Атаева Мухиба Сайфиевна – старший преподаватель
Каюмова Шахло Шухратовна – студентка
Самаркандский государственный медицинский университет (Самарканд, Узбекистан)

БРОНХООБСТРУКТИВНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ У ДЕТЕЙ: СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ

Аннотация. *Заболевания органов дыхания остаются одной из наиболее распространенных причин обращения за медицинской помощью в детском возрасте и нередко сопровождаются развитием бронхообструктивных нарушений, влияющих на течение болезни и качество жизни пациентов. Целью настоящего исследования явилось изучение клинико-функциональных особенностей состояния дыхательной системы у детей с заболеваниями органов дыхания в условиях амбулаторной практики. В исследование были включены 74 ребенка, обследованных на базе семейной поликлиник № 13 города Самарканда. Всем пациентам проводилось комплексное клиническое и функциональное обследование с оценкой показателей функции внешнего дыхания. Результаты исследования показали, что у большинства обследованных детей выявляются статистически значимые нарушения вентиляционной функции легких, преимущественно по обструктивному типу. Наиболее выраженные изменения отмечены по показателям объема форсированного выдоха за первую секунду и индекса Тиффно. Бронхиальная обструкция различной степени выраженности диагностирована у подавляющего числа пациентов, при этом почти у половины детей она носила умеренный или тяжелый характер. Установлена достоверная взаимосвязь между клиническими проявлениями заболевания (частота обострений, одышка, кашель) и снижением функциональных показателей дыхательной системы. Полученные данные подтверждают высокую информативность функциональных методов исследования в диагностике и мониторинге заболеваний органов дыхания у детей. регулярная оценка функции внешнего дыхания в амбулаторных условиях позволяет своевременно выявлять бронхообструктивные нарушения, объективно оценивать тяжесть течения заболевания и оптимизировать тактику ведения пациентов.*

Ключевые слова: *дети, детская пульмонология, заболевания органов дыхания, бронхиальная обструкция, функция внешнего дыхания, спирометрия, амбулаторная практика.*

Ataeva Mukhiba Saifievna – senior lecturer
Kayumova Shahlo Shukhratovna – student
Samarkand State Medical University (Samarkand, Uzbekistan)

BRONCHIECTATIC DISEASES IN CHILDREN: MODERN APPROACHES TO DIAGNOSIS AND TREATMENT

Abstract. *Respiratory diseases remain one of the most common reasons for seeking medical attention in childhood and are often accompanied by the development of bronchiectatic disorders that affect the course of the disease and the quality of life of patients. The purpose of this study was to study the clinical and functional features of the respiratory system in children with respiratory diseases in outpatient practice. The study included 74 children examined at the 13-son family polyclinic in the city of Samarkand. All patients underwent a comprehensive clinical and functional examination with an assessment of external respiratory function indicators. The study results showed that in most examined children, statistically significant impairments of lung ventilation function were identified, predominantly of the obstructive type. The most pronounced changes were noted in the volume of forced exhalation for the first second and the Tiffno index. Bronchial obstruction of varying severity was diagnosed in a significant number of patients, with almost half of the children having a moderate or severe course. A reliable correlation has been established between the clinical manifestations of the disease (frequency of exacerbations, shortness of breath, cough) and the decrease in functional indicators of the respiratory system. The obtained data confirm the high informativeness of functional research methods in the diagnosis and monitoring of respiratory diseases in children. regular assessment of external respiratory function in outpatient settings allows for the timely detection of bronchoblastic disorders, objective assessment of the severity of the disease course, and optimal treatment.*

Keywords: *children, pediatric pulmonology, respiratory diseases, bronchial obstruction, external respiratory function, spirometry, outpatient practice.*

Atayeva Muxiba Sayfiyevna – katta o‘qituvchi
Kayumova Shahlo Shuhratovna – talaba
Samarqand davlat tibbiyot universiteti (Samarqand, O‘zbekiston)

BOLALARDA BRONXOOBSTRUKTIV KASALLIKLAR: DIAGNOSTIKA VA DAVOLASHGA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR

Annotatsiya. *Nafas olish a'zolari kasalliklari bolalarda tibbiy yordam uchun murojaat qilishning eng keng tarqalgan sabablaridan biri bo'lib, ko'pincha kasallikning kechishi va bemorlar hayoti sifatiga ta'sir ko'rsatuvchi bronxoobstruktiv buzilishlar bilan kechadi. Ushbu tadqiqotning maqsadi ambulatoriya sharoitida nafas olish a'zolari kasalliklari bor bolalarda nafas tizimi holatining klinik-funksional xususiyatlarini o'rganishdan iborat edi. Tadqiqotga Samarqand shahridagi 13-sonli oilaviy poliklinika negizida tekshiruvdan o'tgan 74 nafar bola jalb etildi. Barcha bemorlar tashqi nafas olish funksiyasi ko'rsatkichlarini baholash bilan kompleks klinik va funksional tekshiruvdan o'tkazildi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, tekshirilgan bolalarning aksariyatida o'pkaning ventilyatsion funksiyasining statistik jihatdan sezilarli buzilishlari, asosan obstruktiv turi aniqlangan. Eng yaqqol o'zgarishlar birinchi soniyadagi jadallashgan nafas chiqarish hajmi va Tiffno indeksi ko'rsatkichlarida qayd etildi. Turli darajadagi bronxial obstruksiya bemorlarning aksariyatida tashxislangan, bolalarning deyarli yarmida u o'rtacha yoki og'ir xarakterga ega bo'lgan. Kasallikning klinik ko'rinishlari (qo'zish chastotasi, nafas qisilishi, yo'tal) va nafas olish tizimi funksional ko'rsatkichlarining pasayishi o'rtasida ishonchli bog'liqlik aniqlandi. Olingan ma'lumotlar bolalarda nafas a'zolari kasalliklarini tashxislash va monitoring qilishda funksional tadqiqot usullarining yuqori informativligini tasdiqlaydi. ambulator sharoitda tashqi nafas funksiyasini muntazam baholash bronxoobstruktiv buzilishlarni o'z vaqtida aniqlash, kasallik kechishining og'irligini obyektiv baholash va bemorlarni olib borish taktikasini optimallashtirish imkonini beradi.*

Kalit so`zlar: *bolalar, bolalar pulmonologiyasi, nafas a'zolari kasalliklari, bronxial obstruksiya, tashqi nafas funksiyasi, spirometriya, ambulatoriya amaliyoti.*

Актуальность. Заболевания органов дыхания занимают одно из ведущих мест в структуре заболеваемости и госпитализации детского населения во всем мире и остаются важнейшей медико-социальной проблемой современной педиатрии. По данным Всемирной организации здравоохранения, острые и хронические бронхолегочные заболевания являются основной причиной временной нетрудоспособности у детей, а в ряде случаев-формируют неблагоприятный прогноз для здоровья во взрослом возрасте. Особую значимость в детской пульмонологии приобретают бронхообструктивные состояния, бронхиальная астма, рецидивирующие инфекции нижних дыхательных путей и хронические воспалительные заболевания легких, характеризующиеся высокой распространенностью, склонностью к затяжному и рецидивирующему течению, а также риском формирования необратимых структурно-функциональных изменений дыхательной системы. Указанные заболевания нередко дебютируют в раннем возрасте, что подчеркивает необходимость их своевременной диагностики и раннего вмешательства. Несмотря на внедрение современных диагностических и терапевтических подходов, остаются нерешенными вопросы раннего выявления факторов риска, объективной оценки функционального состояния дыхательной системы у детей, а также прогнозирования течения и исходов бронхолегочной патологии. В клинической практике попрежнему наблюдаются сложности дифференциальной диагностики, особенно на ранних этапах заболевания, что может приводить к позднему началу терапии и снижению ее эффективности. В этой связи особый интерес представляет комплексная оценка клинико-функциональных показателей дыхательной системы у детей, позволяющая углубить представления о патогенезе заболеваний, оптимизировать диагностические алгоритмы и обосновать персонилизированный подход к лечению и профилактике. Проведение исследований в данном направлении способствует повышению качества медицинской помощи, снижению частоты осложнений и улучшению долгосрочного прогноза у детей с бронхолегочной патологией. Таким образом, выбранная тема является актуальной, научно-ориентированный, а её разработка отвечает современным потребностям детской пульмонологии и задачам охраны здоровья детского населения.

Цель исследования: изучить современные методы диагностики бронхообструктивного заболевания у детей.

Материалы исследования. В исследование были включены 74 ребенка с заболеваниями органов дыхания, находившиеся под наблюдением и обследованные на базе поликлиник №13 города Самарканда. Исследование проводилось в амбулаторных условиях в соответствии с действующими клиническими рекомендациями. Критериями включения в исследование являлись клинических признаков поражения дыхательной системы и установленный диагноз бронхолегочного заболевания, а также информированное согласие родителей (законных представителей) на участке ребенка в исследовании. Критериями исключения служили врожденные пороки развития органов дыхания, тяжелая сопутствующая соматическая патология и острые инфекционные заболевания в стадии декомпенсации. Всем пациентам проводилось комплексное клинико-анамнестическое, физикальное и функциональное обследование. Оценка функционального ±состояния дыхательной системы включала проведение спирометрии с определением основных показателей вентиляционной функции легких. Полученные результаты анализировать с использованием методов вариационной статистики.

Результаты исследования. В ходе проведенного исследования были проанализированы клинико-функциональные показатели дыхательной системы у 74 детей, обследованных на базе семейной поликлиники №13 города Самарканда.

Рисунок 1 отражает клинико-демографическую характеристику обследованных детей (n=74), наблюдавшихся на базе семейной поликлиник №13 г. Самарканда. Средний возраст составил 9,8±2,6 года, что указывает на преобладание школьного возраста. По полу отмечено умеренное преобладание мальчиков: 42 (56,8%), девочек-32 (43,2%). Средняя длительность заболевания составила 2,4±1,1 года, что свидетельствует о преимущественно хроническом или рецидивирующем течении бронхолегочной патологии у части детей. важным клиническим показателем является частота обострений: у 29 детей (39,2%) обострения наблюдались ≤ 3 раз в год, что позволяет отнести значимую долю пациентов к группе с неблагоприятным клиническим течением и повышенной потребностью в динамическом наблюдении и коррекции терапии.

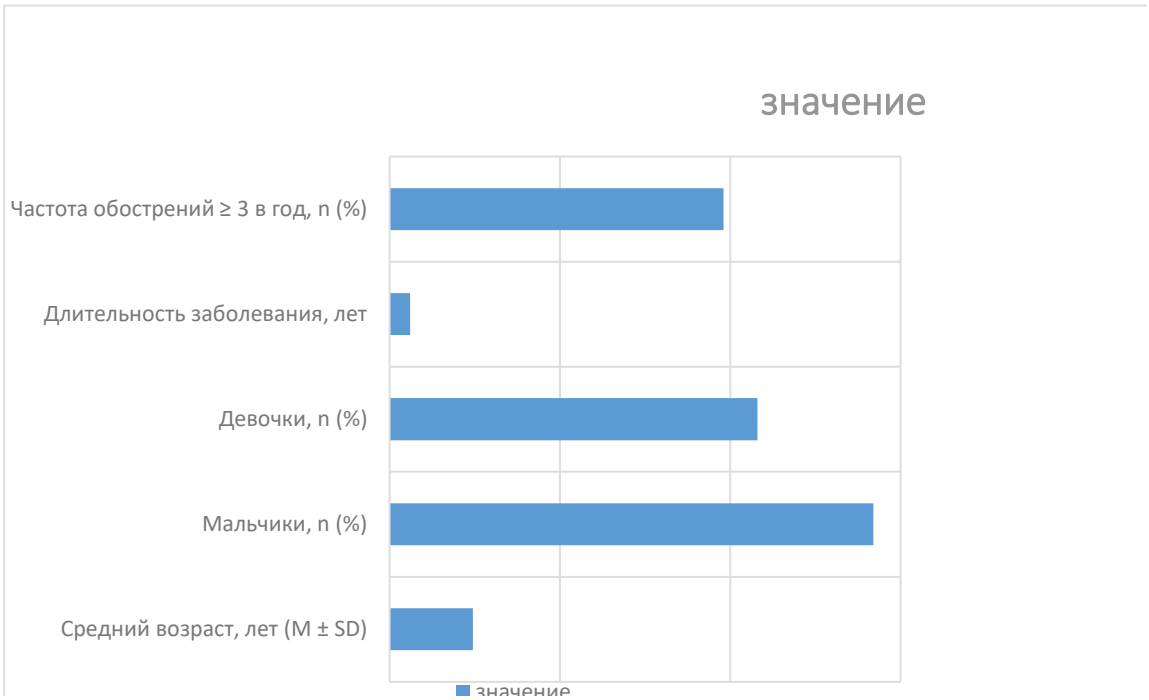


Рисунок 1. **Клинико-демографическая характеристика обследованных детей (n=74)**

На рисунке демонстрированы показатели функции внешнего дыхания (ФВД) у обследованных детей и статистическую оценку отличий от нормативных значений. ФЖЕЛ составила 86,4±9,2% от должного (при норме ≥90%), что указывает на умеренное снижение жизненной ёмкости легких и возможный вклад рестриктивного компонента либо неполного выполнения пробы у части детей; различия статистически значимы (p<0,05). Наиболее выраженные изменения отмечены по ОФВ $_1$ – 74,8±10,6% от должного, что существенно ниже нормальных величин (≥90%) и отражает наличие бронхиальной обструкции; достоверность различий высокая (p<0,001). Индекс Тиффно (соотношение ОФВ $_1$/ФЖЕЛ) составил 69,5±8,9% при норме ≥75%, что подтверждает преимущественно обструктивный тип вентиляционных нарушений (p<0,01). ПСВ (пиковая скорость выдоха) также снижена 72,2±11,4% от должного (норма ≥80%), что отражает снижение скорости воздушного потока на выдохе и типично для бронхообструктивных состояний (p<0,01).

Таблица 1.

Показатели функции внешнего дыхания у обследованнных детей

Показатель	Значение (M±SD)	Норма %	p
ФЖЕЛ, % от должного	86,4±9,2	≥90	<0,05
ОФВ $_{1,\%}$ от должного	74,8±10,6	≥90	<0,001
Индекс Тиффно, %	69,5±8,9	≥75	<0,01
ПСВ, % от должного	72,2±11,4	≥80	<0,01

Таблица 1 показывает распределение пациентов по степени бронхиальной обструкции. Легкая обструкция выявлена у 28 детей (37,8%), что указывает на значительную группу пациентов с функциональными нарушениями, которые могут иметь стертую клинику, но требуют наблюдения и профилактики обострений. Умеренная обструкция зафиксирована у 24 детей (32,4%), что отражает клинически значимое снижение бронхиальной проходимости и, как правило, ассоциируется с более выраженной симптоматикой и потребностью в регулярной базисной терапии/контроле. Тяжелая обструкция отмечена у 12 детей (16,2%), что является неблагоприятным вариантом течения, повышающим риск частых обострений и осложнений. Отсутствие обструкции выявлено лишь у 10 детей (13,6%). Суммарно обструкция (легкая+умеренная+тяжелая) диагностирована у 64 из 74 детей (86,4;), что подчеркивает очень высокую распространенность бронхообструктивных изменений в данной амбулаторной популяции.



Рисунок 2. **Степень бронхиальной обструкции у обследованных пациентов**

Рисунок 3 отражает взаимосвязь клинических проявлений заболевания с функциональными показателями дыхательной системы (корреляционный анализ). Во всех случаях коэффициенты корреляции имеют отрицательное значение, что означает: при усилении клинических проявлений показатели ФВД снижаются. Между ОФВ $_1$ и частотой обострений выявлена корреляция r= - 0,48 при p<0,01, то есть связь умеренной силы и статистически значимая: чем чаще обострения, тем ниже ОФВ $_1$. Это подтверждает роль ОФВ $_1$ как ключевого маркера тяжести и контроля заболевания. Между индексом Тиффно и одышкой установлена связь r= - 0,42 при p<0,05: выраженность одышки сопровождается снижением бронхиальной проходимости. Между ПСВ и выраженностью кашля выявлена корреляция r= - 0,39 при p<0,05, что показывает: ухудшение воздушного потока на выдохе ассоциируется с более выраженным кашлевым синдромом.

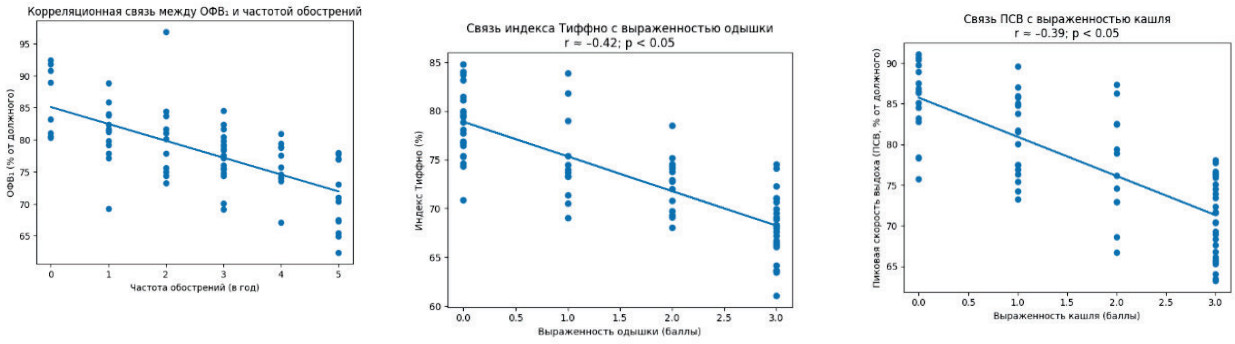


Рисунок 3. **Корреляционная связь клинических симптомов с показателями ФВД**

Полученные данные свидетельствуют о том, что более выраженные клинические проявления заболевания ассоциируются с достоверным снижением функциональных показателей дыхательной системы. Результаты проведенного исследования, выполненного среды 74 детей, обследованных в условиях амбулаторной практики на базе семейной поликлиники №13 города Самарканда, свидетельствуют о высокой распространенности функциональных нарушений дыхательной системы, преимущественно обструктивного характера. Полученные данные подтверждают актуальность проблемы бронхообструктивных состояний в детском возрасте и подчеркивают необходимость объективной функциональной оценки дыхательной системы при амбулаторном наблюдении. В ходе исследования выявлено статистически значимое снижение основных спирометрических показателей, прежде всего объема форсированного выдоха за первую секунду и индекса Тиффно, что указывает на нарушение бронхиальной проходимости. Средние значения $ОФВ_1$ находились ниже должных величин, а индекс $ОФВ_1$/ФЖЕЛ соответствовал критериям обструктивных вентиляционных нарушений. Аналогичные изменения функциональных показателей описаны в работах зарубежных исследователей, указывающих, что снижение $ОФВ_1$ и индекса Тиффно является одним из наиболее чувствительных маркеров бронхиальной обструкции у детей с рецидивирующими и хроническими заболеваниями органов дыхания. Высокая доля детей с выявленной бронхиальной обструкцией (86,4%) в нашем исследовании сопоставима с данными клинических наблюдений, проведенных в амбулаторных и специализированных педиатрических центрах, где частота функциональных нарушений у симптомных детей достигает 70-90%. В тоже время в эпидемиологических исследованиях, включающих популяционные выборки, данный показатель, как правило, ниже, что может быть объяснено различиями в критериях отбора пациентов. В нашем случае обследование проводилось среди детей, обратившихся за медицинской помощью, что предполагает преобладание пациентов с клиническими проявлениями заболевания и, соответственно, более высокую выявляемость обструктивных изменений. Следует отметить, что почти половина обследованных детей имела умеренную или тяжелую степень бронхиальной обструкции, что согласуется с литературными данными о том, что при недостаточном контроле заболевания или частых обострениях нарушения бронхиальной проходимости носят стойкий характер. Ряд авторов подчеркивает, что именно повторяющиеся эпизоды обструкции в детском возрасте могут способствовать формированию персистирующих функциональных изменений дыхательной системы в более старшем возрасте. Особый интерес представляют выявленные в нашем исследовании корреляционные связи между клиническими проявлениями заболевания и функциональными показателями дыхательной системы. Установлена достоверная обратная зависимость между уровнем $ОФВ_1$ и частотой обострений, а также между индексом Тиффно и выраженностью одышки. Аналогичные корреляции описаны в зарубежных исследованиях, где подчеркивается, что частые обострения и выраженная клиническая симптоматика ассоциируются с более значимым снижением показателей функции внешнего дыхания. Это подтверждает положение о том, что спирометрия является не только диагностическим, но и прогностическим инструментом при наблюдении детей с бронхиальной патологией. В литературе также указывается, что у части детей с контролируемым течением заболевания показатели функции внешнего дыхания могут оставаться в пределах нормы, несмотря на наличие симптомов. В этом контексте более выраженные нарушения ФВД, выявленные в нашем исследовании, могут отражать особенности обследованной выборки, включающей детей с рецидивирующим или недостаточно контролируемым течением заболевания. Кроме того, амбулаторные условия и возможное проведение исследования в период клинических проявлений также могли способствовать выявлению более выраженных функциональных отклонений.

Вывод. Проведенное исследование, выполненное среди 74 детей, обследованных на базе семейной поликлиники №13 города Самарканда, показало, что заболевания органов дыхания в детском возрасте сопровождаются высокой частотой функциональных нарушений дыхательной системы, преимущественно обструктивного характера. У большинства обследованных пациентов выявлено достоверное снижение основных показателей функции внешнего дыхания, в первую очередь объема форсированного выдоха за первую секунду и индекса Тиффно, что свидетельствует о нарушении бронхиальной проходимости. Установлено, что бронхиальная обструкция различной степени выраженности диагностируется у значительной части детей, причем почти у половины пациентов она носит умеренный или тяжелый характер. Выявлена статистически значимая связь между выраженностью клинических проявлений заболевания и степенью снижения функциональных показателей дыхательной системы, что подтверждает прогностическую ценность спирометрического исследования в оценке тяжести и течения бронхолегочной патологии у детей. полученные результаты подчеркивают необходимость комплексного клинико-функционального подхода к обследованию детей с заболеваниями органов

дыхания в условиях амбулаторной практики. Регулярное использование методов функциональной диагностики позволяет своевременно выявлять нарушения бронхиальной проходимости, определять группы повышенного риска и оптимизировать тактику наблюдения и лечения, что в конечном итоге способствует улучшению контроля заболевания и профилактике его прогрессирования в детском возрасте.

ЛИТЕРАТУРА

1. Afzal M., Siddiqi S., Tanvir A., Mustafa S., Khatun A., Aslam S., Hassan S. Reproductivity of spirometry in asthmatic children aged 5-12 years // Professional Medical Journal. - 2024. - Vol. 31, No. 12. - P. 1664-1669. - DOI: 10.29309/TPMJ/2024.31.12.8158.
2. Bradley J. S. et al. Improvement of antibiotic prescription for children with community-acquired pneumonia // Journal of Pediatrics. - 2024. - (An article in the press/online). - Access mode: (according to the publisher's publication). - Accessed: 17.01.2026.
3. Buttarelli L. et al. Prognostic factors and clinical markers of recurrent wheezes and asthma after RSV infection: an updated review // Children (or another journal on PMC). - 2025. - Access mode: PMC. - Accessed: 17.01.2026.
4. CDC (Centers for Disease Control and Prevention). Infantile and early childhood immunization guidelines for RSV. - 2025. - Access mode: CDC official website. - Accessed: 17.01.2026.
5. Chen S. et al. Risk factors for recurrent bronchiolitis after bronchiolitis in infants // Boundaries in Pediatrics. - 2025. - Access mode: The journal's official website. Accessed: 17.01.2026.
6. Chen et al. The prognostic value of pulse oscillometry in combination with fractional exhaled nitrogen oxide for asthma risk in preschool children // [Journal]. - 2024. - Access mode: PubMed. Accessed: 17.01.2026.
7. Daley M. F. et al. Improvement of antibiotic prescription for children with community-acquired pneumonia // Journal of Pediatrics. - 2024. - Access mode: journal website. Accessed: 17.01.2026.
8. ERS/ATS. ERS/ATS technical standard on interpretive strategies for routine lung function tests // European Respiratory Journal. - 2022. - Access mode: ERS Publications. Accessed: 17.01.2026.
9. ЭРС/АТС. Обновление (2023) технического стандарта ERS/ATS для измерения объема легких (полный текст PDF) // European Respiratory Journal. - 2023. - Режим доступа: ERS Publications (PDF). Дата обращения: 17.01.2026.
10. GINA (Global Initiative for Asthma). Глобальная стратегия ведения и профилактики астмы. Обновление 2024 года. - 2024. - Режим доступа: официальный сайт GINA (PDF). Дата обращения: 17.01.2026.
11. GINA (Global Initiative for Asthma). Краткое руководство по лечению и профилактике астмы (2024). - 2024. - Режим доступа: официальный сайт GINA (PDF). Дата обращения: 17.01.2026.
12. Колой А. и др. Влияние пандемии COVID-19 на бронхиолит Эпидемиология и прием у детей // Медицина. - 2025. - Режим доступа: сайт журнала МГПИ. Дата обращения: 17.01.2026.
13. Ma Y. et al. Latest news on pediatric pneumonia management and treatment // [Journal]. - 2025. - Access mode: PubMed Central (PMC). Accessed: 17.01.2026.
14. Mannino D. M., Townsend M. C. Spirometry in 2022: Is a Single Set of Prediction Equations for All the Best? // American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine. - 2022. - Access Mode: ATS Logs. Accessed: 17.01.2026.
15. Nkereuwem E. et al. Interpretation of spirometry after the implementation of racial-neutral reference equations in children // [Journal]. - 2024. - Access mode: PubMed. Accessed: 17.01.2026.
16. NHS England. Commissioning standards for spirometry. - 2024. - Access mode: official website of NHS England. Accessed: 17.01.2026.
17. Saglani S. Update in the diagnosis and management of preschool wheezing (PDF) // Pediatric Respiratory Journal. - 2025. - Режим доступа: сайт журнала (PDF). Дата обращения: 17.01.2026.
18. Seddon P. C. et al. START CARE: protocol of a randomized controlled experiment with step-by-step treatment based on budesonide-formoterol drugs in children // ERJ Open Research. - 2023. - Access mode: ERS Publications. Accessed: 17.01.2026.
19. Working group on strengthening lung health. Diagnosis of asthma in children and young people - the role of the FeNO test (summary). - 2025. - Access mode: organization website. Accessed: 17.01.2026.
20. Townsend J. Information for healthcare professionals on the treatment of preschool-aged wheezes (Version 2, March 2025) // Beatasthma (PDF). - 2025. - Access mode: website (PDF). Accessed: 17.01.2026.
21. The British Health Agency. Green book. Chapter 27a: Respiratory syncytial virus (RSV) (July 14, 2025). - 2025. - Access mode: GOV.UK (PDF). Accessed: 17.01.2026.
22. Yun K. V. Non-hospital pneumonia in children: updated views on its etiology, diagnosis, and treatment // Clinical and Experimental Pediatrics. - 2024. - Vol. 67, No. 2. - P. 80-89. - DOI: 10.3345/cep.2022.01452.