у подростков для достижения контроля: многоцентровое исследование применения применения циклесонида в реальной клинической практике. *Пульмонология*. 2026; 36 (3): 468–478. DOI: 10.18093/0869-0189-2026-36-3-468-478

Personalization of therapy for mild asthma in adolescents to achieve control: a multicenter study of ciclesonide in real clinical practice

Andrei V. Kamaev^{1,2} ✉, Yuliya B. Klyukhina^{3,4}, Olga V. Trusova^{1,2}, Natalia L. Shapорова¹

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University”, Ministry of Healthcare of Russian Federation: ul. L’va Tolstogo 6 – 8, Saint-Petersburg, 197022, Russia

² Saint-Petersburg State Budgetary Healthcare Institution “Children’s City Polyclinic No.44”: ul. Mytinskaya 25, build. A, Saint-Petersburg, 191144, Russia

³ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Saint-Petersburg State Pediatric Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation: ul. Litovskaya 2, Saint-Petersburg, 194100, Russia

⁴ Saint Petersburg State Budgetary Healthcare Institution “Consultative and Diagnostic Center for Children”: ul. Oleko Dundicha 36, build. 2, Saint-Petersburg, 192289, Russia

Abstract

In real-world clinical practice, mild asthma is the most common type of asthma but selection of the basic therapy for these patients can present certain challenges. Monotherapy with inhaled corticosteroids (ICS) in the form of finely dispersed metered-dose aerosols (e.g., ciclesonide) may prove highly effective in adolescents with poorly controlled mild asthma. **The aim** of this multicenter, open-label study was to evaluate the efficacy of ciclesonide in different dosing regimens for achieving and maintaining asthma control in adolescents with initially uncontrolled asthma. **Methods.** An open, prospective, non-comparative study lasting 90 ± 7 days included patients ($n = 129$: 69.8% boys; mean age 14.2 ± 1.7 years) with uncontrolled mild atopic asthma (household, epidermal sensitization, and tree pollen in some patients) in 14 centers. The patients received background therapy with ciclesonide 160 μg per day. Asthma control tests (Global Initiative for Asthma (GINA) questionnaires and the Asthma Control Test (ACT) were completed at 3 visits. The number of asthma exacerbations, days with use of emergency medications and/or school absences due to asthma symptoms, and adverse events were taken into account. Spirometry with a salbutamol challenge was performed, and absolute eosinophil blood counts were measured at Visits 1 and 3. Subanalyses were performed for the subgroups of patients who were switched to ciclesonide 80 μg /day at Visit 2 ($n = 26$) by the treating physician and for those with tree pollen allergy ($n = 49$). **Results.** The proportion of individuals with controlled asthma increased with regular ciclesonide treatment: 94 (77.7%) at Visit 2 and 111 (95.7%) at Visit 3. No significant differences in asthma control criteria were found between the groups with and without tree pollen allergy. When comparing spirometric indices at Visits 1 and 3, the proportion of patients whose baseline forced expiratory volume in 1 second was $> 80\%$ of predicted value increased to 100% ($p = 0.026$ compared to Visit 1 – 34.6%), and the proportion of individuals with a negative result in the salbutamol test increased to 83.6% ($p = 0.0001$ compared to Visit 1 – 12.4%). No changes in blood eosinophil content were shown between Visits 1 and 3 (Me (Q25; Q75)): 310 (180; 500) and 290 (150; 450) cells/ μl . The results of questionnaires, spirometry and the number of emergency inhalations showed maintained asthma control in the subgroup of patients who received ciclesonide at a dose of 80 μg per day after Visit 2. No adverse events of clinical significance or requiring discontinuation of ciclesonide were reported. **Conclusion.** Background therapy with ciclesonide (Asmalib® Air, metered-dose aerosol for inhalation, LLC PSK Pharma, Russia) in adolescents has a positive effect on asthma control (assessed using the ACT and GINA) and spirometry results. A reduction in the frequency of rescue medication inhalations was also noted.

Key words: asthma control, adolescents, ciclesonide, real-world study, inhaled corticosteroid dose reduction.

Conflict of interest. The authors declare no potential conflict of interest regarding this paper.

Funding. The study and publication were carried out with informational support from PSK Pharma company.

Ethical review. The study conducted in-line with Good Clinical Practice standards, Helsinki declaration principles and did not include any manipulations outside routine asthma management. All participants and their legal representatives provided their written informed consent to collection, storage, and processing of anonymized medical information before enrollment into the study.

Acknowledgments. The authors would like to thank the allergists-immunologists and pulmonologists who provided data from their own practice for generalization and analysis: Irina A. Averina (State Budgetary Healthcare Institution of the Stavropol Territory “Pyatigorsk City Children’s Hospital”, Pyatigorsk), Renata N. Arakelyan (St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution “Consultative and Diagnostic Center No.85”, St. Petersburg), Irina F. Karpenko (State Budgetary Healthcare Institution “Children’s Regional Clinical Hospital” of the Ministry of Health of the Krasnodar Territory, Krasnodar), Elena V. Burakhtina, Svetlana I. Melnik (Federal State Budgetary Institution “St. Petersburg Research Institute of Physical Culture”, St. Petersburg), Anastasia Yu. Ligay, Natalya V. Necheporenko (St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution “City Polyclinic No.91”, St. Petersburg), Ekaterina S. Pilevina (St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution “Children’s City Hospital No.2 of St. Maria Magdalene”, St. Petersburg), Olga V. Polyakova (State Budgetary Healthcare Institution “Volgograd Regional Children’s Clinical Hospital”, Volgograd), Tatyana A. Chistyakova (State Budgetary Institution of the Rostov Region “Clinical and Diagnostic Center “Health” in Rostov-on-Don”), Elena A. Shishkova (Regional Budgetary Healthcare Institution “Kursk Regional Children’s Clinical Hospital”, Kursk).

© Kamaev A.V. et al., 2026

For citation: Kamaev A.V., Klyukhina Yu.B., Trusova O.V., Shapорова N.L. Personalization of therapy for mild asthma in adolescents to achieve control: a multicenter study of ciclesonide in real clinical practice. *Pul'monologiya*. 2026; 36 (3): 468–478 (in Russian). DOI: 10.18093/0869-0189-2026-36-3-468-478

Фокус внимания многих клинических исследований направлен на подгруппу пациентов с тяжелой бронхиальной астмой (БА), однако в реальной клинической практике, в т. ч. педиатрической, наиболее часто встречаются пациенты с легким течением заболевания [1, 2]. Актуальной становится дискуссия о пересмотре концепции классификации БА и выделении тяжелого (при котором требуются мониторинг биомаркеров, использование высокодозных ингаляционных глюкокортикостероидов (иГКС) в комбинациях с другими контролирующими препаратами, у части пациентов – использование моноклональных антител) и нетяжелого (только ингаляционная терапия) течения заболевания [3, 4]. Несмотря на условно оптимистичное определение, для легкой БА в полной мере характерны все патогенетические черты заболевания:

- хроническое воспаление бронхиальной стенки;
- невысокий, но и не нулевой риск развития тяжелых и жизнеугрожающих обострений и экстренных госпитализаций;
- проблема расширения спектра причинных аллергенов и триггерных факторов обострений [3, 5].

С другой стороны, при стертости и относительной редкости симптомов снижается мотивация пациентов к регулярному обследованию (как функциональному, спирометрическому, так и аллергологическому, в виде кожных проб или анализа крови) для объективной оценки степени контроля над болезнью и риска будущих обострений [5–7].

Для практикующего врача первичной и первичной специализированной медицинской помощи пациенты с легкой БА, особенно подростки 12–17 лет, также могут представлять если не проблему, то как минимум «головоломку». Это вызвано относительной редкостью и нерегулярностью диспансерных осмотров, обращением чаще всего в состоянии обострения или приступа БА, слабой осведомленностью большинства пациентов в номенклатуре используемых противовоспалительных средств, нередко произвольным изменением режима дозирования препаратов [7–9]. Для пациентов с легкой БА, особенно с продолжительными периодами минимальной активности заболевания (например, при атопической БА с сенсibilизацией к пыльце растений), более характерна неудовлетворительная техника ингаляции, стремление к минимизации противоастматических манипуляций, менее четкое представление о ранних признаках начинающегося обострения БА, стремление игнорировать или недооценивать симптомы заболевания [2, 5, 8]. При этом в рамках утвержденных клинических рекомендаций врач располагает широким выбором вариантов базисной терапии, включающей в т. ч. использование формотерола / будесонида по требованию, применение монтелукаста, который обладает ограниченными и неуниверсальными доказательными противовоспалительной активностью [10].

Монотерапия низкими дозами иГКС нечасто рассматривается врачами как приоритетный выбор, в то время как на практике доступны препараты, обладающие выраженным противовоспалительным действием, низким риском нежелательных явлений (НЯ) и воз-

можностью повышающего приверженность лечению дозирования однократно в сутки [5].

Циклесонид (молекула-предшественник высокоактивного агониста ГКС-рецепторов дезциклесонида, клиническая эффективность которого доказана как по результатам клинических исследований, так и в реальной практике) представлен в нашей стране отечественным мелкодисперсным препаратом Асмалиб® Эйр в форме дозированного аэрозольного ингалятора (ДАИ) (Общество с ограниченной ответственностью «ПСК Фарма», Россия) [11, 12]. Отличительной особенностью этого лекарственного препарата является депозиция, в т. ч. в мелких дыхательных путях – участке респираторного тракта, который аккумулирует провоспалительные иммунокомпетентные клетки, обеспечивает значительную «площадь контакта» бронхиального эпителия с аэроаллергенами и поллютантами, а также создает более чем 80 % сопротивления воздушному потоку на выдохе, иногда без значимых изменений аускультативной картины [13]. Предполагается, что для подростков с проявлениями симптомов БА легкой и средней степени тяжести использование низких и средних доз циклесонида позволит достичь контроля над заболеванием при назначении монотерапии иГКС; это согласуется с результатами ранее опубликованных исследований в реальной клинической практике [14].

Целью представленного многоцентрового исследования явилась оценка эффективности разных режимов применения препарата циклесонид в форме ДАИ 80 мкг в достижении и удержании контроля над БА у подростков с исходно неконтролируемым течением заболевания.

Материалы и методы

В течение марта 2025 г. в 14 центрах (см. раздел «Благодарности») 5 федеральных округов проведено многоцентровое открытое исследование по оценке эффективности циклесонида.

В исследование были включены пациенты ($n = 129$; средний возраст – $14,2 \pm 1,7$ (12–17) года) мужского (69,8 %) и женского пола с неконтролируемой легкой атопической (бытовая, эпидермальная сенсibilизация, у части детей – к пыльце деревьев) БА.

В соответствии с утвержденными Министерством здравоохранения Российской Федерации Клиническими рекомендациями по БА в рамках протокола проводились процедуры, которые являлись компонентами рутинного диспансерного наблюдения за подростками с недостаточно контролируемым течением заболевания [10]. Циклесонид назначался в соответствии с утвержденной общей характеристикой лекарственного препарата.

Пациентами и / или их законными представителями подписывалась упрощенная форма информированного согласия на использование обезличенных медицинских данных для научных целей.

Все врачи-исследователи придерживались принципов качественной клинической практики и мер по защите персональных данных пациентов, включенных

в исследование. Общий протокол исследования и список участвовавших врачей утверждены локальным этическим комитетом Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Детская городская поликлиника № 44».

Критерии включения в исследование:

- установленный ≥ 18 мес. назад диагноз БА легкого течения;
- признаки неполного контроля над заболеванием (оценка по вопроснику Глобальной инициативы по БА (*Global Initiative for Asthma – GINA*) ≥ 1 балла, по тесту по контролю над БА (*Asthma Control Test – АСТ*) < 20 баллов) на Визите 1.

Критерии не включения:

- применение в качестве базисной терапии любого из генно-инженерных биологических препаратов, системных ГКС;
- астматический статус в анамнезе, независимо от возраста;
- потребность в экстренной госпитализации в связи с обострением БА или использованием высоких доз иГКС, или комбинации средних доз иГКС с длительно действующими β_2 -агонистами / титропия бромидом в течение 1 года перед Визитом 1.

Для каждого из включенных в исследование пациентов протокол продолжался 3 мес. (90 ± 7 дней). Период сбора данных в рамках исследования продолжался с 01.03.25 по 01.08.25. В ходе наблюдения пациенты трижды совершали визиты к наблюдающему врачу. Сроки и процедуры обследований представлены в табл. 1.

К Визиту 2 завершили исследование 8 пациентов: переведены наблюдающим врачом на комбинированную терапию ($n = 5$: салметерол / флутиказон 100 / 250 мкг в сутки ($n = 2$), формотерол / будесонид 9 / 320 мкг в сутки ($n = 3$) в режиме ежедневной плановой терапии) в связи недостаточной клинической эффективностью циклесонида; не явились на плановый

осмотр 3 пациента. К Визиту 3 не отмечено случаев клинической неэффективности циклесонида, однако еще 5 пациентов выбыли из исследования по административным причинам (потеря контакта / переезд / отказ от участия).

Таким образом, полностью завершили участие (90 ± 7 дней) 116 (89,9 %) пациентов, что составляет репрезентативную и пригодную для анализа часть группы включенных.

По данным ранее проведенного, нередко повторного, аллергологического обследования (данные кожных аллергологических проб и специфических IgE сыворотки крови при помощи различных тест-систем) у всех включенных в исследование пациентов установлена клинически значимая сенсibilизация к ингаляционным аллергенам:

- клещи домашней пыли – 53 (41,1 %);
- домашняя пыль – 71 (55 %);
- кошки – 84 (65,1 %);
- собаки – 38 (29,5 %);
- плесневые аллергены – 19 (14,7 %);
- пыльца деревьев – 49 (38 %);
- другие виды пыльцы – 39 (30,2 %) пациентов.

У большинства детей респираторная аллергия была поливалентной.

У всех пациентов выполнялись функциональные исследования на различных сертифицированных и допущенных к использованию в практическом здравоохранении спирометрах. Для оценки динамики в ходе наблюдения использовались показатели объема форсированного выдоха за 1-ю секунду ($ОФВ_1$) в абсолютных значениях и процентах от должного (использовались нормативы по *Р.Ф. Клементу* и *Н.А. Зильбер*, 1994), а также определялась доля пациентов, у которых после ингаляции салбутамола (400 мг) результат $ОФВ_1$ изменился на $\geq 12\%$ _{исх.} (положительная проба с салбутамолом). В авторском вопроснике учитывались спектр сенсibilизации пациентов (специально была выделена подгруппа сенсibilизированных

Таблица 1
Сроки проведения визитов и выполненные исследовательские процедуры

Table 1
Visit schedule and study procedures

Показатель	Визит 1 (включение)	Визит 2	Визит 3 (завершение)
Срок, дни	0	42 ± 5	90 ± 7
Объективный осмотр	+	+	+
Спирометрия, тест с салбутамолом 400 мкг	+	+	+
Оценка:			
• АСТ	+	+	+
• GINA	+	+	+
Авторский вопросник по обострениям БА	+	+	+
Оценка НЯ		+	+
Клинический анализ крови*	+		+
Коррекция дозы циклесонида**		+	+

Примечание: GINA (*Global Initiative for Asthma*) – Глобальная инициатива по бронхиальной астме; АСТ (*Asthma Control Test*) – тест по контролю над бронхиальной астмой; НЯ – нежелательные явления; * – с расчетом абсолютного числа эозинофилов; ** – для пациентов, достигших контроля над бронхиальной астмой.

Note: *, with calculation of the absolute eosinophil count; **, for patients who have achieved asthma control.

к пыльце деревьев ($n = 52$), наличие обострений БА и их вероятная причина (контакт с аллергеном, эпизод острой респираторной инфекции (ОРИ), физическая нагрузка или другое) в сезоне 2024 г. (по данным амбулаторной карты) и за недели, прошедшие с предыдущего визита (дневник самонаблюдения в настоящем исследовании). Кроме того, учитывались потребность (число дней использования) в короткодействующих β_2 -агонистах (КДБА) в форме ДАИ и / или через небулайзер, а также наличие и длительность госпитализаций в связи с симптомами БА.

Под обострением БА в рамках настоящего протокола понимались случаи госпитализации, внепланового амбулаторного визита к наблюдающему врачу, вызванные симптомами БА, применения небулайзера с КДБА и будесонидом курсом ≥ 2 суток, а также потребность в непрерывном использовании КДБА в форме ДАИ курсом ≥ 3 дней. Наличие и число обострений БА по совокупности с данными спирометрии и объективного осмотра служили основой для принятия лечащим врачом решения об исключении из настоящего исследования и переводе на базисную терапию более высокой степени (иГКС в средних дозах в комбинации с длительно действующими β_2 -агонистами).

На Визите 1 всем пациентам назначался циклосонид в форме ДАИ 80 мкг по 2 дозы в день (160 мкг в сутки). В рамках Визита 2 на основании данных анамнеза, объективного осмотра и спирометрического исследования с тестом с КДБА врач мог принять решение о переводе пациента на 1 дозу в день (циклосонид 80 мкг в сутки); для подгруппы пациентов, у которых после Визита 2 дозировка была снижена, выполнен субанализ степени контроля над БА (данные вопросников GINA и АСТ на Визите 3), числа дней экстренных ингаляций КДБА, пропусков школы

из-за симптомов БА, числа обострений и результатов спирометрии.

На каждом визите выполнялся объективный осмотр, в рамках которого специально выделялись признаки синдрома бронхиальной обструкции; заполнялись вопросники GINA и АСТ, результат рассчитывался в баллах. При результатах по вопроснику GINA 0 баллов и АСТ ≥ 20 баллов, а также в отсутствие отклонений при аускультации и по данным спирометрии фиксировалось контролируемое течение БА.

Учитывались любые НЯ, о которых пациентом или родителями сообщалось на визитах или указывалось в дневниках. Их возможная связь с проводимой терапией оценивалась и соотносилась с утвержденной Министерством здравоохранения Российской Федерации общей характеристикой лекарственного препарата циклосонид.

Результаты исследования анализировались при помощи компьютерной программы *Statistica for Windows 10.0* (StatSoft Inc., США). Количественные показатели проверялись на нормальность распределения (критерий Шапиро). Результаты в выборках с нормальным распределением представлены в виде среднего (M) и его среднеквадратичного отклонения ($\pm \sigma$), в иных случаях – в виде медианы (Me) и крайних квартилей (Q25; Q75). Для оценки различий использован непараметрический критерий Манна–Уитни (U-критерий), статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Результаты

В ходе коррекции терапии доля пациентов, достигших контролируемого течения БА, в течение периода наблюдения увеличивалась, к Визиту 2 составив 94 (77,7 %), к Визиту 3 – 111 (95,7 %) человек (рис. 1А).

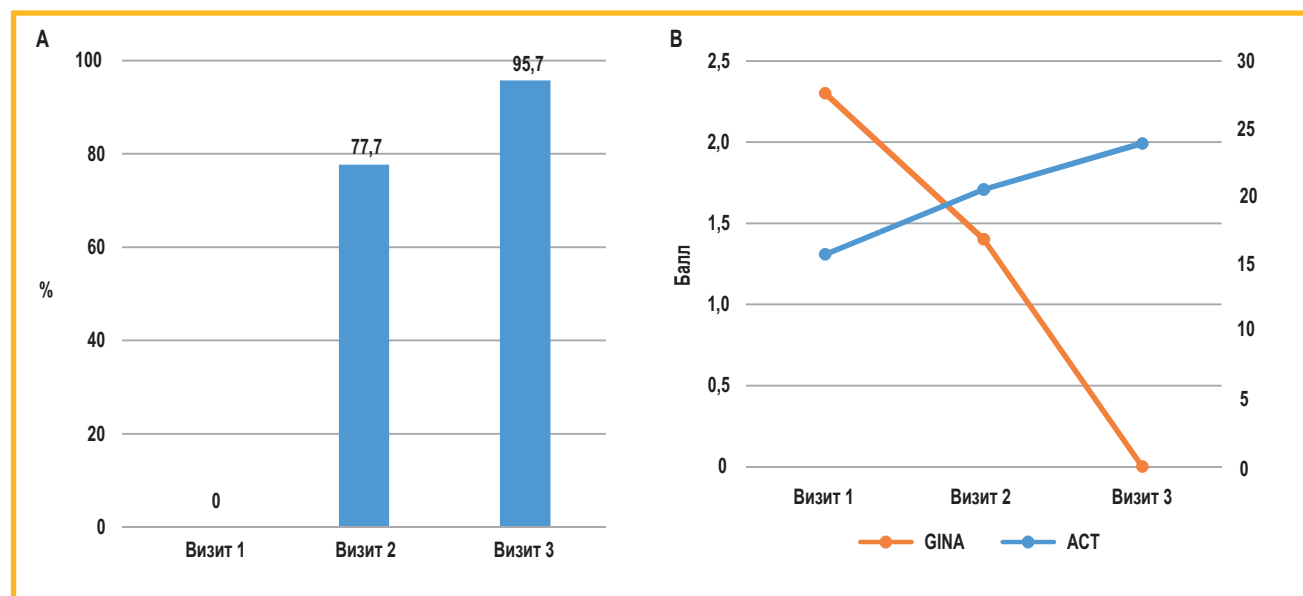


Рис. 1. Динамика доли пациентов с контролируемым течением бронхиальной астмы (А) и средней оценки (в баллах) результатов вопросников GINA и АСТ (В) по визитам

Примечание: GINA (*Global Initiative for Asthma*) – Глобальная инициатива по бронхиальной астме; АСТ (*Asthma Control Test*) – тест по контролю над бронхиальной астмой.

Figure 1. Changes in controlled asthma patients' proportion (А) and mean scores of GINA and ACT (В) questionnaires by visit

У 5 пациентов, сохранявших неполный контроль над БА по данным вопросников к Визиту 3, не продемонстрированы признаки обострения БА при объективном осмотре или по данным спирометрии. Интересно, что средние по группе значения результатов вопросника АСТ достигали таковых, оцениваемых как «контролируемая БА» (20 баллов), раньше (к Визиту 2), чем средняя оценка по вопроснику GINA (0 баллов) (к Визиту 3) (см. рис. 1В).

Как видно из данных, представленных на рис. 1, у пациентов с исходно неконтролируемой БА коррекция терапии с переводом на регулярное проактивное назначение противовоспалительного препарата, даже в низких дозах, ожидаемо привела к статистически значимому увеличению доли пациентов, достигших контроля над заболеванием. При этом улучшение показателей по вопроснику АСТ оказалось более быстрым по сравнению с таковым по данным вопросника GINA (основным фактором, который оказал влияние на расхождение результатов оценки контроля, была потребность в экстренных препаратах).

В табл. 2 представлена динамика результатов оценки при помощи вопросников GINA и АСТ, числа дней потребности в экстренных препаратах (как КДБА в форме ДАИ, так и небулайзерной терапии) и числа дней пропуска школы для подгрупп пациентов, сенсibilизированных к пыльце деревьев и лиц без такой сенсibilизации (см. табл. 2).

Как видно из данных, представленных в табл. 2, существенных различий по доле пациентов с контролируемым течением БА, частоте использования экстренных препаратов или пропусков школы между подгруппами в зависимости от наличия сенсibilизации к пыльце деревьев не получено, за исключением *Me* продолжительности экстренной терапии между Визитами 2 и 3, где различия достигли границы статистической значимости. При этом в обследованной выборке в целом к Визиту 2 и далее – к Визиту 3 снижалась доля лиц, которые вообще нуждались в использо-

вании препаратов экстренной терапии (75 (62 %) vs 23 (19,8 %); $p = 0,001$) или пропускали школу из-за симптомов БА (35 (28,9 %) vs 9 (7,8 %); $p = 0,02$).

Данные по доле пациентов, у которых показатель $ОФВ_1$ до ингаляции сальбутамола составлял $> 80\%$ ^{долж.}, а также лиц, у которых после ингаляции сальбутамола изменение $ОФВ_1$ составило $< 12\%$ ^{исх.}, представлены на рис. 2 по визитам в виде диаграммы.

На рис. 2 продемонстрировано статистически значимое увеличение доли пациентов с исходно нормальными значениями $ОФВ_1$ (с 34,9 до 100 %; $p = 0,026$) и доли лиц, у которых при выполнении пробы с сальбутамолом получен отрицательный результат (с 12,4 до 83,6 %; $p = 0,0001$). При оценке динамики среднего абсолютного значения $ОФВ_1$ в группе от Визита 1 к Визиту 3 также наблюдалось статистически значимое увеличение, составившее $+0,41 \pm 0,16$ л ($M \pm \sigma$) ($p = 0,041$).

В ходе проведенного обследования у всех пациентов в аккредитованных лабораториях при лечебно-профилактических учреждениях прикрепления выполнялись клинические анализы крови с расчетом абсолютного числа эозинофилов дважды – на Визите 1 и через 12 нед. – на Визите 3. Учитывая, что референсное значение этого показателя для пациентов старше 12 лет (независимо от пола) – в пределах 0–500 кл. / мкл, полученные как на Визите 1 ($Me = 310$ (180; 500)), так и на Визите 3 ($Me = 290$ (150; 450)) результаты не указывали на эозинофилию периферической крови (см. рис. 3).

Как видно из данных, представленных на рис. 3, доля пациентов, у которых абсолютное число эозинофилов превышало нормальные значения, составляла $\leq 25\%$ на Визите 1 и снизилась к Визиту 3. При этом ни на Визите 1, ни на Визите 3 у пациентов не продемонстрировано корреляции между содержанием эозинофилов и показателями контроля над БА (результаты вопросников АСТ и GINA) ($r = 0,19$), а также результатами $ОФВ_1$ до пробы с бронхолитическим

Таблица 2
Динамика показателей контроля над бронхиальной астмой в зависимости от наличия сенсibilизации к пыльце деревьев

Table 2
Changes in the asthma control indicators depending on the presence of sensitization to tree pollen

Показатель	Сенсibilизация к пыльце деревьев:		<i>p</i>	
	есть	нет		
Визит 2	Число пациентов	49	72	
	Из них с контролируемой БА*, <i>n</i> (%)	39 (79,6)	55 (76,4)	0,6
	Экстренная терапия БА, число дней, <i>Me</i> (Q25; Q75)	14,5 (9; 18,5)	15 (9,5; 17,5)	0,4
	Пропуски школы из-за БА, число дней, <i>Me</i> (Q25; Q75)	7 (5,5; 10)	7,5 (6; 11)	0,7
Визит 3	Число пациентов	47	69	
	Из них с контролируемой БА*, <i>n</i> (%)	44 (93,6)	67 (97,1)	0,37
	Экстренная терапия БА, число дней, <i>Me</i> (Q25; Q75)	8 (2; 9,5)	5 (0; 6)	0,042
	Пропуски школы из-за БА, число дней, <i>Me</i> (Q25; Q75)	4 (0; 5)	3 (0; 5)	0,5

Примечание: БА – бронхиальная астма; GINA (Global Initiative for Asthma) – Глобальная инициатива по бронхиальной астме; АСТ (Asthma Control Test) – тест по контролю над бронхиальной астмой; * – пациенты, у которых оценка по GINA составила 0 баллов, по АСТ – ≥ 20 баллов.

Note: *, patients with a GINA score of 0 points and an AST score of ≥ 20 points.

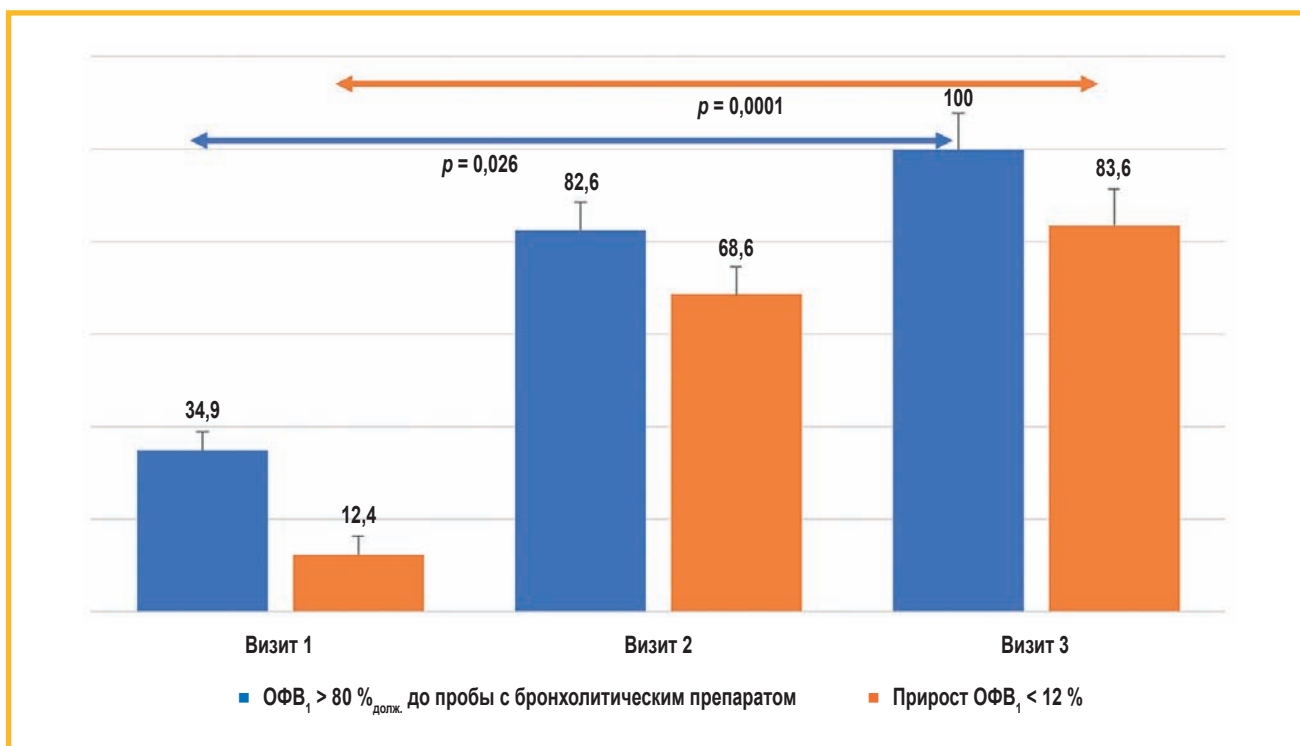


Рис. 2. Динамика доли пациентов (% ± среднее квадратичное отклонение), показатель объема форсированного выдоха за 1-ю секунду до ингаляции бронхолитического препарата у которых составлял > 80% дозж., и лиц, у которых при выполнении пробы с салбутамолом 400 мкг получен отрицательный результат, по визитам

Примечание: ОФВ₁ – объем форсированного выдоха за 1-ю секунду.

Figure 2. Changes in the proportion of patients (% ± standard deviation) whose forced expiratory volume in the first second before inhalation of a bronchodilator drug was > 80% of the expected value, and individuals who had a negative result of the test with salbutamol 400 µg, by visit

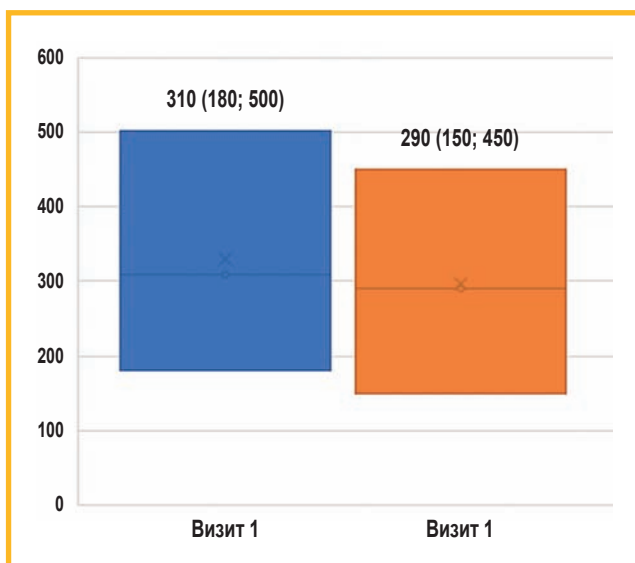


Рис. 3. Медиана и крайние кватили абсолютного числа эозинофилов периферической крови на Визитах 1 и 3 у обследованных пациентов

Figure 3. Median and lateral quartiles of absolute blood eosinophil count at Visits 1 and 3

препаратом ($r = 0,07$) или приростом ОФВ₁ после пробы ($r = 0,24$).

В ходе исследования планомерно снижалось число дней, когда пациентам были необходимы дозированные аэрозольные ингаляторы экстренной помощи (салбутамолом, левосалбутамолом, фенотерол ± ипратро-

пия бромид) или небулайзер. Потребность в использовании экстренных ингаляций (число дней) за предшествующие визиту 6 нед. (по визитам) у пациентов, полностью завершивших весь период наблюдения, представлена в табл. 3.

Таким образом, для всей группы в целом и для подгрупп пациентов, переведенных на меньшую дозу циклесонида по результатам вопросников АСТ, GINA и клинической оценки наблюдающим врачом на Визите 2 и сохранивших начальную дозу циклесонида, потребность в экстренных препаратах уменьшалась в ходе наблюдения (см. табл. 3). Начиная с Визита 2, у 79 (68,1%) пациентов потребность в экстренных ингаляциях была < 2 событий в неделю, у 31 пациента отсутствовала вовсе.

При сравнении характера течения БА в подгруппах терапии циклесонидом 80 мкг в сутки ($n = 26$) и 160 мкг в сутки ($n = 90$) за период между Визитами 2 и 3 (6 нед.) у пациентов, полностью завершивших 12-недельное участие в исследовании, не выявлено статистически значимых различий. Так, в обеих группах ни у одного из пациентов не отмечено обострений БА. В подгруппе получавших меньшую дозу циклесонида на Визите 3 контролируемое течение БА сохранялось у всех 26 (100%) пациентов (1 пациент утерян для контакта). В группе получавших более высокую дозу циклесонида, хотя и не отмечалось случаев потребности в усилении базисной терапии или потери контроля над заболеванием, критериям хорошо контролируемого течения БА (принятым в рамках

Таблица 3
 Число дней (Me (Q₂₅; Q₇₅)) использования экстренных ингаляций за предшествующие 6 нед. у пациентов, завершивших 12 нед. исследования (n = 116)

Table 3
 Number of days (Me (Q₂₅; Q₇₅)) of rescue inhalation use in the previous 6 weeks in patients who completed 12 weeks of the study (n = 116)

	Визит 2	Визит 3	Значимость различий, p
Все пациенты (n = 116)	15 (11; 19,5)	7,5 (5; 10)	0,026
Подгруппа дозирования, мкг в сутки:			
• 80 (n = 26)	9 (7,5; 12)	5 (3; 8)	0,07
• 160 (n = 90)	16,5 (11; 20)	9 (7; 11,5)	0,001

настоящего протокола, см. раздел «Материалы и методы» к Визиту 3 не соответствовали 5 пациентов (у 4 из них отмечен прирост ОФV₁ > 12 % при нормальных исходных значениях и результатах вопросников АСТ и GINA).

На каждом визите оценивались НЯ, указанные пациентами и их родителями, как по данным дневников самоконтроля, так и при активном направленном расспросе врачом-исследователем.

Ни на Визитах 2 и 3, ни при анализе дневников самоконтроля ни один из включенных пациентов не сообщил о ранее зарегистрированных в Общей характеристике лекарственного препарата циклесонида НЯ или таких, которые представляют клинический интерес.

Обсуждение

В настоящем исследовании, выполненном в периоды подъема заболеваемости ОРИ и активного выброса пыльцы деревьев, в реальной клинической практике в нескольких не связанных между собой центрах оценивалась клиническая эффективность терапии БА циклесонидом у подростков. В целом данные по эффективности циклесонида при БА опубликованы значительно раньше и не вызывают сомнений [11, 12, 15], однако по данным актуальных клинических рекомендаций сделан акцент на предпочтительном в качестве базисной терапии БА назначении комбинированных препаратов формотерол / будесонид, в т. ч. в режиме «по требованию» [10]. Таким образом, представляются интересными новые данные для особо уязвимой возрастной группы (подростков), полученные по результатам многоцентрового исследования в условиях реальной клинической практики.

Выбранный период проведения исследования ассоциирован с различными вызовами в удержании контроля над БА у подростков, включая высокую заболеваемость ОРИ [16], воздействие неспецифических метеофакторов и загрязнение воздуха пылевыми частицами (PM_{2,5}) [17], связанных с таянием снега и стрессовой нагрузкой в период завершения учебного года [18]. У всех пациентов на Визите 1 продемонстрированы признаки отсутствия контроля над БА, что отражает наиболее распространенную практику обращения за консультациями к амбулаторным врачам у пациентов этой возрастной группы [5, 10]. Ранее

была показана клиническая эффективность циклесонида у подростков в схожих условиях [14], однако отличие представленного исследования состоит в большем объеме выборки, большей продолжительности наблюдения и возможности корректирования дозы циклесонида по результатам первых 6 нед. терапии.

Спирометрические исследования по показаниям входят как в актуальные клинические рекомендации [10], так и в критерии оценки качества оказания медицинской помощи пациентам с БА [19], однако частота и сроки проведения исследований у конкретного пациента не регламентированы. Задача представленного исследования состоит в привлечении внимания практикующих врачей к целесообразности более частого обследования функции внешнего дыхания именно у подростков, перенесших обострение БА, особенно при смене базисной терапии. Указывается также на значимое положительное влияние плановой терапии циклесонидом на этот параметр у подростков с БА легкой степени – нормализацию исходного значения ОФV₁ и уменьшение доли пациентов, у которых проба с сальбутамолом к Визиту 3 была положительной. Такие результаты для препарата, не содержащего бронхорасширяющего компонента, могут быть объяснены в т. ч. влиянием на мелкие дыхательные пути, что согласуется с ранее опубликованными данными международных и российских исследований в более старшей популяции [12, 15, 20].

Однородность полученных в разных регионах и разных лечебно-профилактических учреждениях результатов по достижению контроля у пациентов, включенных в протокол в состоянии потери контроля над БА, позволяет рассматривать потенциал масштабируемости и воспроизводимости полученных данных. Влияние низких доз циклесонида на быстрое достижение контроля над БА (по данным клинических проявлений и вопросников), положительную динамику спирометрических показателей широко изучено в терапевтической популяции [11, 12, 15], однако для подростковой когорты число подобных исследований ограничено. С учетом условий реальной клинической практики и благодаря представленным данным подчеркивается высокая вероятность быстрого и полного клинико-функционального ответа на терапию циклесонидом, независимо от предшествующей терапии, спектра аллергической чувствительности или коморбидных БА состояний.

Интересной находкой представленного протокола явилось отсутствие значимых изменений абсолютного содержания эозинофилов периферической крови у пациентов в ходе наблюдения. Как в ситуации потери контроля при легком течении БА в выборке, так и после стабилизации состояния, не только медианные, но и значения верхнего квартиля укладывались в лабораторный референсный интервал (≤ 500 кл. / мкл), хотя и колебались у верхней границы норматива, внесенного в актуальные клинические рекомендации (300 кл. / мкл). Значимых различий между визитами, как и корреляции с результатами вопросников или показателями спирометрии не получено. По результатам крупных когортных исследований подчеркивается значимость определения этого параметра, в первую очередь, у наиболее тяжелых пациентов, особенно у кандидатов на таргетную терапию препаратами против интерлейкина-5 [21]. Вероятно, зафиксированная неэффективность мониторинга абсолютного числа эозинофилов может быть вызвана включением пациентов с легким течением БА и относительно небольшой длительностью наблюдения. Вместе с тем сохранение показателя абсолютного количества эозинофилов ≥ 300 кл. / мкл подчеркивает необходимость именно плановой долгосрочной противовоспалительной терапии, а не симптом-ориентированной стратегии в ведении подростков даже с легким течением БА.

В целом полученные данные согласуются с ранее опубликованными материалами и указаниями клинических рекомендаций по БА по применению циклосонида. При этом получены данные, благодаря которым расширена доказательная база этого препарата и конкретизированы клинико-anamnestические характеристики пациентов, для которых назначение этого лекарственного средства может быть наиболее эффективным.

Заключение

Представлены данные многоцентрового проспективного несравнительного пост-регистрационного исследования эффективности циклосонида (препарат Асмалиб® Эйр в форме ДАИ (Общество с ограниченной ответственностью «ПСК Фарма», Россия)) у подростков с БА легкой степени в период недостаточного контроля. По результатам исследования подтверждено значимое положительное влияние при использовании циклосонида как на результаты оценки с помощью вопросников по контролю над БА (ACT и GINA), так и на потребность в экстренных ингаляциях и показатели спирометрии. Полученные результаты согласуются с таковыми ранее опубликованных работ с участием пациентов других возрастных групп и / или в меньших выборках или протоколах с меньшей продолжительностью наблюдения. Благодаря представленному материалу появилась возможность уверенно рекомендовать практикующим врачам расширять опыт терапии подростков с БА циклосонидом в рамках дозировок и показаний,

зарегистрированных в Общей характеристике лекарственного препарата*.

Литература

1. FitzGerald J.M., Barnes P.J., Chipps B.E. et al. The burden of exacerbations in mild asthma: a systematic review. *ERJ Open Res.* 2020; 6 (3): 00359-2019. DOI: 10.1183/23120541.00359-2019.
2. Braido F., Blasi F., Canonica G.W. et al. Mild/moderate asthma Network in Italy (MANI): a long-term observational study. *J. Asthma.* 2022; 59 (9): 1908–1913. DOI: 10.1080/02770903.2021.1968895.
3. Yilmaz İ., Paçacı Çetin G., Arslan B. Classification of asthma severity: severe/not severe asthma or mild/moderate/severe asthma? *Tuberk. Toraks.* 2022; 70 (3): 300–301. DOI: 10.5578/tt.20229711.
4. Taylor D.R., Bateman E.D., Boulet L.P. et al. A new perspective on concepts of asthma severity and control. *Eur. Respir. J.* 2008; 32 (3): 545–554. DOI: 10.1183/09031936.00155307.
5. Синопальников А.И., Белоцерковская Ю.Г. «Нелегкая» легкая бронхиальная астма. *Практическая пульмонология.* 2025; (1): 12–22. DOI: 10.24412/2409-6636-2025-13230.
6. Mohan A., Lugogo N.L. Mild asthma: lessons learned and remaining questions. *Respir. Med.* 2023; 216: 107326. DOI: 10.1016/j.rmed.2023.107326.
7. Аветисян К.О. Особенности оценки контроля легкой бронхиальной астмы у детей: клинический случай. *Российский педиатрический журнал.* 2020; 1 (4): 5–10. DOI: 10.15690/rpj.v1i4.2188.
8. Ding B., Small M. Disease burden of mild asthma: findings from a cross-sectional real-world survey. *Adv. Ther.* 2017; 34 (5): 1109–1127. DOI: 10.1007/s12325-017-0520-0.
9. Геппе Н.А., Колосова Н.Г., Кондюрина Е.Г. и др., ред. Национальная программа. Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика. 7-е изд. М.: МедКом-Про, 2025.
10. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Клинические рекомендации: Бронхиальная астма. М.; 2024. Доступно на: https://cr.minzdrav.gov.ru/recommend/359_3 [Дата обращения: 01.04.26].
11. Астафьева Н.Г., Гамова И.В., Удовиченко Е.Н. и др. Клиническая эффективность и безопасность циклосонида (Альвеско) в доказательной базе данных. *Атмосфера. Пульмонология и аллергология.* 2012; (2): 27–36. Доступно на: https://atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/pulmo/ap_2_2012_27.pdf
12. Белоцерковская Ю.Г., Синопальников А.И., Романовских А.Г., Смирнов И.П. «Молчаливый соперник»: фармакологическая коррекция патологии малых дыхательных путей при бронхиальной астме (фокус на циклосонид). *Фарматека.* 2023; 30 (1-2): 146–155. DOI: 10.18565/pharmateca.2023.1-2.146-155.
13. Юренко А.В. Дисфункция малых дыхательных путей при бронхиальной астме: диагностические, патогенетические и терапевтические аспекты. *Бюллетень физиологии и патологии дыхания.* 2025; 96: 141–153. DOI: 10.36604/1998-5029-2025-96-141-153.
14. Камаев А.В., Ключина Ю.Б., Трусова О.В. Опыт использования циклосонида в базисной терапии недостаточно контролируемой бронхиальной астмы легкого и среднетяжелого течения у подростков. *Пульмонология.* 2024; 34 (4): 506–514. DOI: 10.18093/0869-0189-2024-34-4-506-514.
15. Deeks E.D., Perry C.M. Ciclesonide: a review of its use in the management of asthma. *Drugs.* 2008; 68 (12): 1741–1770. DOI: 10.2165/00003495-200868120-00010.
16. Камаев А.В., Мизерницкий Ю.Л., Трусова О.В., Шапорова Н.Л. Факторы риска увеличения объема лекарственной терапии у педиатрических пациентов с бронхиальной астмой (по результатам десятилетнего проспективного наблюдения). *Вестник СурГУ. Медицина.* 2023; 16 (2): 45–51. DOI: 10.35266/2304-9448-2023-2-45-51.
17. Kelchtermans J., Qu H., Hou C. et al. Genetic susceptibility to PM2.5 exposure and transcriptional responses in pediatric asthma: insights from single-cell transcriptomics. *Front. Immunol.* 2026; 17: 1644537. DOI: 10.3389/fimmu.2026.1644537.
18. Эверт Л.С., Терещенко С.Ю., Шубина М.В. и др. Социально-психологические проблемы у подростков с неконтролируемым

* https://grls.minzdrav.gov.ru/Grls_View_v2.aspx?routingGuid=f6b177a4-1241-4a42-b61a-53cfd299c27d

течением бронхиальной астмы. *Сибирский научный медицинский журнал*. 2024; 44 (6): 231–241. DOI: 10.18699/SSMJ20240625.

19. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Приказ от 14.04.25 № 203н. Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи. Доступно на: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202505290045>
 20. Newman S., Salmon A., Nave R., Drollmann A. High lung deposition of 99mTc-labeled ciclesonide administered via HFA-MDI to patients with asthma. *Respir. Med.* 2006; 100 (3): 375–384. DOI: 10.1016/j.rmed.2005.09.027.
 21. Benson V.S., Hartl S., Barnes N. et al. Blood eosinophil counts in the general population and airways disease: a comprehensive review and meta-analysis. *Eur. Respir. J.* 2022; 59 (1): 2004590. DOI: 10.1183/13993003.04590-2020.
- Поступила: 09.04.26**
Принята к печати: 07.05.26

References

1. FitzGerald J.M., Barnes P.J., Chipps B.E. et al. The burden of exacerbations in mild asthma: a systematic review. *ERJ Open Res.* 2020; 6 (3): 00359-2019. DOI: 10.1183/23120541.00359-2019.
2. Braidò F., Blasi F., Canonica G.W. et al. Mild/moderate asthma Network in Italy (MANI): a long-term observational study. *J. Asthma.* 2022; 59 (9): 1908–1913. DOI: 10.1080/02770903.2021.1968895.
3. Yilmaz İ., Paçacı Çetin G., Arslan B. Classification of asthma severity: severe/not severe asthma or mild/moderate/severe asthma? *Tuberk. Toraks.* 2022; 70 (3): 300–301. DOI: 10.5578/tt.20229711.
4. Taylor D.R., Bateman E.D., Boulet L.P. et al. A new perspective on concepts of asthma severity and control. *Eur. Respir. J.* 2008; 32 (3): 545–554. DOI: 10.1183/09031936.00155307.
5. Sinopal'nikov A.I., Belocerkovskaya Yu.G. ["Nonmild" mild asthma]. *Prakticheskaya pul'monologiya.* 2025; (1): 12–22. DOI: 10.24412/2409-6636-2025-13230 (in Russian).
6. Mohan A., Lugogo N.L. Mild asthma: lessons learned and remaining questions. *Respir. Med.* 2023; 216: 107326. DOI: 10.1016/j.rmed.2023.107326.
7. Avetisyan K.O. [National medical research center for children's health]. *Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal.* 2020; 1 (4): 5–10. DOI: 10.15690/rpj.v1i4.2188 (in Russian).
8. Ding B., Small M. Disease burden of mild asthma: findings from a cross-sectional real-world survey. *Adv. Ther.* 2017; 34 (5): 1109–1127. DOI: 10.1007/s12325-017-0520-0.
9. Geppè N.A., Kolosova N.G., Kondyurina E.G. et al., eds. [National Program. Bronchial asthma in children. Treatment strategy and prevention]. Vol. 7 Moscow: MedKom-Pro; 2025 (in Russian).
10. Ministry of Health of the Russian Federation. [Clinical guidelines: Bronchial asthma]. Moscow; 2024. Available at: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/359_3 [Accessed: April 01, 2026] (in Russian).
11. Astaf'eva N.G., Gamova I.V., Udovichenko E.N. et al. [Clinical efficacy and safety of ciclesonide (Alvesco) in the evidence database]. *Atmosfera. Pul'monologiya i allergologiya.* 2012; (2): 27–36. Available at: https://atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/pulmo/ap_2_2012_27.pdf (in Russian).
12. Belocerkovskaya Yu.G., Sinopal'nikov A.I., Romanovskih A.G., Smirnov I.P. ["The Silent rival": pharmacological correction of small airway pathology in bronchial asthma (focus on ciclesonide).] *Farmateka.* 2023; 30 (1-2): 146–155. DOI: 10.18565/pharmateca.2023.1-2.146-155 (in Russian).
13. Yurenko A.V. [Small airway dysfunction in asthma: diagnostic, pathogenetic and therapeutic aspects]. *Byulleten' fiziologii i patologii dykhaniya.* 2025; (96): 141–153. DOI: 10.36604/1998-5029-2025-96-141-153 (in Russian).
14. Kamaev A.V., Klyukhina Yu.B., Trusova O.V. [Clinical experience with ciclesonide as maintenance treatment for not-well controlled mild and moderate asthma in adolescents]. *Pul'monologiya.* 2024; 34 (4): 506–514. DOI: 10.18093/0869-0189-2024-34-4-506-514 (in Russian).
15. Deeks E.D., Perry C.M. Ciclesonide: a review of its use in the management of asthma. *Drugs.* 2008; 68 (12): 1741–1770. DOI: 10.2165/00003495-200868120-00010.
16. Kamaev A.V., Mizernitsky Yu.L., Trusova O.V., Shaporova N.L. [Risk factors of drug load increase for pediatric patients with bronchial asthma (ten-year prospective monitoring results)]. *Vestnik SurGU. Meditsina.* 2023; 16 (2): 45–51. DOI: 10.35266/2304-9448-2023-2-45-51 (in Russian).
17. Kelchtermans J., Qu H., Hou C. et al. Genetic susceptibility to PM2.5 exposure and transcriptional responses in pediatric asthma: insights from single-cell transcriptomics. *Front. Immunol.* 2026; 17: 1644537. DOI: 10.3389/fimmu.2026.1644537.
18. Evert L.S., Tereshchenko S.Yu., Shubina M.V. et al. [Socio-psychological problems in adolescents with uncontrolled bronchial asthma]. *Sibirskiy nauchnyy meditsinskiy zhurnal.* 2024; 44 (6): 231–241. DOI: 10.18699/SSMJ20240625 (in Russian).
19. Ministry of Health of the Russian Federation. Order No.203n. April 14, 2025. [On approval of criteria for assessing the quality of medical care]. Available at: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202505290045> (in Russian).
20. Newman S., Salmon A., Nave R., Drollmann A. High lung deposition of 99mTc-labeled ciclesonide administered via HFA-MDI to patients with asthma. *Respir. Med.* 2006; 100 (3): 375–384. DOI: 10.1016/j.rmed.2005.09.027.
21. Benson V.S., Hartl S., Barnes N. et al. Blood eosinophil counts in the general population and airways disease: a comprehensive review and meta-analysis. *Eur. Respir. J.* 2022; 59 (1): 2004590. DOI: 10.1183/13993003.04590-2020.

Received: April 09, 2026

Accepted for publication: May 07, 2026

Информация об авторах / Authors Information

Камаев Андрей Вячеславович — д. м. н., доцент, пульмонолог, доцент кафедры общей врачебной практики (семейной медицины) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; педиатр, аллерголог-иммунолог Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Детская городская поликлиника № 44»; тел.: (812) 338-66-97; e-mail: andykkam@mail.ru (SPIN-код: 8554-8565; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9654-3429>)

Андрей В. Камаев, Doctor of Medicine, Associate Professor, Pulmonologist, Associate Professor, Department of General Medical Practice (Family Medicine), Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University", Ministry of Healthcare of Russian Federation; Pediatrician, Allergist-Immunologist, Saint-Petersburg State Budgetary Healthcare Institution "Children's City Polyclinic No.44"; tel.: (812) 338-66-97; e-mail: andykkam@mail.ru (SPIN-code: 8554-8565; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9654-3429>)

Клюхина Юлия Борисовна — к. м. н., врач-пульмонолог; доцент кафедры педиатрии имени профессора И.М.Воронцова Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский

университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации; главный внештатный специалист детский пульмонолог Комитета по здравоохранению Санкт-Петербурга; тел.: (812) 708-29-36, e-mail: julich74@mail.ru (SPIN-код: 1028-4910; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2280-8436>)

Юлиа В. Клыухина, Candidate of Medicine, Pulmonologist; Associate Professor, Department of Pediatrics named after Professor I.M.Vorontsov, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Saint-Petersburg State Pediatric Medical University" of the Ministry of Health of the Russian Federation; Chief freelance pediatric pulmonologist of the Health Committee of St. Petersburg; tel.: (812) 708-29-36, e-mail: julich74@mail.ru (SPIN-code: 1028-4910; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2280-8436>)

Трусова Ольга Валерьевна — д. м. н., доцент, врач аллерголог-иммунолог; доцент кафедры терапии госпитальной имени академика М.В.Чернуцкого с клиникой Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; главный внештатный специалист детский аллерголог-иммунолог Комитета по здравоохранению Санкт-Петербурга; тел.: (812) 338-60-87; e-mail: o-tru@mail.ru (SPIN-код: 3938-4377; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0854-1536>)

Olga V. Trusova, Doctor of Medicine, Associate Professor, Allergist-Immunologist; Associate Professor, Department of Therapy named after Academician M.V.Chernorutsky Hospital with a Clinic, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University", Ministry of Healthcare of Russian Federation; Chief Pediatric Allergist-Immunologist of the Saint-Petersburg Health Committee; tel.: (812) 338-60-87; e-mail: o-tru@mail.ru (SPIN-code: 3938-4377; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0854-1536>)

Шапорова Наталья Леонидовна — д. м. н., профессор, врач-пульмонолог, заведующая кафедрой общей врачебной практики (семейной медицины), Федерального государственного бюджетного образовательного

учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П.Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; тел.: (812) 338-66-97; e-mail: shapnl@mail.ru (SPIN-код: 3496-2880; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6457-5044>)

Natalia L. Shaporova, Doctor of Medicine, Professor, Pulmonologist, Head of the Department of General Medical Practice (Family Medicine), Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Pavlov First Saint-Petersburg State Medical University", Ministry of Healthcare of Russian Federation; tel.: (812) 338-66-97; e-mail: shapnl@mail.ru (SPIN-code: 3496-2880; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6457-5044>)

Участие авторов

Камаев А.В. — разработка дизайна исследования, утверждение протокола, статистическая обработка данных, обзор публикаций по теме статьи, написание и редактирование текста рукописи

Клюхина Ю.Б. — включение и ведение пациентов в протоколе, обзор публикаций по теме статьи, написание и редактирование текста рукописи

Трусова О.В. — включение и ведение пациентов в протоколе, написание и редактирование текста рукописи

Шапорова Н.Л. — разработка дизайна исследования, утверждение протокола, обзор публикаций по теме статьи, написание и редактирование текста рукописи

Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Authors Contribution

Камаев А.В. — study design development, protocol approval, statistical data processing, review of relevant publications, manuscript writing and editing

Klyukhina Yu.B. — patient enrollment and management in the protocol, review of relevant publications, manuscript writing and editing

Trusova O.V. — patient enrollment and management in the protocol, manuscript writing and editing

Shaporova N.L. — study design development, protocol approval, review of relevant publications, manuscript writing and editing

All authors made significant contributions to the concept development, conduct of the study, preparation of the article, and read and approved the final version before publication.