Оценка показателей качества жизни и роли приверженности в достижении контроля при бронхиальной астме тяжелого течения

Е.А. Собко^{1,2}, И.В. Демко^{1,2}, А.Ю. Крапошина^{1,2}✉, angelina-maria@inbox.ru, Н.В. Гордеева^{1,2}, О.П. Ищенко^{1,2}, С.А. Егоров^{1,2}, Д.Н. Окулова¹, Н.С. Смольников¹, А.И. Авдеева¹

¹ Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1

² Краевая клиническая больница; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 3

Резюме

Введение. Одним из основных аспектов в лечении больных бронхиальной астмой (БА) является поддержание адекватного контроля над течением заболевания.

Цель. Оценить уровень контроля, причины неконтролируемого течения заболевания и качество жизни у больных БА тяжелого течения.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 160 больных с диагнозом БА тяжелого течения, принимающих базисную противовоспалительную терапию. Оценка приверженности к базисной терапии проводилась путем анкетирования пациентов с помощью модифицированного опросника Мориски – Грина и теста для оценки приверженности к ингаляторам (TAI). Для оценки качества жизни использовали опросник качества жизни больных БА (AQLQ).

Результаты. Нами было выявлено, что у всех больных зарегистрированы дневные симптомы и ежедневная потребность в короткодействующих β₂-агонистах; у 96,6% включенных в исследование пациентов наблюдались ночные пробуждения и ограничение физической активности. Анкетирование больных с помощью опросника Мориски – Грина показало, что преднамеренная низкая приверженность к терапии отмечена в 45,6% случаев, которая сформирована за счет невнимательности к часам приема лекарств у 67,1% и пропуска препарата при хорошем самочувствии у 47,9% пациентов. Низкая мотивация и низкая осведомленность о своем заболевании зарегистрированы у 24,4% больных.

Выводы. Все пациенты не достигали контроля над заболеванием. У половины больных тяжелой астмой отмечена низкая преднамеренная приверженность к базисной противовоспалительной терапии, которая сформирована преимущественно за счет пропуска препарата при хорошем самочувствии и невнимательности к часам приема лекарств. Наибольшее влияние симптомы астмы оказывают на эмоциональное состояние, физическую активность пациента и общее качество жизни.

Ключевые слова: тяжелая бронхиальная астма, анкетирование больных, осведомленность, противовоспалительная терапия, опросники

Для цитирования: Собко Е.А., Демко И.В., Крапошина А.Ю., Гордеева Н.В., Ищенко О.П., Егоров С.А., Окулова Д.Н., Смольников Н.С., Авдеева А.И. Оценка показателей качества жизни и роли приверженности в достижении контроля при бронхиальной астме тяжелого течения. *Медицинский совет*. 2021;(16):45–51. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-16-45-51>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Assessment of life quality indicators and the role of commitment in achieving control in severe bronchial asthma

Elena A. Sobko^{1,2}, Irina V. Demko^{1,2}, Angelina Yu. Kraposhina^{1,2}✉, angelina-maria@inbox.ru, Natalia V. Gordeeva^{1,2}, Olga P. Ischenko^{1,2}, Stepan A. Egorov^{1,2}, Daria N. Okulova¹, Nikita S. Smolnikov¹, Alexandra I. Avdeeva¹

¹ Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voino-Yasenetsky; 1, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia

² Regional Clinical Hospital; 3, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia

Abstract

Introduction. One of their main aspects in the treatment of patients with bronchial asthma is maintaining adequate control over the course of the disease.

The aim: to assess the level of control, the causes of the uncontrolled course of the disease and the quality of life in patients with severe bronchial asthma.

Materials and methods. The study involved 160 patients with severe bronchial asthma taking basic anti-inflammatory therapy. The assessment of adherence to baseline therapy was assessed by questionnaires of patients with a modified Morisky-Green questionnaire and a test to assess adherence to inhalers (TAI). A quality of life questionnaire for patients with bronchial asthma (AQLQ) was used to assess quality of life.

Results. It was revealed that all patients had reported daily symptoms and a daily need for short acting beta-agonists; 96.6% of the patients enrolled in the study had night awakenings and physical activity restriction. The survey of patients with the help of the Morisky-Green questionnaire showed that deliberate low adherence to therapy was noted in 45.6% of cases, which was formed due to inattention to the hours of medication – 67.1% and missing the drug in good health in 47.9% of patients. Low motivation and low awareness of their disease is recorded in 24.4% of patients.

Conclusions. All patients did not achieve control of the disease. In half of patients with severe asthma, there is low deliberate adherence to basic anti-inflammatory therapy, which is formed mainly by missing the drug in good health and inattention to the hours of medication. Asthma symptoms have the greatest impact on the patient's emotional state, physical activity, and overall quality of life.

Keywords: severe bronchial asthma, survey of patients, awareness, anti-inflammatory therapy, questionnaires

For citation: Sobko E.A., Demko I.V., Kraposhina A.Yu., Gordeeva N.V., Ischenko O.P., Egorov S.A., Okulova D.N., Smolnikov N.S., Avdeeva A.I. Assessment of life quality indicators and the role of commitment in achieving control in severe bronchial asthma. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2021;(16):45–51. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-16-45-51>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Бронхиальная астма (БА) в настоящее время является актуальной проблемой, занимающей значительное место среди бронхолегочных заболеваний [1–3]. Как хроническое заболевание БА накладывает физические, психические и социальные ограничения на повседневную деятельность пациентов. При использовании современных препаратов базисной терапии удается добиться впечатляющих успехов в лечении [4–6]. Однако в общей популяции больных БА в РФ неконтролируемое течение наблюдается у 23% больных легкой формой заболевания, у 41% больных – астмой средней степени тяжести, а у пациентов с БА тяжелого течения – в 65% [2, 7, 8]. Причинами плохого контроля являются: клинические факторы (неполная элиминация аллергенов, генетические факторы, сопутствующие заболевания); факторы, зависящие от пациента (низкая приверженность к лечению, неправильная техника ингаляции, вредные привычки); факторы, зависящие от врача (неадекватная терапия, неправильный диагноз, неадекватная оценка контроля) [9–15]. Приверженность пациента к лечению является важной проблемой в терапии любого хронического заболевания. Низкая приверженность к лечению является одной из причин плохого контроля БА и высокого риска развития обострений, а также влияния на эмоциональное состояние, возможность выполнения физических нагрузок, социальную адаптацию пациента [16–18].

Целью исследования является оценка уровня контроля, причины неконтролируемого течения заболевания и качества жизни у больных БА тяжелого течения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа была проведена на базе поликлиники краевой клинической больницы Красноярска. В исследовании приняли участие 160 больных с диагнозом БА тяжелого течения, принимающих базисную противовоспалительную терапию. Медиана возраста составила 58,5 [49; 64]

года, медиана длительности заболевания – 14 [7; 21] лет. Среди включенных в исследование доля пациентов женского пола составила 72,5%, мужчин – 27,5%. Среди больных, включенных в исследование, у 50% регистрировалась аллергическая БА, у 21,9% – смешанная, у 28,1% – неаллергическая.

В задачи исследования входило: оценить приверженность больных тяжелой БА к терапии с помощью опросника Мориски – Грина (MMAS-6) и опросника «Тест на приверженность к ингаляторам» (Test of the Adherence to Inhalers – TAI), оценить уровень контроля над БА и причины неконтролируемого течения заболевания, оценить качество жизни у больных БА тяжелого течения с помощью опросника Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ, 1992), опросника SF-36 (Measures of Sickness Short-Form General Health Survey, 1992).

Оценка приверженности к базисной терапии оценивалась путем анкетирования пациентов с помощью модифицированного опросника Мориски – Грина [9, 19], состоящего из 6 вопросов, по доменам «приверженность», «мотивация», «осведомленность». Пациенты, набравшие 4 балла, считались приверженными к терапии. Пациенты, набравшие менее 4 баллов, определялись как пациенты с низкой приверженностью. Количество баллов 0–1 свидетельствовало о низкой мотивации или соответственно низкой осведомленности, 2–3 балла – о высокой мотивации или высокой осведомленности.

Также в ходе нашего исследования использовался тест для оценки приверженности к ингаляторам TAI, который состоит из 12 пунктов с двумя основными разделами: домен пациента (пункты с 1 по 10) для определения неприверженных пациентов и оценки уровня неприверженности и домен медицинского работника (пункты 11 и 12) для клинического определения моделей неприверженности [20–24]. По модулю пациента проводили оценку уровня приверженности к терапии: пациенты, набравшие 50 баллов, расценивались как пациенты, имеющие полную приверженность к ингаляторам, набравшие 46–49 баллов – как промежуточную, и об

отсутствии приверженности свидетельствовало количество баллов менее 45. Оценка уровня приверженности по модулю врача: менее 3 баллов – непреднамеренная низкая приверженность.

Для оценки качества жизни использовали опросник качества жизни больных БА AQLQ, состоящий из доменов «активность», «симптомы», «эмоции», «окружающая среда», «общее качество жизни». Ответы на вопросы оценивали по шкале Ликерта от 1 (негативное влияние БА на качество жизни пациента) до 7 (отсутствие влияния БА на качество жизни пациента) [25–28].

Опросник общего состояния здоровья SF-36 состоит из 36 пунктов, отражающих 8 основных шкал: физическое функционирование, ролевая деятельность, боль, общее здоровье, жизнеспособность, социальное функционирование, эмоциональное состояние и психическое здоровье. Показатели каждой шкалы варьируются между 0 и 100, где 100 представляет полное здоровье [29–32].

Статистическая обработка полученных результатов была выполнена на персональном компьютере с использованием стандартных статистических методов и пакета программ Statistica 10.0. Количественные значения представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного интервала (Q_1 и Q_3), где Q_1 – 25-й процентиль, Q_3 – 75-й процентиль. Качественные показатели описаны абсолютными и относительными частотами (процентами). При сравнительном анализе групп по количественным признакам использовали непараметрический U-критерий Манна – Уитни. Для оценки связи признаков применяли корреляционный анализ с расчетом корреляции по методу Спирмена. Различия считались статистически достоверными при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе нашего исследования было выявлено, что, согласно критериям Global Initiative for Asthma (GINA) 2019, у пациентов регистрировалось неконтролируемое течение заболевания: у всех больных зарегистрированы дневные симптомы и ежедневная потребность в короткодействующих β_2 -агонистах (КДБА); у 96,6% включенных в исследование пациентов наблюдались ночные пробуждения и ограничение физической активности. Одна и более госпитализаций в течение года были зарегистрированы в 78,8 $\pm$ 3,2% случаев, скорую помощь вызывали хотя бы 1 раз за год 52,5 $\pm$ 3,9% больных, 90,0 $\pm$ 2,4% пациентов переживали как минимум 2 обострения БА в течение года. Основными причинами обострений являлись: неадекватная терапия – 37,5% (пропуск лекарственного средства при хорошем самочувствии, отсутствие лекарственного средства), ОРВИ – 43,7%, другие причины – 18,8% (погода, контакт с аллергеном).

При сборе анамнеза все пациенты утверждали, что базисную терапию принимали регулярно. Однако при более детальном расспросе было выяснено, что ингаляционные глюкокортикостероиды (ИГКС) в сочетании с КДБА получали все пациенты, включенные в исследование, но при этом средние и высокие дозы получали только

60% пациентов, а низкие дозы – 40% пациентов, что не соответствует тяжести заболевания. Не получали дополнительную терапию 43,7% пациентов. Тиотропия бромид был назначен у 21,6% пациентов, антилейкотриеновые препараты в качестве дополнительной терапии у 5,0% чел., оральные ГКС использовались у 13,8% пациентов, пролонгированные β_2 -агонисты – у 15,6% пациентов.

Анкетирование больных с помощью опросника Мориски – Грина [9] показало, что преднамеренная низкая приверженность к терапии отмечена в 45,6 $\pm$ 3,9% случаев, которая сформирована за счет невнимательности к часам приема лекарств – 67,1 $\pm$ 5,5% и пропуске препарата при хорошем самочувствии у 47,9 $\pm$ 5,8% пациентов. Низкая мотивация и низкая осведомленность о своем заболевании зарегистрированы у 24,4 $\pm$ 3,4% больных.

Считается, что низкая мотивация к лечению является главной причиной уменьшения выраженности терапевтического эффекта, повышает вероятность развития осложнений основного заболевания, ведет к снижению качества жизни больных и увеличению затрат на лечение [1]. Низкая осведомленность о заболевании, отсутствие информации о важности базисной терапии и преимуществах долгосрочного лечения являются факторами, способствующими снижению приверженности пациентов к лечению, о чем свидетельствуют корреляционные взаимосвязи между приверженностью и мотивацией, между приверженностью и осведомленностью, между мотивацией и осведомленностью ($r = 0,50$, $r = 0,53$, $r = 0,39$ при $p < 0,05$ соответственно).

Для изучения преднамеренной и непреднамеренной неприверженности использовался опросник «Тест на приверженность к ингаляторам» [20]. Преднамеренная неприверженность формируется под влиянием убеждений, эмоций, определенных предпочтений, так называемых воображаемых барьеров. Непреднамеренная неприверженность связана с практическими барьерами и прежде всего с ограниченными возможностями и ресурсами [33–35].

Согласно проведенному нами исследованию были получены следующие данные: полная приверженность наблюдалась у 62,2 $\pm$ 5,4% больных, промежуточная – у 18,3 $\pm$ 4,3%, отсутствие приверженности встречалось у 19,5 $\pm$ 4,4% пациентов. Снижение приверженности у больных чаще всего формировалось за счет того, что пациенты забывали использовать свои ингаляторы – 54,8 $\pm$ 8,9% чел., переставали использовать свои ингаляторы, когда чувствовали себя хорошо 74,2 $\pm$ 7,9% чел. и переставали использовать свои ингаляторы в выходные дни или в отпуске 35,0 $\pm$ 8,6% чел. Непреднамеренная неприверженность по модулю врача выявлена у 15,9 $\pm$ 4,0% пациентов за счет неправильной техники ингаляции: 100% из них задерживали дыхание менее чем на 10 сек, 15,4 $\pm$ 10,0% чел. неплотно охватывали мундштук ингалятора, 7,7 $\pm$ 7,4% больных не совмещали нажатие и вдох.

Исследование качества жизни больных тяжелой БА, включенных в исследование, проводилось с помощью

опросника AQLQ [25]. Пациенты отмечали ограничения в своей повседневной деятельности (медиана домена «активность» составила 3,3 [2,8; 3,8] балла), страдали от симптомов болезни (медиана домена «симптомы» составила 3,2 [2,5; 3,6] балла), плохо переносили влияние факторов окружающей среды (медиана домена «окружающая среда» составила 1,8 [1,3; 2,3] баллов), испытывали ухудшение эмоционального состояния вследствие симптомов тяжелой БА (медиана домена «эмоции» составила 3,4 [2,6; 4,0] балла). Медиана домена «общее качество жизни» составила 2,8 [2,3; 3,2] балла.

При изучении качества жизни с помощью опросника SF-36 получены следующие результаты: медиана физического компонента здоровья составила 34,3 [28,6; 40,5], медиана психического компонента здоровья – 41,1 [35,9; 46,9]. Полученные результаты свидетельствуют о том, что БА значительно снижает уровень качества жизни больных по всем критериям опросника SF-36 [29]. Наибольшие неблагоприятные изменения наблюдаются по шкалам «роль эмоциональных проблем в ограничении жизнедеятельности» 0,0 [0,0; 66,6] и «роль физических проблем в ограничении жизнедеятельности» 0,0 [0,0; 25,0].

ОБСУЖДЕНИЕ

Таким образом, полученные нами данные свидетельствуют об отсутствии контроля над БА у всех пациентов, включенных в исследование. Причиной плохого контроля по модулю врача является неадекватная терапия: у 40% больных назначена терапия низкими дозами ИГКС в сочетании с ДДБА; недостаточное использование дополнительных лекарственных препаратов, таких как антилейкотриеновые, тиотропия бромид; неадекватная оценка контроля над течением заболевания; у половины больных частая смена лекарственных препаратов, в том числе на дженерики; ежемесячная выписка до 2 баллончиков КДБА. Факторы, зависящие от пациента: низкая приверженность лечению у 45,6% больных, неправильная техника ингаляции у 15,9% больных, вредные привычки (курят 23,7% пациентов), низкая мотивация и осведомленность о заболевании у 24,4% пациентов.

Результаты корреляционного анализа свидетельствуют о наличии взаимосвязи между приверженностью к лечению и ограничением физической активности ($r = -0,34$, $p = 0,01$), между пропусками приема лекарственного препарата и потребностью к КДБА ($r = 0,31$, $p = 0,01$).

Можно ли улучшить контроль над БА и какими инструментами воспользоваться? Основным условием успешного ведения любого заболевания является точное выполнение пациентом всех врачебных назначений. Выделяют ряд факторов, связанных с лекарственными препаратами, важное место среди которых занимают негативное отношение пациента к фармакотерапии, побочные эффекты и высокая стоимость препаратов, сложности в применении ингалятора, неудобный режим приема и низкая доступность медицинской помощи. К другим факторам можно отнести недопонимание врачебных назначений,

недостаток информации, связанные с болезнью и терапией, недостаточный врачебный контроль, нежелание выглядеть больным, недооценка тяжести заболевания, а также забывчивость пациентов [36].

В России при изучении приверженности к лечению используется понятие «кооперативность». Большое значение в кооперативности врача и пациента играет индивидуальное обучение, в частности технике ингаляций, способам оценки уровня контроля заболевания. Особое внимание должно быть уделено образовательным программам для больных БА («Астма-день», «Астма-школа», медицинские журналы, аудио- и видеоматериалы для пациентов). Осведомленность больного о принципах противоаллергического режима, о поведении при астматическом приступе, владение основами самопомощи и самоконтроля повышают продуктивность сотрудничества пациента и врача. На сегодняшний день пациенты испытывают дефицит времени, из-за постоянной занятости и для удобства принятия правильного решения по тактике ведения БА за рубежом врачи и пациенты используют телефоны, другие устройства, на которые возможно установить медицинские приложения, чтобы помочь пациенту в мониторинге и соблюдении назначений [36].

В повседневной практике все чаще подтверждается важность междисциплинарного взаимодействия между узкими специалистами и врачами первичного звена, что позволит найти наилучший подход к ведению пациентов с БА тяжелого течения.

ВЫВОДЫ

1. Все пациенты не достигали контроля над заболеванием, что связано с неадекватной базисной терапией (40%), низкой приверженностью, мотивацией и осведомленностью.

2. Согласно опроснику Мориски – Грина (MMAS-6), у половины больных тяжелой БА (45,6%) отмечена низкая преднамеренная приверженность к базисной противовоспалительной терапии, которая сформирована преимущественно за счет пропуска препарата при хорошем самочувствии (47,9%) и невнимательности к часам приема лекарств (67,1%). Также обнаружены низкая мотивация и осведомленность (24,4%) которые имеют прямые корреляционные взаимосвязи с приверженностью к терапии.

3. При помощи опросника TAI установлено, что низкая приверженность у больных наблюдается за счет того, что они забывают использовать свои ингаляторы (54,8%), перестают их использовать, когда чувствуют себя хорошо (74,2%), в выходные дни или в отпуске (35,0%), и существует непреднамеренная неприверженность к терапии за счет неправильной техники ингаляции (15,9%).

4. Наибольшее влияние симптомы БА оказывают на эмоциональное состояние, физическую активность пациента и на общее качество жизни.

Поступила / Received 20.02.2021
Поступила после рецензирования / Revised 12.03.2021
Принята в печать / Accepted 28.08.2021

- Демко И.В., Собко Е.А., Чубарова С.В., Соловьева И.А., Крапошина А.Ю., Медведева Н.Н. и др. Особенности системного воспаления, функции внешнего дыхания и морфологической структуры. *Сибирское медицинское обозрение*. 2014;(5):47–52. Режим доступа: https://smr.krasgmu.ru/journal/1262_47-52.pdf.
- Собко Е.А., Демко И.В., Крапошина А.Ю., Егоров С.А., Ищенко О.П., Соловьева И.А. и др. Качество жизни и приверженность к терапии при бронхиальной астме тяжелого течения. *Бюллетень физиологии и патологии органов дыхания*. 2019;(74):34–39. <https://doi.org/10.36604/1998-5029-2019-74-34-39>.
- Шадчнева Н.А., Соломенная В.С., Феськова К.В. Изучение функциональных показателей внешнего дыхания и качества жизни у больных с сочетанием бронхиальной астмы и хронической обструктивной болезни легких. *Крымский терапевтический журнал*. 2019;(2):66–70. Режим доступа: <http://crimtmj.ru/Journal.files/2019-2/OA-ShadchnevaSolomennayaFeskova-StudyinFuncioIndicatExternaRespiraQualityL.pdf>.
- Перельман Н.Л., Колосов В.П. Многолетняя динамика качества жизни, связанного со здоровьем, у больных бронхиальной астмой. *Пульмонология*. 2018;(28):708–714. <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2018-28-6-708-714>.
- Mahay G, Le Brun M, Taillé C. Asthma Exacerbations in Adults: Preventing and Treat. *Presse Med*. 2019;48(3 Pt 1):303–309. (In French) <https://doi.org/10.1016/j.lpm.2018.12.001>.
- Терехова Е.П., Ненашева Н.М., Терехов Д.В. Персонализированный подход к выбору ингалятора и режиму терапии бронхиальной астмы. *Практическая пульмонология*. 2019;(4):3–12. Режим доступа: http://www.atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/pulmo/pp_4_2019_3.pdf.
- Овсянников Н.В., Билевич О.А., Зинченко Л.М., Козлова Е.А. Новые возможности достижения контроля над течением тяжелой бронхиальной астмы. *Вестник современной клинической медицины*. 2019;12(4):63–68. [https://doi.org/10.20969/VSKM.2019.12\(4\).63-68](https://doi.org/10.20969/VSKM.2019.12(4).63-68).
- Ильина Н.И., Ненашева Н.М., Авдеев С.Н., Айсанов З.Р., Архипов В.В., Визель А.А. и др. Алгоритм биофенотипирования и выбор таргетной терапии тяжелой неконтролируемой бронхиальной астмы с эозинофильным типом воспаления дыхательных путей. *Российский аллергологический журнал*. 2017;14(3):5–18. <https://doi.org/10.36691/RJA308>.
- Мамленкова Е.А. Исследование и оценка комплаентности пациентов с аллергическим ринитом. Роль медицинской сестры в повышении приверженности к лечению. *Медсестра*. 2010;(7):51–54. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21732207>.
- Застрожина А.К., Захарова И.Н., Сычев Д.А. Бронхиальная астма: фармакогенетические подходы к оптимизации терапии ингаляционными глюкокортикостероидами. *Российский аллергологический журнал*. 2019;16(3):26–34. <https://doi.org/10.36691/RJA.2019.3.40459>.
- Леонтьева Н.М., Демко И.В., Собко Е.А., Ищенко О.П. Уровень контроля бронхиальной астмы и приверженность терапии у пациентов молодого возраста. *РМЖ. Медицинское обозрение*. 2020;4(4):180–185. <https://doi.org/10.32364/2587-6821-2020-4-4-180-185>.
- Трущенко Н.В., Белевский А.С. Стратегия повышения эффективности ингаляционной терапии бронхиальной астмы: роль изихейлеров. *Астма и аллергия*. 2014;(4):24–29. Режим доступа: http://www.atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/astma/Asthma_4_2014_24.pdf.
- Курбачева О.М., Павлова К.С. Смена базисной терапии бронхиальной астмы как способ достижения контроля. *Российский аллергологический журнал*. 2015;12(2):68–74. <https://doi.org/10.36691/RJA470>.
- Шартанова Н.В. Влияние средств доставки на приверженность пациентов к терапии бронхообструктивных заболеваний. *Российский аллергологический журнал*. 2014;11(5):40–45. <https://doi.org/10.36691/RJA515>.
- Панина Н.Т., Илькович М.М. Изихеймеры в практике лечения больных бронхиальной астмой. *Терапевтический архив*. 2013;(3):98–101. Режим доступа: <https://www.mediasphera.ru/issues/terapevticheskij-arkhiv/2013/3/030040-36602013318>.
- Ненашева Н.М. Приверженность лечению больных бронхиальной астмой и возможные стратегии ее повышения. *Практическая пульмонология*. 2014;(4):2–9. Режим доступа: http://www.atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/pulmo/PP_4_2014_02.pdf.
- Urek M.C., Tudoric N., Plavec D., Urek R., Koprivc-Milenovic T., Stojic M. Effect of Educational Programs on Asthma Control and Quality of Life in Adult Asthma Patients. *Patient Educ Couns*. 2005;58(1):47–54. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2004.06.010>.
- Mishra R., Kashif M., Venkatram S., George T., Luo K., Diaz-Fuentes G. Role of Adult Asthma Education in Improving Asthma Control and Reducing Emergency Room Utilization and Hospital Admissions in an Inner City Hospital. *Can Respir J*. 2017;5681962. <https://doi.org/10.1155/2017/5681962>.
- Лукина Ю.В., Марцевич С.Ю., Кутышенко Н.П. Шкала Мориски-Гриная: плюсы и минусы универсального теста, работа над ошибками. *Рациональная фармакотерапия в кардиологии*. 2016;12(1):63–65. <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2016-12-1-63-65>.
- Лещенко И.В. Контроль над бронхиальной астмой: актуальная проблема и ее решение в реальной клинической практике. *Пульмонология*. 2019;29(3):346–352. <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2019-29-3-346-352>.
- Визель А.А., Визель И.Ю., Салахова И.Н., Вафина А.Р. Приверженность при бронхиальной астме и хронической обструктивной болезни легких: от проблемы к решению. *Фарматека*. 2019;26(5):122–126. <https://doi.org/10.18565/pharmateca.2019.5.122-126>.
- Plaza V., Fernández-Rodríguez C., Melero C., Cosío B.G., Entrenas L.M., de Llano L.P. et al. Validation of the 'Test of the Adherence to Inhalers' (TAI) for asthma and COPD patients. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv*. 2016;29(2):142–152. <https://doi.org/10.1089/jamp.2015.1212>.
- Normansell R., Kew K.M., Stovold E. Interventions to Improve Adherence to Inhaled Steroids for Asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;18(4):CD012226. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012226.pub2>.
- George M. Adherence in Asthma and COPD: New Strategies for an Old Problem. *Respir Care*. 2018;63(6):818–831. <https://doi.org/10.4187/respcare.05905>.
- Загидуллин Ш.З., Галимова Е.С., Суховская О.А., Ежова Г.Ю. Оценка качества жизни у пациентов с обострением бронхиальной астмы. *Пульмонология*. 2013;(1):49–53. <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2013-0-1-49-53>.
- Перельман Н.Л., Нахамчен Л.Г. Особенности качества жизни у больных бронхиальной астмой с гиперреактивностью дыхательных путей на физическую нагрузку. *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. 2017;64(1):8–13. https://doi.org/10.12737/article_5935f95d8a9ea1.99410501.
- Juniper E.F., Buist A.S., Cox F.M., Ferrie P.J., King D.R. Validation of a Standardized Version of the Asthma Quality of Life Questionnaire. *Chest*. 1999;115:1265–1270. <https://doi.org/10.1378/chest.115.5.1265>.
- Uchmanowicz B., Manulik S., Uchmanowicz I., Rosińczuk J. Health-Related Quality of Life in Patients with Bronchial Asthma. *Pneumonol Alergol Pol*. 2014;82(4):385–391. <https://doi.org/10.5603/piap.2014.0049>.
- Ненашева Н.М. Асманекс® Твистхейлер® – новый ингаляционный кортикостероид для улучшения приверженности лечению больных бронхиальной астмой. *Эффективная фармакотерапия. Пульмонология и оториноларингология*. 2012;(3):26–32. Режим доступа: <http://upload.iblock/93e/93e2d6a08504aca6e122fc048202400c.pdf>.
- Мельник Е.Б., Федив А.И. Качество жизни больных бронхиальной астмой в сочетании с ожирением в зависимости от обнаружения полиморфизма RS9939609 гена FTO и RS324011 гена STAT6. *Международный эндокринологический журнал*. 2017;13(6):424–428. <https://doi.org/10.22141/2224-0721.13.6.2017.112884>.
- Tohda Y., Iwanaga T., Sano H., Kume H., Hirata K., Ohkura N. et al. Improved Quality of Life in Asthma Patients under Long-Term Therapy: Assessed by AHQ-Japan. *Int J Clin Pract*. 2017;71(1):e12898. <https://doi.org/10.1111/ijcp.12898>.
- Lomper K., Chudiak A., Uchmanowicz I., Rosińczuk J., Jankowska-Polanska B. Effects of Depression and Anxiety on Asthma-Related Quality of Life. *Pneumonol Alergol Pol*. 2016;84(4):212–221. <https://doi.org/10.5603/PiAP.2016.0026>.
- Ненашева Н.М. Бронхиальная астма и сопутствующие заболевания: в фокусе аллергический ринит. *Практическая пульмонология*. 2014;(1):2–8. Режим доступа: http://www.atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/pulmo/AP_1_2014_02.pdf.
- Ненашева Н.М. Как упростить режим терапии бронхиальной астмы и улучшить контроль? *Практическая пульмонология*. 2019;(2):8–11. Режим доступа: http://www.atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/pulmo/pp_2_2019_08.pdf.
- Stucky B.D., Sherbourne C.D., Edelen M.O., Eberhart N.K. Understanding Asthma-Specific Quality of Life: Moving Beyond Asthma Symptoms and Severity. *Eur Respir J*. 2015;46(3):680–687. <https://doi.org/10.1183/09031936.00225014>.
- Боговин Л.В., Колосов В.П., Перельман Ю.М. *Нефармакологические способы достижения контроля бронхиальной астмы*. Владивосток: Дальнаука; 2016. 252 с. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25991418>.

References

- Demko I.V., Sobko E.A., Chubarova S.V., Solovyeva I.A., Kraposhina A.Yu., Medvedeva N.N. et al. Features of the Systemic Inflammation, External Respiration Functions and Morphological Structure of the Bronchial Mucous Membrane in Severe Bronchial Asthma. *Sibirskoye meditsinskoye obozreniye = Siberian Medical Review*. 2014;(5):47–52. (In Russ.) Available at: https://smr.krasgmu.ru/journal/1262_47-52.pdf.
- Sobko E.A., Demko I.V., Kraposhina A.Yu., Egorov S.A., Ischenko O.P., Soloveva I.A., et al. Quality of Life and Adherence to Therapy at Severe Bronchial Asthma. *Byulleten fiziologii i patologii dykhaniya = Bulletin Physiology and Pathology of Respiration*. 2019;(74):34–39. (In Russ.) <https://doi.org/10.36604/1998-5029-2019-74-34-39>.
- Shadchneva N.A., Solomennaya V.S., Feskova K.V. Studying of the Functional Indicators of External Respiration and Quality of Life in Patients with the Combination of Bronchial Asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Krymskiy terapevticheskiy zhurnal = Crimean Therapeutic Journal*. 2019;(2):66–70. (In Russ.) Available at: <http://crimjt.ru/JournalFiles/2019-2/OA-ShadchnevaSolomennayaFeskova-StudyingFunctionalIndicatorsExternalRespirationQualityLife.pdf>.
- Perelman N.L., Kolosov V.P. Long-Term Change in Health-Related Quality of Life in Patients with Asthma. *Pulmonologiya = Russian Pulmonology*. 2018;28(6):708–714. (In Russ.) <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2018-28-6-708-714>.
- Mahay G., Le Brun M., Taillé C. Asthma Exacerbations in Adults: Preventing and Treat. *Presse Med*. 2019;48(3 Pt 1):303–309. (In French) <https://doi.org/10.1016/j.lpm.2018.12.001>.
- Terekhova E.P., Nenasheva N.M., Terekhov D.V. Personalized Approach to the Choice of Inhaler and the Regimen for Asthma Treatment. *Prakticheskaya pulmonologiya = Practical Pulmonology*. 2019;(4):3–12. (In Russ.) Available at: http://www.atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/pulmo/pp_4_2019_3.pdf.
- Ovsyannikov N.V., Bilevich O.A., Zinchenko L.M., Kozlova E.A. New Opportunities in Achievement Control over the Course of Severe Bronchial Asthma. *Vestnik sovremennoy klinicheskoy meditsiny = Bulletin of Contemporary Clinical Medicine*. 2019;12(4):63–68. (In Russ.) [https://doi.org/10.20969/VSKM.2019.12\(4\).63-68](https://doi.org/10.20969/VSKM.2019.12(4).63-68).
- Ilyina N.I., Nenasheva N.M., Avdeev S.N., Aisanov Z.R., Arkhipov V.V., Vizel A.A. et al. Algorithm of Biophenotyping and Choice of Medication for Targeted Therapy of Severe Uncontrolled Asthma with Eosinophilic Type of Airways Inflammation. *Rossiyskiy allergologicheskiy zhurnal = Russian Allergological Journal*. 2017;14(3):5–18. (In Russ.) <https://doi.org/10.36691/RAJ308>.
- Mamlenkova E.A. Study and Assessment of Compliance of Patients with Allergic Rhinitis. The Role of the Nurse in Improving Adherence to Treatment. *Medsestra = Nurse*. 2010;(7):51–54. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21732207>.
- Zastrozhina A.K., Zakharova I.N., Sychev D.A. Bronchial Asthma: Pharmacogenetic Approaches to Optimization of Inhaled Glucocorticosteroid Therapy. *Rossiyskiy allergologicheskiy zhurnal = Russian Allergological Journal*. 2019;16(3):26–34. (In Russ.) <https://doi.org/10.36691/RAJ.2019.3.40459>.
- Leonteva N.M., Demko I.V., Sobko E.A., Ishchenko O.P. Level of Asthma Symptom Control and Adherence to Treatment in Young Patients. *RMZh. Meditsinskoye obozreniye = RMI. Medical Review*. 2020;4(4):180–185. (In Russ.) <https://doi.org/10.32364/2587-6821-2020-4-4-180-185>.
- Trushenko N.V., Belevsky A.S. Strategy for Increasing the Effectiveness of Inhalation Therapy of Bronchial Asthma: the Role of Easy Hauliers. *Astma i allergiya = Asthma and Allergies*. 2014;(4):24–29. (In Russ.) Available at: http://www.atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/astma/Asthma_4_2014_24.pdf.
- Kurbacheva O.M., Pavlova K.S. Changing the Basic Treatment as a Way to Achieve Asthma Control. *Rossiyskiy allergologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Allergy*. 2015;12(2):68–74. (In Russ.) <https://doi.org/10.36691/RAJ470>.
- Shartanova N.V. Influence of Delivery on Patients' Adherence to Therapy of Bronchoobstructive Diseases. *Rossiyskiy allergologicheskiy zhurnal = Russian Journal of Allergy*. 2014;11(5):40–45. (In Russ.) <https://doi.org/10.36691/RAJ515>.
- Panina N.T., Ilkovich M.M. Easy Hauliers in the Practice of Treating Patients with Bronchial Asthma. *Terapevticheskiy arkhiv = Therapeutic Archive*. 2013;(3):98–101. (In Russ.) Available at: <https://www.mediasphera.ru/issues/terapevticheskij-arkhiv/2013/3/030040-36602013318>.
- Nenasheva N.M. Adherence to the Treatment of Patients with Bronchial Asthma and Possible Strategies for Its Increase. *Prakticheskaya pulmonologiya = Practical Pulmonology*. 2014;(4):2–9. (In Russ.) Available at: http://www.atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/pulmo/pp_4_2014_02.pdf.
- Urek M.C., Tudorić N., Plavec D., Urek R., Koprivc-Milenović T., Stojić M. Effect of Educational Programs on Asthma Control and Quality of Life in Adult Asthma Patients. *Patient Educ Couns*. 2005;58(1):47–54. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2004.06.010>.
- Mishra R., Kashif M., Venkatram S., George T., Luo K., Diaz-Fuentes G. Role of Adult Asthma Education in Improving Asthma Control and Reducing Emergency Room Utilization and Hospital Admissions in an Inner City Hospital. *Can Respir J*. 2017;5681962. <https://doi.org/10.1155/2017/5681962>.
- Lukina Yu.V., Martsevich S.Yu., Kutishenko N.P. The Morisky-Green scale: the Pros and Cons of Universal Test, Correction of Mistakes. *Ratsional'naya farmakoterapiya v kardiologii = Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2016;12(1):63–65. (In Russ.) <https://doi.org/10.20996/1819-6446-2016-12-1-63-65>.
- Leshchenko I.V. Asthma Control: Actual Problems and Solutions in Real Clinical Practice. *Pulmonologiya = Russian Pulmonology*. 2019;29(3):346–352. (In Russ.) <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2019-29-3-346-352>.
- Vizel A.A., Vizel I.Yu., Salakhova I.N., Vafina A.R. Adherence in Bronchial Asthma and Chronic Obstructive Pulmonary Disease: from Problem to Solution. *Farmateka*. 2019;26(5):122–126. (In Russ.) <https://doi.org/10.18565/pharmateka.2019.5.122-126>.
- Plaza V., Fernández-Rodríguez C., Melero C., Cosío B.G., Entrenas L.M., de Llano L.P. et al. Validation of the 'Test of the Adherence to Inhalers' (TAI) for asthma and COPD patients. *J Aerosol Med Pulm Drug Deliv*. 2016;29(2):142–152. <https://doi.org/10.1089/jamp.2015.1212>.
- Normansell R., Kew K.M., Stovold E. Interventions to Improve Adherence to Inhaled Steroids for Asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;18(4):CD012226. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012226.pub2>.
- George M. Adherence in Asthma and COPD: New Strategies for an Old Problem. *Respir Care*. 2018;63(6):818–831. <https://doi.org/10.4187/respcare.05905>.
- Zagidullin S.Z., Galimova E.S., Sukhovskaya O.A., Ezhova G.Yu. Evaluation of Quality of Life in Patients with Asthma Exacerbation. *Pulmonologiya = Russian Pulmonology*. 2013;(1):49–53. (In Russ.) <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2013-0-1-49-53>.
- Perelman N.L., Nakhamchen L.G. Features of the Quality of Life in Patients with Asthma and with Airway Hyperresponsiveness to Physical Load. *Byulleten fiziologii i patologii dykhaniya = Bulletin of Respiratory Physiology and Pathology*. 2017;64(1):8–13. (In Russ.) https://doi.org/10.12737/article_5935f95d8a9ea1.99410501.
- Juniper E.F., Buist A.S., Cox F.M., Ferrie P.J., King D.R. Validation of a Standardized Version of the Asthma Quality of Life Questionnaire. *Chest*. 1999;115:1265–1270. <https://doi.org/10.1378/chest.115.5.1265>.
- Uchmanowicz B., Manulik S., Uchmanowicz I., Rosińczuk J. Health-Related Quality of Life in Patients with Bronchial Asthma. *Pneumonol Alergol Pol*. 2014;82(4):385–391. <https://doi.org/10.5603/piap.2014.0049>.
- Nenasheva N.M. Asmanex® Twistheiler® as a New Inhaled Corticosteroid to Improve Adherence to the Treatment of Patients with Bronchial Asthma. *Effektivnaya farmakoterapiya. Pul'monologiya i otorinolaringologiya = Effective Pharmacotherapy. Pulmonology and Otorhinolaryngology*. 2012;(3):26–32. (In Russ.) Available at: <https://umedp.ru/upload/iblock/93e/93e2d6a08504acae6122fc048202400c.pdf>.
- Melnik E.B., Fediv A.I. Quality of Life of Patients with Bronchial Asthma Combined with Obesity, Depending on the Identification of FTO RS9939609 and RS324011 STAT6 Gene Polymorphism. *Mezhdunarodnyy endokrinologicheskiy zhurnal = International Endocrinological Journal*. 2017;13(6):424–428. (In Russ.) <https://doi.org/10.22141/2224-0721.13.6.2017.112884>.
- Tohda Y., Iwanaga T., Sano H., Kume H., Hirata K., Ohkura N. et al. Improved Quality of Life in Asthma Patients under Long-Term Therapy: Assessed by AHQ-Japan. *Int J Clin Pract*. 2017;71(1):e12898. <https://doi.org/10.1111/ijcp.12898>.
- Lomper K., Chudiak A., Uchmanowicz I., Rosińczuk J., Jankowska-Polanska B. Effects of Depression and Anxiety on Asthma-Related Quality of Life. *Pneumonol Alergol Pol*. 2016;84(4):212–221. <https://doi.org/10.5603/PIAP.2016.0026>.
- Nenasheva N.M. Bronchial Asthma and Comorbidities: Focus on Allergic Rhinitis. *Prakticheskaya pulmonologiya = Practical Pulmonology*. 2014;(1):2–8. (In Russ.) Available at: http://www.atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/pulmo/AP_1_2014_02.pdf.
- Nenasheva N.M. How to Simplify the Treatment Regimen of Asthma and Improve Control? *Prakticheskaya pulmonologiya = Practical Pulmonology*. 2019;(2):8–11. (In Russ.) Available at: http://www.atmosphere-ph.ru/modules/Magazines/articles/pulmo/pp_2_2019_08.pdf.
- Stucky B.D., Sherbourne C.D., Edelen M.O., Eberhart N.K. Understanding Asthma-Specific Quality of Life: Moving Beyond Asthma Symptoms and Severity. *Eur Respir J*. 2015;46(3):680–687. <https://doi.org/10.1183/09031936.00225014>.
- Bogovin L.V., Kolosov V.P., Perelman Yu.M. *Non-Pharmacological Ways to Achieve Control of Bronchial Asthma*. Vladivostok: Dalnauka; 2016. 252 p. (In Russ.) Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25991418>.

Информация об авторах:

Собко Елена Альбертовна, д.м.н., профессор, профессор кафедры госпитальной терапии и иммунологии с курсом последипломного образования, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; заведующая отделением аллергологии, Краевая клиническая больница; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 3; <https://orcid.org/0000-0002-9377-5213>; sobko29@mail.ru

Демко Ирина Владимировна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой госпитальной терапии и иммунологии с курсом последипломного образования, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; заведующая легочно-аллергологическим центром, Краевая клиническая больница; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 3; <https://orcid.org/0000-0001-8982-5292>; demko64@mail.ru

Крапошина Ангелина Юрьевна, к.м.н., доцент, доцент кафедры госпитальной терапии и иммунологии с курсом последипломного образования, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; врач-пульмонолог отделения пульмонологии, Краевая клиническая больница; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 3; <https://orcid.org/0000-0001-6896-877X>; angelina-maria@inbox.ru

Гордеева Наталья Владимировна, к.м.н., доцент, доцент кафедры госпитальной терапии и иммунологии с курсом последипломного образования, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; врач-пульмонолог отделения пульмонологии, Краевая клиническая больница; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 3; <https://orcid.org/0000-0002-0586-8349>; natagorday@yandex.ru

Ищенко Ольга Петровна, к.м.н., ассистент кафедры госпитальной терапии и иммунологии с курсом последипломного образования, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; врач-аллерголог отделения аллергологии, Краевая клиническая больница; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 3; <https://orcid.org/0000-0002-1784-9356>; fridag@yandex.ru

Егоров Степан Александрович, ассистент кафедры госпитальной терапии и иммунологии с курсом последипломного образования, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; врач-аллерголог отделения аллергологии, Краевая клиническая больница; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 3; <https://orcid.org/0000-0003-0408-1840>; dlyavsego89@mail.ru

Окулова Дарья Николаевна, научный сотрудник кафедры госпитальной терапии и иммунологии с курсом последипломного образования, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; <https://orcid.org/0000-0003-0189-5419>; dasha_okulova@mail.ru

Смольников Никита Сергеевич, научный сотрудник кафедры госпитальной терапии и иммунологии с курсом последипломного образования, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; <https://orcid.org/0000-0002-6931-2091>; svd24akaza@gmail.com

Авдеева Александра Игоревна, научный сотрудник кафедры госпитальной терапии и иммунологии с курсом последипломного образования, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; 660022, Россия, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; <https://orcid.org/0000-0003-3656-5698>; avdeeva.alexandraa@yandex.ru

Information about the authors:

Elena A. Sobko, Dr. Sci. (Med.), Professor, Professor, Department of Hospital Therapy and Immunology with Postgraduate Education Course, Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voyno-Yasenetsky; 1, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia; Head of Allergology Department, Regional Clinical Hospital; 3, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-9377-5213>; sobko29@mail.ru

Irina V. Demko, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of Department of Hospital Therapy and Immunology with Postgraduate Education Course, Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voyno-Yasenetsky; 1, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia; Head of Pulmonary Allergology Center, Regional Clinical Hospital; 3, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-8982-5292>; demko64@mail.ru

Angelina Yu. Kraposhina, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Hospital Therapy and Immunology with Postgraduate Education Course, Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voyno-Yasenetsky; 1, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia; Pulmonologist, Pulmonology Department, Regional Clinical Hospital; 3, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia; <https://orcid.org/0000-0001-6896-877X>; angelina-maria@inbox.ru

Natalia V. Gordeeva, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Hospital Therapy and Immunology with Postgraduate Education Course, Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voyno-Yasenetsky; 1, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia; Pulmonologist, Pulmonology Department, Regional Clinical Hospital; 3, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-0586-8349>; natagorday@yandex.ru

Olga P. Ischenko, Cand. Sci. (Med.), Assistant, Department of Hospital Therapy and Immunology with Postgraduate Education Course, Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voyno-Yasenetsky; 1, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia; Allergologist, Allergology Department, Regional Clinical Hospital; 3, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-1784-9356>; fridag@yandex.ru

Stepan A. Egorov, Assistant, Department of Hospital Therapy and Immunology with Postgraduate Education Course, Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voyno-Yasenetsky; 1, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia; Allergologist, Allergology Department, Regional Clinical Hospital; 3, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-0408-1840>; dlyavsego89@mail.ru

Daria N. Okulova, Research Associate, Department of Hospital Therapy and Immunology with Postgraduate Education Course, Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voyno-Yasenetsky; 1, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-0189-5419>; dasha_okulova@mail.ru

Nikita S. Smolnikov, Research Associate, Department of Hospital Therapy and Immunology with Postgraduate Education Course, Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voyno-Yasenetsky; 1, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia; <https://orcid.org/0000-0002-6931-2091>; svd24akaza@gmail.com

Alexandra I. Avdeeva, Research Associate, Department of Hospital Therapy and Immunology with Postgraduate Education Course, Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F. Voyno-Yasenetsky; 1, Partizan Zheleznyak St., Krasnoyarsk, 660022, Russia; <https://orcid.org/0000-0003-3656-5698>; avdeeva.alexandraa@yandex.ru