

ЗДОРОВЬЕ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2019

Шангареева З.А.^{1,2}, Уразбахтина Ю.О.¹, Дёмин А.Ю.¹, Бадретдинова Р.Р.², Давлятова Э.Н.²

ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ И МОНИТОРИНГА БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ У ДЕТЕЙ

¹ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет», 450008, г. Уфа, Россия;

²ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет», 450005, г. Уфа, Россия

Цель исследования: оценка диагностических возможностей клинико-anamnestических и функциональных методов исследования для своевременной диагностики и мониторинга уровня контроля бронхиальной астмы (БА) у детей.

Материал и методы. В ретроспективном когортном исследовании приведена клинико-anamnestическая характеристика 872 пациентов с верифицированным диагнозом БА, обследованных в стационарных условиях Республиканской детской клинической больницы г. Уфы. В работе использованы клинический, аллергологический, функциональный, статистический и аналитический методы исследования.

Результаты. Возраст постановки диагноза БА у детей составил 6 [4; 9] лет. Дебют atopической БА приходился на возраст 3 [2; 5] года с сохранением высокой триггерности вирусной инфекции у 56,09% детей и физической нагрузки у 39,79% детей. У 91,85% детей с БА проявления симптомов заболевания были круглогодичными с существенной долей бытовых аллергенов в спектре сенсибилизации у 72,7% пациентов. Различия в оценке функции внешнего дыхания по результатам спирометрии и импульсной осциллометрии у детей с БА отсутствовали ($\chi^2=0,1432$; $p=0,7057$).

Обсуждение. Постановка диагноза БА у детей запаздывает в среднем на 3 года после первых эпизодов обструктивного синдрома. Как правило, дебют atopической БА происходит в раннем возрасте на фоне вирусной инфекции, что затрудняет своевременную постановку диагноза. Сопоставимость результатов функциональных методов позволяет одинаково эффективно применять спирометрию и импульсную осциллометрию в алгоритмах диагностики и контроля БА у детей.

Заключение. Потенциально возможный дебют БА у детей в раннем возрасте после первых эпизодов обструктивного синдрома с сохранением высокой триггерности вирусной инфекции, круглогодичные проявления симптомов заболевания должны настораживать врачей-педиатров и побуждать к более активной тактике ведения детей раннего возраста с привлечением специалистов.

Ключевые слова: бронхиальная астма; дети; диагностика; уровень контроля бронхиальной астмы; спирометрия; импульсная осциллометрия.

Для цитирования: Шангареева З.А., Уразбахтина Ю.О., Дёмин А.Ю., Бадретдинова Р.Р., Давлятова Э.Н. Проблемы диагностики и мониторинга бронхиальной астмы у детей. *Здравоохранение Российской Федерации*. 2019; 63(5): 251-257.
DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-5-251-257>

Shangareeva Z.A.^{1,2}, Urazbakhchina Yu.O.¹, Demin A.Yu.¹, Badretdinova R.R.², Davlyatova E.N.² PROBLEMS OF DIAGNOSTICS AND MONITORING OF BRONCHIAL ASTHMA IN CHILDREN

¹Ufa State Aviation Technical University, Ufa, 450008, Russian Federation;

²Bashkir State Medical University, Ufa, 450005, Russian Federation

The purpose of the study: an assessment of the diagnostic capabilities of clinical-anamnestic and functional research methods for the timely diagnosis and monitoring of the level of bronchial asthma (BA) control in children.

Material and methods. Design is based on a retrospective cohort study. The article presents the clinical and anamnestic characteristics of 872 patients with a verified diagnosis of BA who were examined under inpatient conditions of the Republican Children's Clinical Hospital (Ufa). Clinical, allergological, functional, statistical, analytical research methods were used in the work.

Results. The age of children diagnosed with BA was 6 [4; 9] years. The debut of atopical BA was at the age of 3 [2; 5] years with preservation of high trigger level of viral infection in 56,09% of children and physical activity in 39,79% of children. In 91,85% children with BA, the manifestations of the disease symptoms were year-round with a significant proportion of household allergens in the sensitization spectrum in 72,70%. It was shown there was no difference in the assessment of

respiratory function on the results of spirometry and pulsed oscillometry in children with asthma ($\chi^2=0,1432$; $p=0,7057$).

Discussion. According to the results, there was a lag in diagnosing children with BA, an average of 3 years after the first episodes of obstructive syndrome. As a rule, the debut of atopic BA was traced at an early age against the background of viral infection, which made it difficult for a timely diagnosis of BA in children. The comparability of the results of functional methods makes it possible to equally effectively apply spirometry and pulsed oscillometry in the algorithms for the diagnosis and control of BA in children.

Conclusion. The potential debut of BA in children at early age after the first episodes of obstructive syndrome, while maintaining a high trigger level of a viral infection, the year-round manifestations of the symptoms of the disease should alarm pediatricians and encourage more active tactics for managing young children with the involvement of specialists.

Key words: bronchial asthma; children; diagnostics; spirometry; pulse oscillometry.

For citation: Shangareeva Z.A., Urazbakhtina Yu.O., Demin A.Yu., Badretdinova R.R., Davlyatova E.N. Problems of diagnostics and monitoring of bronchial asthma in children. *Zdravookhranenie Rossiiskoi Federatsii (Health Care of the Russian Federation, Russian journal)*. 2019; 63(5): 251-257. (In Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.18821/0044-197X-2019-63-5-251-257>

For correspondence: Ziliya A. Shangareeva, PhD, Ufa State Aviation Technical University, Ufa, 450008, Russian Federation. E-mail: shangareeva2001@mail.ru

Information about authors:

Shangareeva Z.A., <https://orcid.org/0000-0001-8745-9989>

Urazbakhtina Yu.O., <https://orcid.org/0000-0001-7715-302X>

Demin A.Yu., <https://orcid.org/0000-0002-6668-3356>

Contribution: concept and design of the study — Shangareeva Z.A., Urazbakhtina Yu.O., Demin A.Yu.; collection and processing of material — Shangareeva Z.A., Badretdinova R.R., Davlyatova E.N.; statistical processing — Shangareeva Z.A., Demin A.Yu.; writing the text — Shangareeva Z.A., Badretdinova R.R., Davlyatova E.N.; editing — Urazbakhtina Yu.O., Demin A.Yu.; approval of the final version of the article — Shangareeva Z.A., Urazbakhtina Yu.O., Demin A.Yu.; responsibility for the integrity of all parts of the article — Shangareeva Z.A., Urazbakhtina Yu.O.

Acknowledgments. The study had no sponsorship.

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

Received 24 July 2019

Accepted 20 August 2019

Введение

Заболеваемость бронхиальной астмой (БА) у детей неуклонно растет, в связи с чем остаются актуальными вопросы ее своевременной диагностики и мониторинга [1–6]. По мнению многих авторов, до 80% дебютов БА приходится на ранний возраст с запаздыванием первичной постановки диагноза БА на несколько лет [1, 2, 4–6]. Поздняя диагностика и несвоевременно назначенная базисная противовоспалительная терапия у детей обусловлены отсутствием четких критериев верификации диагноза у детей младшей возрастной группы [1, 4–6], манифестацией симптомов на фоне вирусной инфекции [3–5], клиническими особенностями заболевания в разные возрастные периоды. Это усложняет постановку диагноза и определение тактики ведения конкретного пациента до того, как он перейдет в более старшую возрастную группу [1, 2, 4–6]. Кроме того, существуют сложности оценки функции внешнего дыхания (ФВД) у детей младше 5 лет, поэтому диагноз БА у детей младше 5 лет основывается преимущественно на данных анамнеза и клинического обследования [1, 4–6].

Для выявления нарушений вентиляционной функции легких в клинической практике наиболее

часто применяют стандартизированные методы — спирометрию и импульсную осциллометрию [7, 8]. Исследование ФВД является обязательным у детей старше 5–6 лет для диагностики и оценки степени тяжести и уровня контроля БА [1, 4, 5, 7, 8]. Уровень контроля БА отражает ответ на проводимую терапию и должен периодически пересматриваться с оценкой потенциального риска обострения в будущем.

Таким образом, вопросы своевременной диагностики и мониторинга БА у детей, особенно младше 5 лет, до конца не решены. Особенно остро стоит данная проблема на этапе оказания педиатрами первичной медико-санитарной помощи.

Целью исследования была оценка диагностических возможностей клинико-анамнестических и функциональных методов исследования для своевременной диагностики и контроля БА у детей.

Материал и методы

В течение 2017 г. на базе аллергологического отделения ГБУЗ Республиканской детской клинической больницы г. Уфы проведено обследование 872 детей с верифицированным диагнозом БА. Изучены клинико-анамнестические данные и показатели ФВД детей с БА в возрасте 2–17 лет, го-

спитализированных в плановом порядке ($n = 774$) и с обострением ($n = 98$).

Критерии включения: верифицированный диагноз БА; отсутствие гельминтозов, наследственных заболеваний, хронических сопутствующих заболеваний в периоде обострения; подписанное информированное согласие на обследование.

Во всех случаях диагноз БА верифицирован в соответствии с «Федеральными клиническими рекомендациями по оказанию медицинской помощи детям с бронхиальной астмой» (2017)¹ и критериями Национальной программы «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактики» (2017) и международных клинических рекомендаций PRACTALL & ICONs (2016) [9, 10] на основании анамнестических, клинических, функциональных и лабораторных данных пациентов.

При выполнении исследования был проведен анализ медицинской документации: медицинской карты стационарного больного (форма № 003/у), истории развития ребенка (форма 112/у) и сведений, полученных при устном опросе родителей. При сборе анамнеза подробно рассматривали вопросы наследственности, в том числе на наличие аллергических заболеваний у ближайших родственников и данные об экологическом микроокружении ребенка. Изучали сведения о профилактических прививках, характере вскармливания и реакциях на пищевые продукты, о заболеваниях ребенка в раннем возрасте, в том числе о симптомах аллергии у ребенка на 1-м году жизни и старше, их возможные причины, применявшееся лечение и его эффективность. Прицельно изучали частоту и клинические особенности перенесенных ребенком респираторных симптомов, возраст появления и эффективность применявшегося лечения. Фиксировали наличие повторных эпизодов бронхообструктивного синдрома (БОС), особенно протекающих без признаков ОРВИ и на фоне нормальной температуры, нивелирование симптомов при элиминации аллергенов и эффективность применения бронходилататоров. Проводился устный опрос родителей о типичных клинических симптомах БА (сухой, навязчивый, приступообразный кашель, одышка, свистящее дыхание, сухие хрипы в легких при аускультации и др.), возрасте дебюта и характере дальнейшего течения заболевания. Были проанализированы возможные причинные факторы (аллергены, вирусные инфекции, физические нагрузки, эмоции или смех, контакт с животными, холодным, влажным воздухом, неспецифические раздражающие факторы), эффективность проводимого лечения. Исследовалась структура диагнозов, с которыми пациенты наблюдались до официальной постановки диагноза БА. Анализ историй развития детей позволил выявить

типичные тактические и диагностические ошибки до фактической постановки диагноза БА. Вся полученная информация заносилась в электронную базу данных.

Статистический анализ осуществлялся с помощью статистического пакета Statistica 10.0 («StatSoft»). Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$. Проверка нормальности распределения признаков в группах сравнения с помощью критериев Колмогорова–Смирнова, Лиллиефорса, Шапиро–Уилка выявила распределение, отличное от нормального. По этой причине сравнение центральных параметров групп осуществлялось с помощью непараметрических методов: Колмогорова–Смирнова, Манна–Уитни, а также критерия χ^2 с коррекцией Йейтса с составлением таблиц сопряженности и вычислением отношения шансов (ОШ). С учетом отсутствия нормальности распределения количественные переменные приведены в виде медианы; в качестве меры рассеяния приводили интерквартильный размах (25% и 75% квартили): Me [Q1; Q3]. Анализ взаимосвязи признаков выявляли с применением методов оценки ранговой корреляции Спирмена, γ -корреляции и τ -корреляции Кендалла.

Результаты

Возраст обследованных детей с БА составил 10 [7; 13] лет. Характерным было преобладание мальчиков — 63,88% ($n = 557$), доля девочек составила 36,12% ($n = 315$).

В структуре диагнозов обследованных пациентов с БА чаще регистрировался персистирующий процесс легкой — 39,11% ($n = 341$) и средней степени тяжести — 21,65% ($n = 196$). При этом уровень контроля над признаками заболевания был полным у 48,16% детей ($n = 420$) и частичным — у 28,78% ($n = 251$). Отсутствие контроля над заболеванием выявлено у 23,05% детей ($n = 201$). Персистирующее тяжелое течение отмечено у 7,51% детей ($n = 68$). Интермиттирующее течение БА наблюдалось у 24,19% пациентов ($n = 219$). В связи с обострением БА было госпитализировано 98 человек. Впервые выявленный диагноз БА верифицирован у 5,5% детей ($n = 48$). С обострением средней степени тяжести в отделение было госпитализировано 8,83% детей ($n = 77$) и с обострением тяжелой степени — 2,4% ($n = 21$).

При плановом поступлении детей в стационар основным лечением была аллергенспецифическая иммунотерапия с причинно-значимыми аллергенами либо дообследование с пересмотром базисной терапии. Согласно собранному анамнезу у 94,72% детей ($n = 826$) отмечалось хотя бы одно обострение заболевания с госпитализацией и стационарным лечением, не менее 2 обострений — у 41,51% ($n = 362$), 3 и более обострений — у 11,23% ($n = 98$).

Коморбидный фон пациентов с БА в 99,19% случаев ($n = 865$) был отягощен проявлениями

¹Федеральные клинические рекомендации по оказанию медицинской помощи детям с бронхиальной астмой. М., 2017. 53 с.

аллергического ринита различной степени тяжести. Атопический дерматит выявлен у 12,04% детей ($n = 105$) и эпизоды крапивницы — у 13,18% ($n = 115$). У 12,84% детей ($n = 112$) в анамнезе отмечались частые простудные заболевания. У 8,71% детей ($n = 76$) выявлены гипертрофия небных миндалин и аденоидные вегетации 2–3 степени.

Анализ спектра сенсибилизации установил преобладание сенсибилизации к бытовым аллергенам у 72,7% детей с БА ($n = 634$) и пыльцевым аллергенам — у 25,68% ($n = 224$). Лекарственная аллергия на препараты выявлена у 9,74% детей ($n = 85$). Профиль триггерных факторов отражал высокую значимость в инициации обструктивного синдрома вирусной инфекции у 56,09% детей ($n = 89$) и физической нагрузки — у 39,79% ($n = 347$).

Медиана возраста, 25% и 75% квартили обследованных детей с БА составили 3 [2; 5] года для первых проявлений БОС и 4 [2; 6] года — для риноконъюнктивального синдрома (РКС; табл. 1). Возраст постановки диагноза БА у детей составил 6 [4; 9] лет, в среднем через 3 года после первых эпизодов БОС и через 2 года после верификации РКС.

Из выявленных корреляционных взаимосвязей с применением методов оценки ранговой корреляции Спирмена следует отметить наличие достоверной прямой связи возраста постановки диагноза БА ($r_s = 0,604488$), возраста выявления РКС ($r_s = 0,412935$) с возрастом пациентов. Прослеживается статистически значимая прямая связь возраста верификации РКС ($r_s = 0,454659$) и БОС ($r_s = 0,425760$) с возрастом постановки диагноза БА. Сроки выявления диатеза находятся в прямой связи ($r_s = 0,790781$) со сроками дебюта атопиче-

ского дерматита. Статистически значимая прямая связь выявлена между неконтролируемым течением БА и риском развития тяжелого обострения ($r_s = 0,726483$). Схожие корреляционные взаимосвязи обнаружены при использовании методов γ -корреляции и τ -корреляции Кендалла.

Согласно критериям Колмогорова–Смирнова (табл. 2), Манна–Уитни (табл. 3), при сравнении пациентов, госпитализированных в плановом порядке ($n = 774$) и с обострением ($n = 98$), выявлены достоверные различия по возрасту, возрасту установления диагноза БА и возрасту выявления РКС, а также по уровню эозинофилов периферической крови.

Для выявления уровня контроля над признаками заболевания оценивали состояние ФВД и степень вентиляционных нарушений у детей с БА по данным спирографии и импульсной осциллометрии (табл. 4).

Среди пациентов с исследованием ФВД не испытывали затруднений 69,09% детей при проведении спирографии и 68,02% детей при проведении импульсной осциллометрии, что свидетельствует о контролируемом течении заболевания и адекватной базисной терапии. Всем остальным детям с частичным контролем была проведена коррекция базисной терапии, а отсутствие контроля над заболеванием у детей с БА требовало проведения интенсивной терапии.

Проба с бронхолитиком была проведена у 29,39% пациентов ($n = 266$), ее средний прирост составил 9 [3; 15]%. Бронходилатационный тест проводился с целью выявить возможность дополнительного улучшения легочной функции на фоне базисной терапии заболевания, поэтому все пла-

Таблица 1

Возрастные периоды проявления атопического дерматита, БОС и РКС у пациентов с БА (годы)

Состояние	Среднее значение	Медиана	Квартиль		Асимметрия	Стандартное отклонение	Доверительный интервал стандартного отклонения	
			25%	75%			95%	+95%
Атопический дерматит ($n = 224$)	1,1321	1,0	0,1	1,0	4,3031	2,1605	1,9773	2,3815
БОС ($n = 853$)	4,3009	3,0	2,0	5,0	3,6795	4,1470	3,9591	4,3538
РКС ($n = 844$)	4,4122	4,0	2,0	6,0	1,26,76	3,0441	2,9055	3,1961
БА ($n = 872$)	6,6537	6,0	4,0	9,0	0,5004	3,3919	3,23,90	3,5581

Таблица 2

Сравнительная оценка групп детей с БА, госпитализированных в плановом порядке и при обострении, по критерию Колмогорова–Смирнова ($M \pm m$)

Показатель	Госпитализированные		p
	в плановом порядке	при обострении	
Возраст пациентов, годы	10,41 ± 3,32	8,65 ± 3,53	<0,001
Возраст постановки диагноза БА, годы	6,75 ± 3,37	5,88 ± 3,45	<0,025
Уровень эозинофилов периферической крови, %	7,47 ± 4,47	6,45 ± 5,48	<0,001

Таблица 3

Сравнительная оценка групп детей с БА, госпитализированных в плановом порядке и при обострении, по *U*-критерию Манна–Уитни

Показатель	Госпитализированные		<i>Z</i>	<i>p</i>	<i>Z</i> скорр.	<i>p</i>
	в плановом порядке	при обострении				
Возраст пациентов, годы	774	98	4,773121	0,000002	4,790543	0,000002
Возраст постановки диагноза БА, годы	774	98	2,704449	0,006842	2,725903	0,006610
Уровень эозинофилов периферической крови, %	709	94	2,665960	0,007677	2,666080	0,007674
Возраст выявления РКС, годы	755	89	2,206890	0,027323	2,225820	0,026027

Таблица 4

Результаты исследования ФВД у пациентов с БА

Вид обследования	Результаты	<i>n</i>	%
Спирография	Проходимость дыхательных путей не нарушена и жизненная емкость легких в пределах возрастной нормы	494	69,09
	Легкое снижение проходимости дыхательных путей и легкое снижение жизненной емкости легких	78	10,90
	Умеренное снижение проходимости дыхательных путей по обструктивному типу, жизненная емкость легких в пределах возрастной нормы	57	7,97
	Умеренные смешанные нарушения ФВД с умеренным снижением жизненной емкости легких	27	3,77
	Значительное снижение проходимости дыхательных путей со значительным снижением жизненной емкости легких	59	8,25
В с е г о...		715	100
Импульсная осциллометрия	Не обнаружено убедительных данных за обструкцию дыхательных путей, вентиляция однородна	485	68,02
	Легкие обструктивные нарушения дыхательных путей и неоднородная вентиляция	72	10,09
	Обструктивные нарушения дыхательных путей с неоднородностью вентиляции	156	21,87
В с е г о...		713	100

новое лечение сохранялось перед исследованием в обычном для пациента режиме [7]. Бронходилатационный тест считается положительным, если после ингаляции бронходилататора относительный прирост составляет более 12%, а абсолютный прирост — более 200 мл [7].

Сравнительный анализ двух методов исследования среди детей не выявил достоверных различий, и функциональные пробы с сохранением или нарушением вентиляционной функции дыхательных путей встречались со сходной частотой при проведении спирографии и импульсной осциллометрии ($\chi^2 = 0,1432$; $p = 0,7057$).

Сравнительный анализ групп детей с БА, госпитализированных в плановом порядке ($n = 774$) и с обострением ($n = 98$), показал, что среди детей первой группы достоверно чаще встречались функциональные пробы с сохранением вентиляционной функции верхних дыхательных путей

при проведении как спирографии ($\chi^2 = 15,9604$; $p = 0,0006$), так и импульсной осциллометрии ($\chi^2 = 14,0742$; $p = 0,0008$). При этом относительные шансы контролируемого течения БА возрастали до 3 раз по результатам спирографии (ОШ = 2,8099; доверительный интервал (ДИ) = 1,6461–4,8009) и импульсной осциллометрии (ОШ = 2,8090; ДИ = 1,6461–4,8009)).

Обсуждение

Согласно полученным результатам дебют atopической БА прослеживался в раннем возрасте на фоне вирусной инфекции, что затрудняло своевременную постановку диагноза БА у детей. В последнее десятилетие опубликованы результаты многочисленных исследований, обсуждающих значимую роль вирусных инфекций в качестве предиктора развития БА у детей до 5 лет с рецидивирующим БОС и триггерного фактора обостре-

ний заболевания [1, 3–6]. Н.А. Иванова (2016) отметила, что у 30–85% пациентов до 5 лет с любым фенотипом БА респираторные инфекции являются триггерами обострений БА [4]. Р.М. Файзуллиной с соавт. проведен сравнительный анализ факторов риска формирования БА у 155 детей с БА и установлена значимая роль как фактора риска развития БА вирусных инфекций с частотой 5 раз (ОШ = 2,19) и 6 и более раз в течение года (ОШ = 2,81). Предиктором формирования болезни являлся дебют клинических симптомов в возрасте до 1 года (ОШ = 1,65) или после 3 лет (ОШ = 6,68) с частотой эпизодов 2 раза (ОШ = 2,29), 3 раза (ОШ = 11,69) или более 3 раз в течение года (ОШ = 11,44) [6].

Аллергический ринит и атопический дерматит, будучи коморбидными заболеваниями, часто предшествуют клинической манифестации БА. В ходе проведенного исследования нами установлено, что коморбидный фон пациентов с БА в 99% случаев был отягощен проявлениями аллергического ринита разной степени тяжести. Атопический дерматит выявлен у 12,04% детей, эпизоды крапивницы отмечали 13,18% детей. Согласно документу ВОЗ «Аллергический ринит и его влияние на астму (ARIA)», до 80% астматиков имеют аллергический ринит [5]. В исследовании Р.М. Файзуллиной описана роль клинических проявлений атопического дерматита до 1 года жизни (ОШ = 11,56) и после 1 года (ОШ = 5,96), острой крапивницы и отека Квинке (ОШ = 3,86), РКС (ОШ = 14,69) в качестве предикторов БА [6].

Нами было установлено преобладание сенсибилизации у детей с БА к бытовым и пылевым аллергенам. Причем практически у 90% детей с атопической БА проявления симптомов заболевания были круглогодичными из-за наличия поливалентной сенсибилизации, что согласуется с данными литературы. Д.Ю. Овсянниковым упомянута роль сенсибилизации к ингаляционным аллергенам в возрасте до 3 лет и высокий уровень экспозиции бытовых аллергенов в домашних условиях в качестве одного из диагностических критериев персистирующей БА [5]. Н.А. Ивановой также описана мультитриггерность обструкции у детей при физической нагрузке, резких запахах, плаче, смехе, резкой смене температуры воздуха [4].

Нами отмечено запаздывание постановки диагноза БА у детей в среднем на 3 года после первых эпизодов БОС и через 2 года после выявления РКС (табл. 1), что подтверждают данные литературы. Так, в ряде работ исследователи сходятся во мнении, что до 80% случаев начало заболевания приходится на ранний возраст с запаздыванием первичной постановки диагноза БА на несколько лет [1, 4–6]. Например, Д.Ю. Овсянников отмечает, что до 2/3 всех детей заболевают в первые 3 года жизни, и пик возраста манифестации заболевания приходится на 2–3-й годы жизни [5]. В свою очередь, Н.А. Иванова описывает наличие первых

симптомов аллергического ринита у 2–3-летних детей, а подчас и у детей 1-го года жизни [4].

Выявленная в ходе исследования достоверная прямая корреляционная связь возраста постановки диагноза БА с возрастом выявления РКС и БОС также свидетельствует о потенциальной возможности ранней постановки диагноза при верификации данных синдромов у детей.

Согласно критериям Колмогорова–Смирнова и Манна–Уитни (см. табл. 2 и 3) групповые различия пациентов по возрасту, по возрасту установления диагноза БА, возрасту выявления РКС, госпитализированных в ремиссии и при обострении, также свидетельствуют о потенциальной возможности своевременной верификации диагноза БА на фоне появления БОС и РКС в раннем возрасте. Полученные нами результаты подтверждаются мнением Н.А. Ивановой о том, что частота и тяжесть БОС — это определяющий фактор риска формирования БА в более старшем возрасте [4].

В обзорах Н.А. Геппе [1] и Д.Ю. Овсянникова [5] аргументируется поздняя диагностика и гиподиагностика БА, связанная с фенотипической «многоликостью» БА у детей и ограниченностью функциональных методов исследования легких в первые 5–6 лет жизни [1, 5]. Проведенный нами сравнительный анализ не выявил достоверных различий, и функциональные пробы с сохранением или нарушением вентиляционной функции дыхательных путей встречались со сходной частотой при проведении спирографии и импульсной осциллометрии ($\chi^2 = 0,1432$; $p = 0,7057$), что позволяет одинаково эффективно применять данные методы в алгоритмах диагностики и контроля БА. Ввиду возрастных ограничений для проведения спирографии целесообразно шире использовать диагностические возможности импульсной осциллометрии у детей младше 5-лет.

Заключение

Таким образом, потенциально возможный дебют БА у детей в раннем возрасте после первых эпизодов БОС с сохранением высокой триггерности вирусной инфекции, круглогодичные проявления симптомов заболевания должны настораживать врачей-педиатров и побуждать к более активной тактике ведения детей раннего возраста с привлечением специалистов. Следует обеспечить динамическое наблюдение за детьми с рецидивирующим БОС, что позволит верифицировать или отвергнуть диагноз БА у детей раннего возраста. Своевременно выставленный диагноз БА способствует раннему назначению базисной противовоспалительной терапии, а систематическая оценка ФВД позволяет мониторировать ответ на проводимое лечение, что значительно снижает потенциальные риски обострения в будущем и потребность в препаратах скорой помощи. Ввиду возрастных ограничений при оценке ФВД у детей младше 5

лет актуальным направлением по-прежнему остается разработка и усовершенствование методов инструментальной диагностики для помощи в своевременной постановке диагноза, прежде всего на амбулаторно-поликлиническом этапе оказания медицинской помощи.

Участие авторов: концепция и дизайн исследования — Шангареева З.А., Уразбахтина Ю.О., Демин А.Ю.; сбор и обработка материала — Шангареева З.А., Бадретдинова Р.Р., Давлятова Э.Н.; статистическая обработка — Шангареева З.А., Демин А.Ю.; написание текста — Шангареева З.А., Бадретдинова Р.Р., Давлятова Э.Н.; редактирование — Уразбахтина Ю.О., Демин А.Ю.; утверждение окончательного варианта статьи — Шангареева З.А., Уразбахтина Ю.О., Демин А.Ю.; ответственность за целостность всех частей статьи: Шангареева З.А., Уразбахтина Ю.О.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Геппе Н.А., Колосова Н.Г. Значение современных руководств в улучшении мониторингования и лечения бронхиальной астмы у детей (обзор). *Вестник Смоленской государственной медицинской академии*. 2017; 16(3): 165-8.
2. Добрынина О.Д., Мещеряков В.В. Оптимизация ранней диагностики бронхиальной астмы у детей. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2016; 61(4): 235-6.
3. Зайцева О.В., Локшина Э.Э., Зайцева С.В., Рычкова Т.И., Малиновская В.В. Вирусиндуцированная бронхиальная астма у детей: значение системы интерферона. *Педиатрия*. 2017; 96(2): 99-105.
4. Иванова Н.А. Рецидивирующая обструкция бронхов и бронхиальная астма у детей первых пяти лет жизни. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2016; 61(5): 64-9.
5. Овсянников Д.Ю. Трудности и ошибки диагностики и терапии бронхиальной астмы у детей. *Медицинский совет*. 2017; (1): 100-6.
6. Файзуллина Р.М., Самигуллина Н.В. Компьютерные технологии для своевременной диагностики бронхиальной астмы у детей. *Доктор.Ру*. 2019; (5): 52-5. Doi: <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2019-160-5-52-55>
7. Чучалин А.Г., Айсанов З.Р., Чикина С.Ю., Черняк А.В., Калманова Е.Н. Федеральные клинические рекомендации Российского респираторного общества по использованию метода спирометрии. *Пульмонология*. 2014; (6): 11-24.
8. Черная Н.Л., Фомина О.В., Иванова И.В. Диагностика ранних нарушений функции внешнего дыхания у детей с бронхиальной астмой по данным импульсной осциллометрии. *Пульмонология*. 2007; (4): 62-8.
9. Российское респираторное общество; Педиатрическое респираторное общество; Федерация педиатров стран СНГ. *Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика»*. М.; 2017.
10. Global Initiative for Asthma. GINA report, Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2016. Available at: https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2016/04/GINA-2016-main-report_tracked.pdf

REFERENCES

1. Geppe N.A., Kolosova N.G. The importance of modern guidelines in improving monitoring and treatment of bronchial asthma in children (review). *Vestnik Smolenskoy gosudarstvennoy meditsinskoj akademii*. 2017; 16(3): 165-8. (in Russian)
2. Dobrynina O.D., Meshcheryakov V.V. Optimization of early diagnosis of asthma in children. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii*. 2016; 61(4): 235-6. (in Russian)
3. Zaytseva O.V., Lokshina E.E., Zaytseva S.V., Rychkova T.I., Malinovskaya V.V. Virus-induced bronchial asthma in children: the significance of the interferon system. *Pediatriya*. 2017; 96(2): 99-105. (in Russian)
4. Ivanova N.A. Recurrent bronchial obstruction and bronchial asthma in children of the first five years of life. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii*. 2016; 61(5): 64-9. (in Russian)
5. Ovsyannikov D.Yu. Difficulties and errors in the diagnosis and treatment of bronchial asthma in children. *Meditsinskiy sovet*. 2017; (1): 100-6. (in Russian)
6. Fayzullina R.M., Samigullina N.V. Computer technology for the timely diagnosis of bronchial asthma in children. *Doktor.Ru*. 2019; (5): 52-5. Doi: <https://doi.org/10.31550/1727-2378-2019-160-5-52-55> (in Russian)
7. Chuchalin A.G., Aysanov Z.R., Chikina S.Yu., Chernyak A.V., Kalmanova E.N. Federal clinical recommendations of the Russian respiratory society on the use of the method of spirometry. *Pul'monologiya*. 2014; (6): 11-24. (in Russian)
8. Chernaya N.L., Fomina O.V., Ivanova I.V. Diagnosis of early disorders of respiratory function in children with bronchial asthma according to pulsed oscillometry. *Pul'monologiya*. 2007; (4): 62-8. (in Russian)
9. Russian respiratory society; Pediatric Respiratory Society; Federation of pediatricians of the CIS countries. *National Program «Bronchial Asthma in Children. Treatment Strategy and Prevention»*. Moscow; 2017. (in Russian)
10. Global Initiative for Asthma. GINA report, Global Strategy for Asthma Management and Prevention, 2016. Available at: https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2016/04/GINA-2016-main-report_tracked.pdf