

## Ошибки диагностики и терапии бронхиальной астмы у детей

*M.K. Ермакова, Л.П. Матвеева, С.Н. Найденкина*

ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, Ижевск, Россия

## Errors in the diagnosis and therapy of bronchial asthma in children

*M.K. Ermakova, L.P. Matveeva, S.N. Naidenkina*

Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, Russia

Проведен анализ амбулаторных карт детей с бронхиальной астмой для выявления своевременности постановки диагноза бронхиальной астмы. Анализ показал, что диагноз поставлен с опозданием на 3,8 года. У детей с длительным персистирующим кашлем, повторными острыми обструктивными бронхитами проведение бронхоскопии выявило скрытый бронхоспазм. Назначение в последующем этим пациентам превентивной противовоспалительной терапии позволило уточнить диагноз бронхиальной астмы в 58,9% случаев. Анализ регистра пациентов с бронхиальной астмой выявил отсутствие базисной терапии у 2/3 детей с легким персистирующим течением заболевания. Частота вызовов бригад скорой медицинской помощи и госпитализаций была выше у детей с легкой бронхиальной астмой, не получающих контролирующую терапию. Анализ расходования короткодействующих  $\beta_2$ -агонистов у 96 детей с астмой свидетельствует о чрезмерном их использовании у 50% этих пациентов. Проведение обучающих семинаров повышало знания участковых педиатров по современным лечебно-диагностическим подходам к бронхиальной астме.

**Ключевые слова:** дети, бронхиальная астма, гиподиагностика, ошибки терапии, скорая медицинская помощь.

**Для цитирования:** Ермакова М.К., Матвеева Л.П., Найденкина С.Н. Ошибки диагностики и терапии бронхиальной астмы у детей. РОС вестн перинатол и педиатр 2023; 68:(4): 102–XX. DOI: 10.21508/1027-4065-2023-68-4-102-XX

The analysis of outpatient records of children with bronchial asthma was carried out to identify the timeliness of the diagnosis of bronchial asthma, which showed that the diagnosis was made with a delay of 3.8 years. In children with prolonged persistent cough, repeated acute obstructive bronchitis, bronchophonography revealed latent bronchospasm, the subsequent appointment of preventive anti-inflammatory therapy to these patients made it possible to clarify the diagnosis of bronchial asthma in 58.9% of cases. Analysis of the register of patients with bronchial asthma revealed the absence of basic therapy in 2/3 of children with a mild persistent course of the disease. The frequency of emergency medical calls and hospitalizations was higher in children with mild bronchial asthma who did not receive control therapy. An analysis of the expenditure of short-acting  $\beta_2$ -agonists in 96 children with asthma indicates their excessive use in 50% of patients. Conducting training seminars increased the knowledge of district pediatricians on modern therapeutic and diagnostic approaches to bronchial asthma.

**Key words:** children, bronchial asthma, hypodiagnosis, therapy errors, emergency medical care.

**For citation:** Ermakova M.K., Matveeva L.P., Naidenkina S.N. Errors in the diagnosis and therapy of bronchial asthma in children. Ros Vestn Perinatol i Pediatr 2023; 68:(4): 102–XX (in Russ). DOI: 10.21508/1027-4065-2023-68-4-102-XX

**Б**ронхиальная астма — одно из самых распространенных хронических заболеваний органов дыхания у детей, и за последние годы отмечается рост заболеваемости бронхиальной астмой [1]. В России по данным эпидемиологических исследований, проведенных по международной стандартизованной программе «ISAAC», распространенность бронхиальной астмы среди детей и подростков составляет около 10 на 100 человек, при этом в Удмуртской Республике — 9,5 на 100 детей с преобладанием пре-

имущественно легкой степени тяжести заболевания [1–3]. Истинная распространенность бронхиальной астмы существенно превышает данные официальной статистики [4, 5].

Несмотря на достижения в диагностике и терапии бронхиальной астмы, довольно часто диагноз заболевания устанавливается через несколько лет от начала заболевания. Международными рекомендациями в настоящее время наиболее эффективными препаратами для лечения и достижения контроля над бронхиальной астмой признаны ингаляционные глюкокортикоиды, назначение которых показано при персистирующей форме болезни любой степени тяжести в качестве стартовой терапии [6]. Последствия позднего назначения ингаляционных глюкокортикоидов остаются заметными даже через 5 лет лечения [7].

Сложности диагностики бронхиальной астмы возникают прежде всего в раннем и дошкольном возрасте [8–10]. Диагноз бронхиальной астмы у детей раннего возраста является клинико-анамнестическим, так как не все существующие методы лабо-

© Коллектив авторов, 2023

Адрес для корреспонденции: Ермакова Маргарита Кузьминична — д.м.н., проф., зав. кафедрой поликлинической педиатрии и пропедевтики детских болезней Ижевской государственной медицинской академии, ORCID: 0000-0001-8780-2994  
e-mail: ermakovamk2@rambler.ru

Матвеева Лариса Петровна — к.м.н., доц. кафедры поликлинической педиатрии и пропедевтики детских болезней Ижевской государственной медицинской академии, ORCID: 0000-0002-3824-0734

Найденкина Светлана Николаевна — к.м.н., доц. кафедры поликлинической педиатрии и пропедевтики детских болезней Ижевской государственной медицинской академии, ORCID: 0000-0003-4359-5844  
426034 Удмуртия, Ижевск, ул. Коммунаров д. 281

раторной и функциональной диагностики могут использоваться в практике педиатра либо в связи с их дороговизной и трудоемкостью, либо вследствие возрастных ограничений [1]. В этом возрасте рецидивы бронхобструкции ассоциированы прежде всего с вирусной инфекцией и возникает необходимость проведения дифференциации диагноза от столь часто встречающихся в раннем возрасте острых вирусных заболеваний нижних дыхательных путей, что приводит к поздней диагностике бронхиальной астмы [10]. В первые 3 года жизни у большинства пациентов наблюдаются повторные обструктивные бронхиты на фоне острых респираторных вирусных инфекций, клиническими проявлениями которых служат дистанционные свистящие хрипы на выдохе, малопродуктивный кашель, эпизоды затрудненного дыхания. В последующем эти симптомы возникают уже вне связи с вирусной инфекцией, имеют преходящий характер, появляются типичные приступы бронхиальной астмы, которые не всегда удается зафиксировать во время врачебного осмотра. Основные трудности возникают при дифференциальной диагностике острого обструктивного бронхита и бронхиальной астмы, особенно при первых их проявлениях [1, 6, 10, 11]. Острая респираторная вирусная инфекция служит как этиологическим фактором острого обструктивного бронхита, так и самым частым триггером бронхиальной астмы у детей дошкольного возраста. И в том и в другом случае развивается синдром бронхиальной обструкции, который у детей этой возрастной группы имеет схожие патофизиологические механизмы и клинические проявления, одинаковые рентгенологические, функциональные и лабораторные изменения [1, 10–12]. Дебют бронхиальной астмы происходит именно у детей до 5-летнего возраста [10, 13].

Бронхиальную астму принято подозревать при возникновении трех и более эпизодов затрудненного свистящего дыхания, независимо от того, были ли они связаны с присоединением вирусной инфекции или нет. Наличие у этих детей сопутствующих аллергических заболеваний, повышения уровня общего и специфических иммуноглобулинов Е в сыворотке крови, наследственной предрасположенности к аллергии с высокой вероятностью свидетельствует о бронхиальной астме [1, 10].

В диагностике заболевания у детей большое значение имеет исследование функции внешнего дыхания [14]. До сих пор участковые педиатры редко диагностируют бронхиальную астму, и диагноз, как правило, устанавливает аллерголог или пульмонолог, зачастую когда заболевание приобретает среднетяжелое и тяжелое течение, что существенно влияет на прогноз и исход заболевания [15]. Отсутствие однозначных диагностических критерии для диагностики бронхиальной астмы в раннем возрасте связано не только с пре-

ходящим характером бронхобструктивного синдрома, но и с отсутствием специфических методов диагностики и возможности исследования функции внешнего дыхания в этом возрасте. Это приводит к определенным трудностям у врача первичного звена здравоохранения при постановке диагноза [8, 16, 17]. Поэтому участковому педиатру приходится ориентироваться прежде всего на клинические данные, которые сильно варьируют и зависят от периода заболевания и качества собранного анамнеза. Достоверно оценить вентиляционные нарушения по спирографии можно только у детей старше 6–7-летнего возраста [1, 6]. Для выявления бронхиальной обструкции у детей раннего и дошкольного возраста возможно проведение бронхоФонографии, которая позволяет с помощью компьютера анализировать паттерны дыхания и дает дополнительную информацию о характере нарушения дыхательной функции [18].

Иногда диагноз бронхиальной астмы у ребенка сложно точно подтвердить или опровергнуть, и в этой ситуации оправдана пробная терапия низкими дозами ингаляционных глюкокортикоидов и короткодействующих  $\beta_2$ -агонистов по потребности в течение 2–3 мес с обязательной последующей оценкой лечебного эффекта [6]. У пациентов с бронхиальной астмой при этом наблюдается значительное клиническое улучшение. Лечение низкими дозами ингаляционных глюкокортикоидов редуцирует симптомы бронхиальной астмы, повышает функцию легких, улучшает качество жизни, уменьшает риск обострений, госпитализаций и смертельных исходов. Ингаляционные глюкокортикоиды обычно более эффективны, чем антилейкотриеновые препараты [19, 20].

**Цель исследования:** выявление наиболее частых ошибок в диагностике и лечении бронхиальной астмы у детей.

### Характеристика детей и методы обследования

Нами проведена оценка своевременности постановки диагноза бронхиальной астмы по 245 амбулаторным картам детей. Учитывали частоту бронхобструктивных состояний у детей, отягощенную по аллергическим заболеваниям наследственность, профиль специалиста и возраст первой верификации диагноза бронхиальной астмы у этих пациентов. Для уточнения диагноза бронхиальной астмы у 280 детей раннего и дошкольного возраста с длительным персистирующим кашлем в связи с невозможностью проведения спирографии из-за возрастных ограничений выполняли бронхоФонографию. Учитывая повторные острые обструктивные бронхиты и явления скрытого бронхоспазма по бронхоФонографии, этим пациентам назначали превентивную терапию на 2–3 мес в виде ингаляций будесонида через небулайзер.

Для оценки соответствия получаемой терапии тяжести заболевания были проанализированы данные регистра 4127 пациентов с бронхиальной астмой, в котором указывались степень тяжести заболевания, частота приступов в течение последнего года, получаемая противовоспалительная терапия. Основная цель терапии бронхиальной астмы — контроль симптомов заболевания и минимизация обострений. Одним из показателей контроля служат частота обострений заболевания и использование короткодействующих  $\beta_2$ -агонистов. Для оценки частоты обострений и госпитализаций нами проведен анализ 241 вызова бригад скорой медицинской помощи к детям с разной степенью тяжести бронхиальной астмы. Проводилась оценка этих показателей в зависимости от получаемой пациентами базисной противовоспалительной терапии. Анализ расходования короткодействующих  $\beta_2$ -агонистов для купирования приступов астмы выполнен у 96 пациентов.

По вопросам диагностики и терапии бронхиальной астмы у детей проведены обучающие семинары для 401 участкового педиатра с анкетированием до и после обучения.

Полученные данные обработаны с помощью программы Statistica 8.0, Microsoft Excel.

### Результаты и обсуждение

При ретроспективном анализе 245 амбулаторных карт детей с бронхиальной астмой выявлена поздняя диагностика болезни у 2/3 пациентов. Дети в раннем и дошкольном возрасте часто переносили острые респираторные вирусные инфекции с бронхиальной обструкцией, и им выставлялся диагноз острого обструктивного бронхита, острой респираторной вирусной инфекции с астматическим компонентом, рецидивирующего обструктивного бронхита. Иногда в анамнезе этих пациентов выявлялось более 10 эпизодов острого обструктивного бронхита, протекавших без повышения температуры. Но, несмотря на повторные эпизоды бронхообструкции у детей с отягощенной по аллергическим заболеваниям наследственностью, участковые педиатры не задумывались о диагнозе бронхиальной астмы, ограничивались диагнозом острого обструктивного бронхита, пациенты не направлялись для уточнения диагноза к пульмонологу или аллергологу и соответственно им не назначалась базисная противовоспалительная терапия. В целом диагноз бронхиальной астмы у пациентов с повторными эпизодами бронхообструкции (3 и более) устанавливался с опозданием на  $3,8 \pm 0,4$  года. При этом впервые диагноз бронхиальной астмы у 159 (65,2%) из этих детей верифицировался при госпитализации педиатрами стационаров, у 76 (30,9%) — аллергологами и/или пульмонологами и лишь у 10 (3,9%) — участковыми педиатрами, что связано с недостаточным знанием практикующими врачами критерий диагностики бронхиальной астмы у детей.

Внедрение малоинвазивного метода исследования функции внешнего дыхания — бронхоФонографии с помощью компьютерно-диагностического комплекса Паттерн 01 позволяет регистрировать дыхательные шумы в виде появления патологических акустических феноменов во всех частотных диапазонах, особенно у детей раннего и дошкольного возраста, у которых выполнить спирографию не представляется возможным. Так, при проведении бронхоФонографии 280 пациентам с длительным персистирующим кашлем у 171 (61,1%) из них выявлен скрытый бронхоспазм, который не определялся при аусcultации, но подтверждался при бронхоФонографии и пробе с бронхолитиком короткого действия. Пациентам с длительным персистирующим кашлем, выявленным скрытым бронхоспазмом и имеющим в анамнезе повторные обструктивные бронхиты назначение превентивной противовоспалительной терапии в виде ингаляций будесонида способствовало уменьшению кратности обструкций, купированию кашля. Таким образом, назначение этим пациентам превентивной противовоспалительной терапии оказалось эффективным, что позволило в 101 (58,9%) случае установить у детей с длительным персистирующим кашлем диагноз бронхиальной астмы. Своевременное назначение противовоспалительной базисной терапии, безусловно, положительно влияет на течение бронхиальной астмы, повышает контроль симптомов заболевания [1, 18, 19].

Для оценки соответствия терапии тяжести бронхиальной астмы нами проведен анализ регистра 4127 детей с этой патологией. При анализе регистра пациенты распределились следующим образом: 72,1% — с легкой, 25,9% — со среднетяжелой и 2,0% — с тяжелой бронхиальной астмой. Таким образом, достоверно чаще ( $p < 0,001$ ) встречались легкая и среднетяжелая формы бронхиальной астмы. Дети с установленным диагнозом не всегда получали адекватную терапию. Так, ингаляционные глюкокортикоиды в низких дозах при легком персистирующем течении астмы получали лишь 35,0% детей, а 2/3 пациентов не получали базисную терапию. Противовоспалительную базисную терапию при среднетяжелом течении бронхиальной астмы получали 95,0% детей, но у 7,5% она была неадекватной (ввиду назначения только антилейкотриеновых препаратов или недостаточных доз глюкокортикоидов), а 5,0% пациентов не получали базисную терапию. При тяжелом течении заболевания все пациенты получали ингаляционные глюкокортикоиды в сочетании с длительно действующими  $\beta_2$ -агонистами и/или тиотропия бромидом. Биологическую терапию препаратами Омализумаб или Дупилумаб в сочетании с ингаляционными глюкокортикоидами и длительно действующими  $\beta_2$ -агонистами и/или тиотропия бромидом получали 25 детей с тяжелым течением бронхиальной астмы.

Учитывая, что риск тяжелых обострений бронхиальной астмы существует при любой степени тяжести заболевания, мы провели оценку вызовов бригад скорой медицинской помощи и госпитализаций в течение года у детей с бронхиальной астмой в зависимости от степени тяжести заболевания и получаемой ими базисной терапии (см. таблицу). Как видно, у детей с легким течением бронхиальной астмы частота вызовов бригад скорой медицинской помощи в связи с обострением заболевания была достоверно выше, чем у пациентов с тяжелым и среднетяжелым течением заболевания. Частота госпитализаций в лечебные учреждения у детей с легким течением бронхиальной астмы была в 2 раза выше, чем у детей с тяжелым течением заболевания. Это связано с отсутствием базисной противовоспалительной терапии у 2/3 пациентов с легким течением бронхиальной астмы.

При анализе расходования препаратов быстрого действия для купирования приступов — дозированных аэрозольных ингаляторов (сальбутамола, беродуала) у 96 пациентов с бронхиальной астмой выявлено, что 12 (12,5%) детям хватало одной упаковки на 1 год, 11 (11,4%) — на 6 мес, 21 (21,9%) ребенку — на 3 мес, 2 детям — на 2 мес и еще 2 пациентам — только на 1 мес. Это связано с плохим контролем заболевания вследствие низкой приверженности к противовоспалительной терапии, дефектами в проведении ингаляции, обострениями сопутствующих аллергических заболеваний, рекуррентными инфекциями. Чрезмерное употребление короткодействующих  $\beta_2$ -агонистов, безусловно, свидетельствует о ненадлежащем контроле за течением бронхиальной астмы у 48 (50,0%) пациентов.

В связи с выявленными ошибками ведения пациентов с бронхиальной астмой нами проведены обучающие семинары по современным подходам к диагностике и терапии данного заболевания для участковых педиатров с оценкой уровня знаний. Анкетирование участковых педиатров по 16 вопросам о ведущих синдромах в пульмонологии, признаках бронхообструкции, диагностических критериях бронхиальной астмы и степени ее тяжести, сущ-

ствующих подходах к лечению этого заболевания показало недостаточный теоретический уровень подготовки практикующих педиатров. Наихудшие знания педиатры показали по вопросам о современных методах лечения бронхиальной астмы и ее диагностики в раннем возрасте. Недостаточная теоретическая подготовка и отсутствие настороженности в отношении бронхиальной астмы у детей с рецидивирующим бронхообструктивным синдромом приводят к поздней диагностике данного заболевания и нерациональной терапии. При анализе результатов анкетирования до проведения обучающего семинара из максимальных 16 баллов участковые педиатры набрали в среднем по 6 баллов. Проведенные семинары по современным лечебно-диагностическим подходам к бронхиальной астме, которые посетили 90% участковых педиатров, повысили их теоретические знания, и при повторном анкетировании средняя оценка знаний составила 11,8 балла. Максимальные оценки (15–16 баллов) после проведения семинара, к сожалению, отмечено лишь у 22 педиатров, что свидетельствует о необходимости проведения повторных обучающих семинаров. При анализе оценок педиатрами своих знаний по данной проблеме большинство из них оценили свои знания на «удовлетворительно» до семинара, а после семинара — на «хорошо» и «отлично». Большинство врачей сочли полученную информацию новой, интересной, доступной, понятной, важной и необходимой. Тестирование участковых педиатров по вопросам терапии детей с бронхиальной астмой до и после проведения семинара показало повышение уровня знаний по этим вопросам.

### Заключение

Таким образом, в настоящее время сохраняется гиподиагностика бронхиальной астмы у детей. Диагноз бронхиальной астмы прежде всего клинический. Поэтому при наличии в клинической картине повторных эпизодов бронхиальной обструкции, приступообразного сухого кашля или приступа удушья, сухих свистящих хрипов на выдохе или выслушиваемых дистанционно при аусcultации необходимо

**Таблица. Частота вызовов бригад скорой медицинской помощи и госпитализаций у детей с разной степенью тяжести бронхиальной астмы в зависимости от применяемой ими базисной терапии**

*Table. The frequency of emergency medical calls and hospitalizations in children with varying severity of bronchial asthma, depending on the basic therapy they use*

Параметр оценки	Степень тяжести астмы			P		
	легкая (n=94)	среднетяжелая (n=89)	тяжелая (n=58)	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	p <sub>3</sub>
Получают базисную терапию, %	35,1±4,9	95,5±2,2	100,0	<0,001	<0,001	>0,05
Частота вызовов скорой медицинской помощи, %	52,1±5,2	39,3±5,2	8,6±3,7	>0,05	<0,001	<0,01
Частота госпитализаций, %	8,5±2,9	17,9±4,1	5,1±2,9	>0,05	>0,05	<0,05

*Примечание.* p<sub>1</sub> — для различий показателей между легкой и среднетяжелой бронхиальной астмой; p<sub>2</sub> — для различий показателей между легкой и тяжелой бронхиальной астмой; p<sub>3</sub> — для различий показателей между среднетяжелой и тяжелой бронхиальной астмой.

предположить диагноз бронхиальной астмы, особенно у детей с отягощенной по аллергическим заболеваниям наследственностью, при наличии у ребенка атопического дерматита. Проведение бронхографии у детей раннего и дошкольного возраста с повторными эпизодами бронхиальной обструкции, исследование общего и специфических иммуноглобулинов Е, а также назначение превентивной противовоспалительной терапии детям с подозрением на бронхиальную астму могут помочь в диагностике этого заболевания. После уточнения приверженности к терапии и техники ингаляции наличие частично контролируемой и неконтролируемой бронхиальной

астмы требует пересмотра объема базисной терапии и ступени лечения. Для предупреждения обострений бронхиальной астмы и контроля симптомов астмы всем детям с легким течением заболевания необходимо назначение базисной противовоспалительной терапии. Это снизит частоту вызовов бригад скорой медицинской помощи и частоту госпитализаций в лечебные учреждения и, соответственно, снизит нагрузку на практическое здравоохранение. Для оптимизации ведения пациентов с бронхиальной астмой в первичном звене здравоохранения следует прежде всего повышать теоретический уровень знаний участковых педиатров.

## ЛИТЕРАТУРА (REFERENCES)

1. Бронхиальная астма у детей: стратегия лечения и профилактика. Национальная программа (пятое издание). М.: Оригинал-макет, 2017; 138. [Bronchial asthma in children: treatment strategy and prevention. National program (fifth edition). Moscow: Original-maket, 2017; 138. (in Russ.)]
2. Ермакова М.К., Матвеева Л.П., Гайнутдинова Р.И., Капустина Н.Р., Найденкина С.Н., Гузнишева Л.А. Распространность аллергических заболеваний органов дыхания у детей школьного возраста Удмуртской Республики. Российский педиатрический журнал 2008; 1: 35–37. [Ermakova M.K., Matveeva L.P., Gaynutdinova R.I., Kapustina N.R., Najdyonkina S.N., Guznishheva L.A. Prevalence of allergic respiratory diseases in school-age children of the Udmurt Republic. Rossiyskiy pediatricheskiy zhurnal 2008; 1: 35–37. (in Russ.)]
3. Ермакова, М.К., Матвеева Л.П., Капустина Н.Р. Современные тенденции распространенности астмоподобных симптомов у младших школьников. Педиатрия. Consilium medicum 2021; 3: 138–140. [Ermakova, M.K., Matveeva L.P., Kapustina N.R. Current trends in the prevalence of asthma-like symptoms in primary school children. Pediatriya. Consilium medicum 2021; 3: 138–140. (in Russ.)] DOI: 10.26442/26586630.2021.2.200990
4. Намазова-Баранова Л.С., Огородова Л.М., Томилова А.Ю., Деев И.А., Алексеева А.А., Вишнева Е.А. и др. Распространенность астмоподобных симптомов и диагностированной астмы в популяции подростков. Педиатрическая фармакология 2009; 6(3): 55–59. [Namazova-Baranova L.S., Ogorodova L.M., Tomilova A.Yu., Deev I.A., Alekseeva A.A., Vishneva E.A. et al. Prevalence of asthma-like symptoms and diagnosed asthma in the population of adolescents. Pediatriceskaya farmakologiya 2009; 6(3): 55–59. (in Russ.)]
5. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Статистическая информация [доступ от 21.09.2017]. [Ministry of Health of the Russian Federation. Statistical information [accessed 21.09.2017]. (in Russ.)] <https://minzdrav.gov.ru/documents/6686-statisticheskaya-informatsiya> Ссылка активна на 22.06.2023.
6. Global Strategy for Asthma Management and Prevention. Global Initiative for Asthma (GINA); 2014. Global Initiative for Asthma. [https://rsmu.ru/fileadmin/templates/DOC/Faculties/LF/gt2/pulmonology/GINA\\_2014.pdf](https://rsmu.ru/fileadmin/templates/DOC/Faculties/LF/gt2/pulmonology/GINA_2014.pdf) / Ссылка активна на 22.06.2023.
7. Selroos O., Löfroos A.B., Pietinalho A., Riska H. Asthma control and steroid doses 5 years after early or delayed introduction of inhaled corticosteroids in asthma: a real-life study. Respir Med 2004; 98(3): 254–262. DOI: 10.1016/j.rmed.2003.10.007
8. Овсянников Д.Ю. Трудности и ошибки диагностики и терапии бронхиальной астмы у детей. Медицинский совет 2017; 1: 100–106. [Ovsyannikov D.Yu. Challenges and errors in the diagnosis and treatment of asthma in children. Medicinskii sovet 2017; 1: 100–106. (in Russ.)] DOI: 10.21518/2079-701X-2017-1-100-106
9. Федоров И.А., Рыбакова О.Г. Ранняя диагностика бронхиальной астмы у детей младше 5 лет. Современные проблемы науки и образования 2018; 2: 33–40. [Fedorov I.A., Rybakova O.G. Early diagnosis of bronchial asthma in children younger than 5 years. Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya 2018; 2: 33–40. (in Russ.)] DOI: 10.17513/spno.27492
10. Мизерницкий Ю.Л. Дифференциальная диагностика и дифференцированная терапия острой бронхиальной обструкции при ОРВИ у детей раннего возраста. Практическая медицина 2014; 9: 82–88. [Mizernitsky Yu.L. Differential diagnosis and differentiated therapy of acute bronchial obstruction in acute respiratory viral infections in young children. Prakticheskaya meditsina 2014; 9: 82–88. (in Russ.)]
11. Федоров И.А., Рыбакова О.Г., Степанов О.Г. Диагностика бронхиальной астмы у детей, перенесших эпизоды острого обструктивного бронхита в дошкольном возрасте, по результатам десятилетнего наблюдения. Человек. Спорт. Медицина 2017; 17(1): 28–35. [Fedorov I.A., Rybakova O.G., Stepanov O.G. Diagnosis of bronchial asthma in children who have suffered episodes of acute obstructive bronchitis in pre-school age, based on the results of ten-year follow-up. Chelovek. Sport. Meditsina 2017; 17(1): 28–35. (in Russ.)] DOI: 10.14529/hsm170103
12. Brozek G., Lawson J., Shpakou A., Fedortsiv O., Hryshchuk L., Rennie D. et al. Childhood asthma prevalence and risk factors in three Eastern European countries – the Belarus, Ukraine, Poland Asthma Study (BUPAS): an international prevalence study. BMC Pulm Med 2016; 16(1): 11–16. DOI: 10.1186/s12890-016-0172-x
13. Иванова Н.А. Рецидивирующая обструкция бронхов и бронхиальная астма у детей первых пяти лет жизни. Российский вестник перинатологии и педиатрии 2016; 61(5): 64–69. [Ivanova N.A. Recurrent bronchial obstruction and asthma in children during the first five years of life. Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii 2016; 61(5): 64–69. (in Russ.)] DOI: 10.21508/1027-4065-2016-61-5-64-69
14. Красновский А.Л., Григорьев С.П., Александров О.В., Лошкарёва Е.О., Корявков С.А., Короткова Е.С. Провокационные бронхоконстрикторные тесты в современной пульмонологической практике. РМЖ 2014; 4: 41–46. [Krasnovsky A.L., Grigoriev S.P., Alexandrov O.V., Loshkarëva E.O., Korjakov S.A., Korotkova E.S. Provokacionnye bronhokonstriktornye testy v sovremennoi pulymonologicheskoy praktike. PMZh 2014; 4: 41–46. (in Russ.)]

- va E.O., Korvyakov S.A., Korotkova E.S. Provocative bronchoconstrictor tests in modern pulmonological practice. RMZH 2014; 4: 41–46. (in Russ.)] DOI: 10.17816/rmj38189
15. Лапшин В.Ф., Уманец Т.Р. Критерии и сложности диагностики бронхиальной астмы у детей. Электронный ресурс. [Lapshin V.F., Umanets T.R. Criteria and difficulties of diagnosis of bronchial asthma in children. Electronic resource. (in Russ.)] <http://www.health-ua.org/archives/health/1697.html> / Ссылка активна на 22.06.2023.
16. Балаболкин И.И., Булгакова В.А. Диагностика бронхиальной астмы у детей. Фарматека. 2016; 4: 27–32. [Balabolkin I.I., Bulgakova V.A. Diagnosis of bronchial asthma in children. Farmateka 2016; 4: 27–32. (in Russ.)]
17. Дьякова С.Э., Мизерницкий Ю.Л. Новые возможности исследования функции внешнего дыхания у детей. Российский вестник перинатологии и педиатрии 2018; 63:(4): 79–83. [Diakova S.E., Mizernitskiy Yu.L. New possibilities of the study of respiratory function in children. Rossiyskiy Vestnik Perinatologii i Pediatrii 2018; 63:(4): 79–83. (in Russ.)] DOI: 10.21508/1027–4065–2018–63–4–79–83
18. Генне Н.А., Малышев В.С., Лисицын М.Н., Селиверстова Н.А., Поденова Т.А. Бронхография в комплексной диагностике бронхиальной астмы у детей. Пульмонология 2002; 5: 33–39. [Geppe N.A., Malyshev V.S., Lisicyn M.N., Seliverstova N.A., Podenova T.A. Bronchophönography in the complex diagnosis of bronchial asthma in children. Pul'monologiya 2002; 5: 33–39. (in Russ.)]
19. Зайцева О.В., Муртазаева О.А. Бронхиальная астма у детей: современные аспекты терапии. Вопросы современной педиатрии 2011; 10(6): 148–156. [Zaitseva O.V., Murtazaeva O.A. Bronchial asthma in children: modern aspects of therapy. Voprosy' sovremennoi pediatrii 2011; 10(6): 148–156. (in Russ.)]
20. Wilson A.M., Dempsey O.J., Sims E.J., Lipworth B.J. A comparison of topical budesonide and oral montelukast in seasonal allergic rhinitis and asthma. Clin Exp Allergy 2001; 31: 616–624. DOI: 10.1046/j.1365–2222.2001.01088.x

Received on: 2023.03.13

*Conflict of interest:*

*The authors of this article confirmed the lack of conflict of interest and financial support, which should be reported.*

Поступила: 13.03.23

*Конфликт интересов:*

*Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов и финансовой поддержки, о которых необходимо сообщить.*