

DOI: <https://doi.org/10.17816/PED14269-77>

Обзорная статья

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ ПОДРОСТКОВ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

© З.В. Нестеренко, О.В. Лагно

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

Для цитирования: Нестеренко З.В., Лагно О.В. Особенности современного мониторинга состояния подростков с бронхиальной астмой // Педиатр. – 2023. – Т. 14. – № 2. – С. 69–77. DOI: <https://doi.org/10.17816/PED14269-77>

В статье приведен обзор литературы, включивший современные данные отечественных и зарубежных исследователей об особенностях клинического течения, трудностях диагностики и наблюдения за подростками, страдающими бронхиальной астмой в связи с неяркой выраженностю симптомов, психоэмоциональными характеристиками этого возраста, сложностью формирования приверженности терапии, недооценкой своего состояния, трудностями в общении с врачом, родителями. С учетом специфических подростковых особенностей при составлении специалистом терапевтической программы необходимо учитывать образ жизни подростка, его потребности, что поможет обеспечить мониторинг качества проведения терапии, формирование приверженности лечению, предупреждение прогрессирования заболевания. Недостаточный контроль симптомов астмы вызывает необходимость совершенствования медицинской помощи пациентам подросткового возраста. Одно из современных направлений в этой области – дистанционные телекоммуникационные и информационные технологии, которыми охотно и успешно овладевают подростки, что позволяет значительно повысить качество наблюдения, уровень приверженности лечению и контролировать процесс клинического развития бронхиальной астмы.

Ключевые слова: бронхиальная астма; подростки; приверженность терапии; профилактика обострений; телекоммуникационный и информационный мониторинг.

Поступила: 27.02.2023

Одобрена: 15.03.2023

Принята к печати: 28.04.2023

DOI: <https://doi.org/10.17816/PED14269-77>

Review Article

FEATURES OF MODERN MONITORING OF THE CONDITION OF ADOLESCENTS WITH ASTHMA

© Zoia V. Nesterenko, Olga V. Lagno

Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia

For citation: Nesterenko ZV, Lagno OV. Features of modern monitoring of the condition of adolescents with asthma. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2023;14(2):69–77. DOI: <https://doi.org/10.17816/PED14269-77>

The article reviews the literature, including current data of domestic and foreign researchers on the features of the clinical course, the difficulties of diagnosing and monitoring adolescents with asthma due to the mild severity of symptoms, psycho-emotional characteristics of this age, the difficulty of forming adherence to therapy, underestimating one's condition, difficulties in communication with the doctor, parents. Taking into account the specific adolescent characteristics, when drawing up a therapeutic program by a specialist, it is necessary to take into account the lifestyle of a teenager, his needs, which will help to ensure monitoring of the quality of therapy, the formation of adherence to treatment, and the prevention of disease progression. Insufficient control of asthma symptoms necessitates the improvement of medical care for adolescent patients. One of the modern directions in this area is the use of remote telecommunication and information technologies, which are readily and successfully mastered by adolescents, which can significantly improve the quality of observation, the level of adherence and control the process of clinical development of asthma.

Keywords: asthma; adolescents; adherence to therapy; prevention of exacerbations of asthma; telecommunication and information monitoring.

Received: 27.02.2023

Revised: 15.03.2023

Accepted: 28.04.2023

ВВЕДЕНИЕ

За последние десятилетия в связи с ухудшением экологической ситуации, стремительным развитием высоких технологий отмечается значительный рост аллергических заболеваний: атопического дерматита (АД), аллергического ринита (АР), бронхиальной астмы (БА). В настоящее время БА считается одним из самых распространенных хронических заболеваний. Наиболее часто дебют БА наблюдается в детском и подростковом возрасте [2, 10, 19]. Особую тревогу вызывает астма среди подростков. Около 80 % случаев смерти от БА приходится на подростковый возраст. Эмоциональная неустойчивость, неуверенность в себе, замкнутость у больных БА подростков нарушают формирование самооценки, доверительных отношений со взрослыми. Отсутствие комплаенса между больными астмой подростками, родителями и врачом лежит в основе потери контроля над течением заболевания [9, 13]. Высокая гетерогенность БА требует не только фено-/эндотипической детализации, выявления триггеров обострений, но и анализа возрастной динамики, оценки прогноза течения. Необходимо технически совершенствовать мониторинг основных показателей тяжести БА, качества проведения подростком ингаляций лекарственными препаратами, тщательности соблюдения врачебных рекомендаций. Основываясь на научных данных и уровне возможностей технических средств, целесообразно разработать и использовать отечественные дистанционные технологии, направленные на улучшение контроля над заболеванием. Неуклонное развитие телекоммуникационных технологий привело к созданию в здравоохранении комплекса дистанционных услуг — телемедицины.

Бронхиальная астма — это гетерогенное воспалительное заболевание. Фено- и эндотипирование заболевания важно для выбора оптимальной терапии при астме, так как позволяет обеспечить дифференцированный подход к лечению, разработку индивидуальных схем терапии. Одним из главных факторов, формирующих фенотип астмы, является возраст. БА может дебютировать как в детском, так и в подростковом возрасте. При этом частым проявлением заболевания у подростков является бронхоспазм, вызванный физической нагрузкой. Следует также учитывать, что пациенты этой возрастной группы нередко курят, а страх удушья формирует тревожность, чувство отверженности, подкрепляемые переживаниями своего отличия от сверстников [2, 9, 14, 18, 19].

На распространенность и тяжесть течения БА в подростковом периоде влияют генетические факторы, микроокружение, климат, качество

и регулярность питания, интенсивность учебной и физической нагрузки. Связь бронхиальной гиперреактивности при БА со степенью загрязнения окружающей среды указывает на возможную роль урбанизации в формировании этой патологии. Тяжелое течение БА в начале проявления заболевания в подростковом возрасте у 93 % больных остается тяжелым и в последствии, несмотря на проводимую терапию [4, 5, 9, 11, 16]. Нельзя не учитывать и психологические особенности, свойственные подростковому возрасту: психическая лабильность, склонность к депрессии, чувство ущербности по поводу заболевания, страх насмешек со стороны сверстников при соблюдении гипоаллергенного режима, вредные привычки (особенно курение), игнорирование рекомендаций лечащего врача и т. д. [6, 9, 15].

ДИАГНОСТИКА БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ПОДРОСТКОВ

Многие клиницисты отмечают трудности в диагностике БА в подростковом возрасте из-за наличия длительных бессимптомных периодов, что ухудшает прогноз заболевания при отсутствии адекватной терапии.

Течение БА у подростков не всегда соответствует классическому проявлению заболевания, что связывают с особенностями этого периода (от 10 до 20 лет), когда завершается половое развитие (от появления вторичных половых признаков до наступления половой зрелости). Психологически поведение, свойственное детям, сменяется поведением, характерным для взрослых; происходит переход от полной социально-экономической зависимости от взрослых к относительной социальной независимости. Однако подростки очень редко считают критерием взрослости необходимость внутренних психологических изменений или способности к ответственным самостоятельным поступкам. К проблемам подросткового периода относят не только интенсивное физическое, половое, психосоциальное развитие, но и изменение клинического течения заболеваний [6–9].

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ

Клинические проявления БА у подростков характеризуются большей, чем у взрослых, выраженностью гиперсекреторных и бронхоспастических симптомов. Распространенность БА в подростковом возрасте значительно выше показателей официальной статистики, что объясняется особенностями диагностического процесса и прежде всего низким уровнем обращаемости подростков за медицинской помощью.

Перед рассмотрением диагноза «тяжелая бронхиальная астма» у подростка необходимо исключить наиболее часто встречающиеся проблемы:

- плохая техника ингаляции (до 80 % пациентов);
- низкая приверженность лечению (до 50 % пациентов);
- ошибочный диагноз БА;
- наличие сопутствующих заболеваний, влияющих на течение БА;
- продолжающийся контакт с триггером (аллерген при подтвержденной сенсибилизации, профессиональный триггер) [2].

Нередко плохо контролируемая астма у подростков ассоциируется с большими психологическими проблемами в семье [1, 2, 6, 7, 9].

Среди подростков чаще преобладает легкая форма БА, однако трудности достижения комплаенса между подростками, родителями и врачом обусловливают именно у них более высокую частоту тяжелого обострения заболевания, достигающую 30–40 %. У детей с атопической формой БА как при интермиттирующем, так и при легком персистирующем течении выявлено абсолютное или относительное доминирование симпатических влияний на фоне различной степени снижения парасимпатической активности, что объясняется компенсаторной реакцией организма при хроническом аллергическом воспалении [3]. «Мозаичность» вегетативного тонуса отмечают многие специалисты, что связано с функциональным состоянием вегетативной нервной системы у больных БА, вагосимпатической дистонией с вегетативным дисбалансом не только в период обострения болезни, но и сохранение его во внеприступном периоде [3, 6].

Как результат трудностей взаимопонимания с подростками среди основных причин смертельного исхода при БА зарегистрированы внезапная отмена или снижение дозы принимаемых гормональных препаратов в течение последнего месяца, передозировка β_2 -агонистов и теофиллина, что особенно опасно при выраженном вегетативном дисбалансе [1, 3, 4, 6].

Врачам, осматривающим подростков с любыми респираторными жалобами, рекомендуется задавать вопросы о симптомах БА с целью ее исключения [2]. Очень важно обсудить выбор профессии с подростками, страдающими астмой и указать на профессии, которые увеличивают риск ухудшения ее симптомов; необходимо информировать о рисках табака, дать совет о прекращении курения или рекомендовать не начинать курить.

Целесообразно учитывать предпочтения подростков в выборе ингалятора как фактор по-

вышения приверженности к лечению, выявлять причины, влияющие на правильность техники использования ингалятора в реальных условиях, таких как школа [2]. Необходимо расспрашивать подростка при беседах о возможном применении альтернативных методик, вопреки рекомендуемым, что служит маркером низкого комплаенса и часто снижает эффективность адекватной терапии, создает угрозу формирования осложнений [2, 19].

Основная цель лечения больных БА — достижение и длительное поддержание контроля заболевания: минимум симптомов, включая ночные, или их отсутствие, минимальные нечастые обострения, отсутствие состояний, требующих неотложной помощи. Лечение больных астмой проводится длительно, как правило пожизненно. Тактика лечения БА представляет собой ступенчатый подход с использованием лекарственных препаратов в зависимости от тяжести проявлений. Врач определяет степень тяжести и схему лечения.

Назначенная медикаментозная терапия проводится на фоне соблюдения гипоаллергенного режима, предотвращения контактов подростка с аллергенами. БА у молодых пациентов может успешно контролироваться современными фармакологическими средствами при условии адекватного восприятия болезни пациентом, здорового и активного образа жизни, регулярного наблюдения у специалиста [5, 9, 18].

Однако, несмотря на наличие согласительных документов, руководств и эффективных препаратов для лечения БА, у многих пациентов не удается достичь хорошего контроля заболевания. Согласно рекомендациям [2, 19] используется несколько групп лекарственных препаратов, порядок, дозировку и комбинацию которых определяет исключительно лечащий врач, исходя из каждой конкретной ситуации. Неправильно подобранное лечение может вызывать побочные эффекты и приводить к обострению болезни. Недопустимым является самолечение подростка [2, 4, 5, 19].

У пациентов с трудно контролируемой БА рекомендуется проводить терапию, соответствующую 4–5-й ступеням лечения БА, микроскопическое исследование нативного препарата мокроты с исследованием эозинофилов для коррекции объема стероидной терапии [2, 18, 19].

Роль родителей в достижении контроля над БА подростка не менее важна. Это не только приобретение необходимых лекарств, контроль за их регулярным приемом, но и поддержание доверительных отношений с подростком [2, 18, 19]. В каждом пятом случае (20,6 %) родители не проявляют заинтересованности в лечебном процессе, в связи

с чем затруднены партнерские взаимоотношения «пациент – врач». 44,5 % родителей, наоборот, склонны к гипероценке степени тяжести БА подростка, а 3,2 % недооценивают проблемы астмы у своего ребенка [1].

Социологические опросы подростков с БА показывают, что почти две трети из них воспринимают астму как не слишком серьезное заболевание, не угрожающее жизни и не требующее особого внимания. Пациенты мало знают о причинах возникновения астмы, а многие просто «не задумывались над этим» [1, 4].

Сильное желание избавиться от опеки родителей приводит подростков в сомнительные компании, к алкоголизму, курению, наркотикам, что усугубляет тяжесть БА. Считая себя «дефектными», молодые люди стесняются пользоваться ингаляторами, не получая необходимого лечения [1].

ЗНАЧЕНИЕ ПРИВЕРЖЕННОСТИ ПОДРОСТКА С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ К ПРОВОДИМОЙ ТЕРАПИИ

Низкая приверженность лечению категории пациентов подросткового возраста ассоциируется с возникновением неотложных состояний, частым приемом пероральных глюкокортикоидов, высокой потребностью в β 2-агонистах короткого действия, риском формирования осложнений, повышением потребности в госпитализации, снижением качества жизни, увеличением затрат на лечение, многочисленными трудностями в осуществлении контроля и реальной угрозой летального исхода [1, 4, 20]. Несмотря на достигнутые успехи в терапии БА у детей, создание новых ингаляционных устройств с минимальными трудностями в использовании, растет число пациентов, по тем или иным причинам не выполняющих лечебные рекомендации. В формировании приверженности большое значение имеют: социальные отношения (между сверстниками, семьей, родителями, школой), восприятие болезни и приверженность к терапии. Кроме того, недостаточность знаний о сущности болезни, необходимости и важности терапии значительно снижают мотивацию к выполнению рекомендаций врача. Подростки обычно принимают менее половины от назначаемых врачом лекарств. Степень приверженности к лечению ниже 50 % [5]. Истинная приверженность подразумевает не только соблюдение режима дозирования лекарства, но и правильную технику ингаляции [2, 4, 19].

Неприверженность лечению может быть преднамеренной и непреднамеренной. Преднамеренная приверженность носит эмоционально-волевой характер и приводит к формированию воображаемых

препятствий: боязни побочных эффектов на фоне приема стероидов, надуманных страхов и тревоги во время приема препарата, убеждения о неэффективности проводимой терапии, сложный режим дозирования, непонимание инструкции, отрицание заболевания, отсутствие мотивации. Данный вид неприверженности может легко корректироваться с помощью индивидуальных бесед с врачом о важности и минимальных рисках проводимой противовоспалительной терапии.

Непреднамеренная неприверженность может быть результатом высокой стоимости лекарств, забывчивости, трудностей с использованием ингалятора, ограниченных личных или государственных ресурсов, непрофессиональных рекомендаций со стороны врача или недостаточная осведомленность как пациентов, так и родителей [18, 20].

В подростковом возрасте из-за особенностей психоэмоциональной сферы наиболее частыми причинами, влияющими на режим использования ингалятора, могут быть следующие: отрицание заболевания и непонимание цели лекарственной терапии подростком; ошибочное понимание природы астмы (астма воспринимается как эпизодическое состояние, а не как хронический процесс); препараты для базисной терапии используют по потребности; повышенная занятость / высокая учебная нагрузка [5, 18, 20].

Образовательные программы для подростков, грамотные формы психологической и социальной поддержки, развивающиеся в объединениях сверстников с астмой, играют существенную роль в формировании приверженности.

В педиатрической практике недостаточно внимания уделяется методам коррекции вегетативных и психоэмоциональных нарушений у больных, что может оказать отрицательное воздействие на течение заболевания.

Психоэмоциональные показатели, дисфункция вегетативной нервной системы значительно влияют на клиническое течение БА у подростков. Помимо физических страданий астма вызывает травматические эмоциональные последствия, накладывающие определенный отпечаток на личность больного. В поведении больных БА часто обнаруживаются агрессивные реакции, за которыми нередко стоит скрытое желание нежности и близости, потребность в любви и поддержке. Для этих пациентов характерен высокий уровень негативных эмоций, более бедное воображение, неспособность отличить эмоциональные проблемы от переживаемых физических нарушений (так называемые черты алекситимии) и очень выраженная потребность быть рядом с родителями [6, 9].

Для полноценного наблюдения за подростками с БА необходимо: активное участие родителей, сотрудничество с лечащим врачом, координирующим весь процесс наблюдения, доверительные отношения с больным [6]. Мониторинг приверженности лечению, контроль техники ингаляции составляют основу эффективности терапии БА [18, 21, 22].

Большинство родителей не осознает огромного значения профилактики прогрессирования астмы. В ходе наблюдения для подростка должна быть предусмотрена возможность индивидуального распроса без участия родителей/опекунов, с тем чтобы обсудить наедине с подростком такие деликатные вопросы, как курение, сексуальные проблемы и состояние психического здоровья на условиях конфиденциальности. Подростки могут быть обеспокоены воздействием лечения на свои физические или сексуальные возможности и отказываться от терапии. Следует учитывать эти особенности. Развитие партнерства врач – подросток возможно только на основе эмпатического подхода [1]. В настоящее время совместные усилия специалистов, систематическое планирование и наличие рабочей сети для внедрения стандартов оказания помощи пациентам позволяют достигать высокого контроля симптомов БА и повышать качество жизни в подростковом возрасте [17].

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ НАБЛЮДЕНИИ ЗА ПОДРОСТКАМИ С БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Наблюдение за пациентами с БА в здравоохранении основано на постоянном совершенствовании уже существующей системы; применение телекоммуникаций в сочетании с информационными технологиями дает возможность использовать новые способы взаимодействия врача, подростка и его родителей, обеспечивая доступ к оценке состояния здоровья, диагностике, вмешательству, консультациям, наблюдению и информации на расстоянии. Пациенты имеют возможность продуктивнее контролировать свое состояние, преодолевая два существенных барьера: время и расстояние [12, 18]. Использование телекоммуникаций и информационных технологий для обеспечения доступа к оценке состояния здоровья, диагностике, вмешательству, консультациям, наблюдению и информации на расстоянии определяется как телемедицина.

В связи с тем, что недостаточный контроль симптомов астмы вызывает необходимость совершенствования медицинской помощи этой категории больных [12], для решения задачи по улучшению диагностики и контроля БА рационально использовать доступные дистанционные технологии,

особенно для пациентов с неконтролируемым течением заболевания. Раннее выявление ухудшения контроля над симптомами БА, своевременное профилактическое вмешательство могут предотвратить обострение, улучшить качество жизни подростков, снизить риск летального исхода и соответствующие экономические затраты [12]. Персистирующее течение БА требует регулярного мониторинга, ежедневного самоконтроля, индивидуальной оценки симптомов и/или функциональных показателей. Телемедицина подразумевает обязательное использование информационных систем, где хранится вся медицинская информация о детях и их родителях (в качественных телемедицинских сервисах у каждого пациента есть «Личный кабинет»).

Подростки с БА охотно используют мобильные приложения с целью облегчения управления течением заболевания, включающие: отслеживание информации о здоровье, мониторинг симптомов и триггеров приступов БА; обеспечение связи между пациентами, членами семьи и персоналом, ухаживающим за больным человеком; улучшение доступа пациентов к медицинской информации о БА и аллергии; контроль за использованием лекарств и приверженность к лечению; установку напоминания о приеме лекарства.

Телемедицина имеет потенциал улучшить мониторинг астмы за счет повышения доступности помощи для пациентов, более раннего выявления обострений или потери контроля над астмой [18].

Однако телемедицина может снижать у подростка авторитет врача как основного специалиста при использовании информационных программ. С другой стороны, в такой ситуации подростки смелее могут заявить о своих опасениях и выразить свои желания и предпочитать дистанционное общение личным визитам к врачу. Молодые пациенты, как правило, охотно работают с предложенными компьютерными программами.

Существуют также риски, связанные с использованием телемедицины для мониторинга астмы, технического характера. Пациенты, неудовлетворенные дистанционным посещением, обычно сталкивались с техническими проблемами во время встречи, поэтому важно иметь планы на случай непредвиденных обстоятельств, когда возникнут технические препятствия.

Необходимость непосредственного физического обследования оценивается врачом в каждом конкретном случае: для кодирования текущей процедурной терминологии при первом контакте или если обследование необходимо по медицинским показаниям для пациента. В случае, если дистанционное посещение не принесло положительных

результатов, тип встречи также должен соответствовать типу медицинского осмотра, необходимого для постановки диагноза. Мониторинг контроля БА у подростков с использованием телемедицины может осуществляться только при подтвержденном диагнозе [18]. Постоянных пациентов все же можно осмотреть дистанционно; однако первоначальные визиты требуют физикального осмотра.

Следует обратить внимание на перспективность улучшения плохой приверженности лечению с помощью различных стратегий коммуникации и управления, включая совместное принятие решений и личные планы действий при астме, мониторинг качества соблюдения подростком режима проведения ингаляционной терапии. Возможна коррекция лечения, диспансерного наблюдения, интерпретация различных анализов и исследований, а также другие медицинские сервисные услуги, которые позволят отказаться от опасной самодиагностики и лечения и получить при этом качественную дистанционную поддержку высококлассного специалиста.

Проблема использования пациентами созданных мобильных приложений — сложный интерфейс. По результатам многих исследований созданы системы для прогнозирования приступа астмы и мониторинга состояния больного с использованием статистических или традиционных методов машинного обучения, интеллектуального анализа данных, которые, к сожалению, понятны для исследователей (математиков, программистов, научных работников), в то время как их интерпретация и понимание для пациента в подростковом возрасте зачастую трудны, а иногда и невозможны [12]. В литературе неоднократно подчеркивалось, что модели прогнозирования должны быть визуализированы в простом и понятном формате, чтобы пациенты могли использовать их эффективно.

В настоящий момент требуются новые разработки, совершенствующие технологии для дистанционной регистрации, передачи и обработки данных. Полезными представляются и многофакторные программы ежедневного мониторинга окружающей среды, а также отработка схем взаимодействия всех участников процесса оказания данного вида медицинской помощи [12].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Продолжающийся рост аллергических заболеваний, высокий процент частоты БА, проявляющей себя в подростковом возрасте, диагностические проблемы в связи с наличием длительных бессимптомных периодов заболевания, особенностей клинического течения, психо-эмоциональных реак-

ций подростков, с отсутствием изменений объективных показателей, а также высокая смертность от БА в этом возрасте вызывает необходимость ранней диагностики БА у молодых пациентов с назначением адекватного лечения, что определяет дальнейший прогноз болезни. Определение фено-/эндотипов астмы у подростков, понимание роли рискованных форм поведения, обеспечение эмпатического партнерства врач — подросток, родители — подросток, а также получение пациентом адекватной эффективной терапии позволят обеспечить глубокую основу будущих стратегий для индивидуального прогнозирования развития астмы, течения заболевания и профилактики. Представляется важным дальнейшее развитие и изучение телемониторинга, совершенствование его использования в ведении пациентов с БА на уровне амбулаторного звена оказания медицинской помощи с формированием высокого уровня приверженности лечению, что позволит достичь необходимого контроля симптомов БА и повысить качество жизни в подростковом возрасте.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

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

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

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

ADDITIONAL INFORMATION

Authors' contribution. Thereby, all authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Астафьева Н.Г., Гамова И.В., Удовиченко Е.Н., и др. Клинические фенотипы бронхиальной астмы у подростков: трудности диагностики и терапии // Лечебный врач. 2015. № 6. С. 12.
2. Министерство здравоохранения РФ. Бронхиальная астма. Клинические рекомендации РФ. Москва, 2021. 118 с.

3. Буряк В.Н., Антонова Т.И., Дудко М.В., и др. Исходный вегетативный тонус при легком течении атопической бронхиальной астмы у детей // Педиатр. 2021. Т. 12, № 2. С. 13–18. DOI: 10.17816/PED12213-18
4. Вишнева Е.А., Намазова-Баранова Л.С., Алексеева А.А., и др. Бронхиальная астма у детей. Достижение контроля и предотвращение обострений // Фарматека. 2014. № 1. С. 33–39.
5. Добрынина Е.А., Вишнева Е.А., Алексеева А.А., и др. Современные стратегии терапии персистирующей бронхиальной астмы у подростков // Педиатрическая фармакология. 2017. Т. 14, № 5. С. 386–391. DOI: 10.15690/pf. v14i5.1787
6. Дракина С.А., Перевошикова Н.К. Психовегетативные особенности подростков с бронхиальной астмой // Мать и дитя в Кузбассе. 2012. № 1. С. 3–7.
7. Закиров Ф.Р., Шестакова М.Д. Бронхиальная астма и заболевания желудочно-кишечного тракта у детей. Механизмы взаимосвязи // Университетский терапевтический вестник. 2020. Т. 2, № 4. С. 86–97.
8. Куликов А.М., Медведев В.П. Подростковая медицина: проблемы и перспективы // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. 2009. Т. 1, № 2. С. 83–93.
9. Курбачева О.М., Исакова И.И., Павлова К.С. Бронхиальная астма у подростков. Трудности пубертатного периода // Фарматека. 2017. № 1. С. 50–52.
10. Лаврова О.В., Петрова М.А. Первые результаты анализа распространенности аллергических заболеваний у женщин детородного возраста в г. Санкт-Петербурге // Медицинский альянс. 2017. № 4. С. 88–91.
11. Нестеренко З.В., Лагно О.В., Панков Е.А. Поиск новых терапевтических мишеней при бронхиальной астме (обзор литературы) // Педиатр. 2022. Т. 13, № 5. С. 71–80. DOI: 10.17816/PED13571-80
12. Смирнова М.И., Антипушина Д.Н., Драпкина О.М. Дистанционные технологии ведения больных бронхиальной астмой // Профилактическая медицина. 2019. Т. 22, № 6. С. 125–132. DOI: 10.17116//profmed201922061125
13. Суховская О.А., Титова О.Н., Куликов В.Д. Отказ от табакокурения в подростковом возрасте (обзор литературы) // Наркология. 2021. Т. 20, № 9. С. 61–67. DOI: 10.25557/1682-8313.2021.09.61-67
14. Титова О.Н., Куликов В.Д. Динамика показателей заболеваемости бронхиальной астмой взрослого населения Санкт-Петербурга // Медицинский альянс. 2017. № 1. С. 59–67.
15. Титова О.Н., Куликов В.Д. Динамика показателей заболеваемости и смертности от бронхиальной астмы взрослого населения Северо-Западного федерального округа // Медицинский альянс. 2021. Т. 9, № 3. С. 31–39. DOI: 10.36422/23076348-2021-9-3-31-39
16. Титова О.Н., Куликов В.Д. Заболеваемость и смертность от болезней органов дыхания взрослого населения Санкт-Петербурга // Медицинский альянс. 2019. Т. 7, № 3. С. 42–48.
17. Черняк Б.А., Иванов А.Ф. Клинико-функциональные особенности эволюции бронхиальной астмы у молодых пациентов, болеющих с детского возраста // Сибирский медицинский журнал. 2013. № 6. С. 69–82.
18. National Guideline Centre. Asthma: diagnosis and monitoring of asthma in adults, children and young people. 2017. 323 p.
19. Global Initiative for Asthma. [Электронный ресурс]. Global strategy for asthma management and prevention / updated 2020 [дата обращения: 11.03.2023] Доступ по: https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2020/06/GINA-2020-report_20_06_04-1-wms.pdf
20. Klok T., Kaptein A.A., Brand P.L.P. Non-adherence in children with asthma reviewed: The need for improvement of asthma care and medical education // Pediatr Allergy Immunol. 2015. Vol. 26, No. 3. P. 197–205. DOI: 10.1111/pai.12362
21. Koster E.S., Philbert D., Winters N.A., Bouvy M.L. Adolescents' inhaled corticosteroid adherence: the importance of treatment perceptions and medication knowledge // J Asthma. 2015. Vol. 52, No. 4. P. 431–437. DOI: 10.3109/02770903.2014.979366
22. Withers A.L., Green R. Transition for adolescents and young adults with asthma // Front Pediatr. 2019. Vol. 7. P. 301–308. DOI: 10.3389/fped.2019.00301

REFERENCES

1. Astafeva NG, Gamova IV, Udovichenko EN, et al. Klinicheskie fenotipy bronkhial'noi astmy u podrostkov: trudnosti diagnostiki i terapii. *Lechasi v rach.* 2015;(6):12. (In Russ.)
2. Ministerstvo zdravookhraneniya RF. *Bronkhial'naya astma. Klinicheskie rekomendatsii RF.* Moscow, 2021. 118 p. (In Russ.)
3. Buryak VN, Antonova TI, Dudko MV, et al. Initial vegetative tone in mild atopic asthma in children. *Pediatrician (St. Petersburg).* 2021;12(2):13–18. (In Russ.) DOI: 10.17816/PED12213-18
4. Vishneva EA, Namazova-Baranova LS, Alexeeva AA, et al. Bronchial asthma in children. Achieving of control and prevention of exacerbations. *Farmateka.* 2014;(1):33–39. (In Russ.)
5. Dobrynnina EA, Vishneva EA, Alexeeva AA, et al. Modern strategies for the therapy of persistent bronchial asthma in adolescents. *Pediatric pharmacology.* 2017;14(5):386–391. (In Russ.) DOI: 10.15690/pf. v14i5.1787
6. Drakina SA, Perevoshikova NK. Psycho-vegetative characteristics of teenagers with a bronchial asthma. *Mother and Baby in Kuzbass.* 2012;(1):3–7. (In Russ.)

7. Zakirov FR, Shestakova MD. Bronchial asthma and diseases of the gastrointestinal tract in children. The mechanisms of interconnection. *University therapeutic journal*. 2020;2(4):86–97. (In Russ.)
8. Kulikov AM, Medvedev VP. Adolescent medicine: problems and perspective. *Herald of North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov*. 2009;1(2):83–93. (In Russ.)
9. Kurbacheva OM, Isakova II, Pavlova KS. Bronchial asthma in teenagers. Difficulties of puberty. *Farmateka*. 2017;(1):50–52. (In Russ.)
10. Lavrova OV, Petrova MA. The first results of the analysis of the prevalence of allergic diseases in women of childbearing age in St. Petersburg. *Medical Alliance*. 2017;(4):88–91. (In Russ.)
11. Nesterenko ZV, Lagno OV, Pankov EA. Search for new therapeutic targets in asthma. Review. *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2022;13(5):71–80. (In Russ.) DOI: 10.17816/PED13571-80
12. Smirnova MI, Antipushina DN, Drapkina OM. Tele-management technologies for patients with asthma (a review of scientific literature). *Profilakticheskaya Meditsina*. 2019;22(6):125–132. (In Russ.). DOI: 10.17116//profmed201922061125
13. Sukhovskaya OA, Titova ON, Kulikov VD. Cognitive defect in nicotine withdrawal (review). *Narcology*. 2021;20(9):61–67. (In Russ.) DOI: 10.25557/1682-8313.2021.09.61-67
14. Titova ON, Kulikov VD. Dynamics of asthma morbidity among adult population Petersburg. *Medical alliance*. 2017;(1):59–67. (In Russ.)
15. Titova ON, Kulikov VD. Bronchial asthma incidence and mortality dynamics in adult population of the North-Western Federal District. *Medical alliance*. 2021;9(3):31–39. (In Russ.) DOI: 10.36422/23076348-2021-9-3-31-39
16. Titova ON, Kulikov VD. Morbidity and mortality from respiratory diseases adult population of St. Petersburg. *Medical alliance*. 2019;7(3):42–48. (In Russ.)
17. Chernyak BA, Ivanov AF. Clinical and functional features of the evolution of bronchial asthma in young patients, who suffer with the disease from childhood. *Siberian medical journal*. 2013;(6):69–82. (In Russ.)
18. National Guideline Centre. *Asthma: diagnosis and monitoring of asthma in adults, children and young people*. 2017. 323 p.
19. Global Initiative for Asthma [Internet]. Global strategy for asthma management and prevention / updated 2020 [cited 11 March 2023]. Available at: https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2020/06/GINA-2020-report_20_06_04-1-wms.pdf
20. Klok T, Kaptein AA, Brand PLP. Non-adherence in children with asthma reviewed: The need for improvement of asthma care and medical education. *Pediatr Allergy Immunol*. 2015;26(3):197–205. DOI: 10.1111/pai.12362
21. Koster ES, Philbert D, Winters NA, Bouvy ML. Adolescents' inhaled corticosteroid adherence: the importance of treatment perceptions and medication knowledge. *J Asthma*. 2015;52(4):431–437. DOI: 10.3109/02770903.2014.979366
22. Withers AL, Green R. Transition for adolescents and young adults with asthma. *Front Pediatr*. 2019;7: 301–308. DOI: 10.3389/fped.2019.00301

◆ Информация об авторах

***Зоя Васильевна Нестеренко** – д-р мед. наук, профессор кафедры пропедевтики детских болезней с курсом общего ухода за детьми. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9522-897X>;
e-mail: zvnesterenko@gmail.com

Ольга Васильевна Лагно – канд. мед. наук, доцент кафедры пропедевтики детских болезней с курсом общего ухода за детьми. ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия. eLibrary SPIN: 9224-1411; e-mail: olga1526@yandex.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

◆ Information about the authors

***Zoia V. Nesterenko** – MD, PhD, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Propediatics Childhood Diseases with a Course of care for Patients General Care. St. Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health of Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9522-897X>;
e-mail: zvnesterenko@gmail.com

Olga V. Lagno – MD, PhD, Associate Professor, Department of Propediatics Childhood Diseases with a Course of Care for Patients General Care. St. Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health of Russian Federation, Saint Petersburg, Russia. eLibrary SPIN: 9224-1411; e-mail: olga1526@yandex.ru