

<https://doi.org/10.34883/PI.2025.14.4.034>
УДК 616.981.21/958.7



Снопкова М.С.¹ ✉, Романова О.Н.², Коломиец Н.Д.², Ханенко О.Н.²

¹ Городская детская инфекционная клиническая больница, Минск, Беларусь

² Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Респираторно-синцитиальная вирусная инфекция у госпитализированных детей: характеристика за 2015–2024 годы

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: Снопкова М.С. – поиск и обработка литературных источников, написание статьи; Романова О.Н. – дизайн исследования, концепция и окончательное редактирование; Коломиец Н.Д. – концепция и окончательное редактирование; Ханенко О.Н. – обработка данных и написание статьи.

Подана: 21.08.2025

Принята: 01.12.2025

Контакты: kolmarissa@gmail.com

Резюме

Введение. Респираторно-синцитиальная вирусная инфекция (РСВИ) остается одной из наиболее значимых причин госпитализации детей раннего возраста и занимает ведущее место в структуре острых респираторных инфекций. Инфекция сопровождается высоким риском тяжелого течения и осложнений, особенно у детей первых месяцев жизни, что обуславливает значительную нагрузку на систему здравоохранения. Изучение эпидемиологической динамики и клинических особенностей РСВИ за последние годы, включая период пандемии COVID-19, имеет принципиальное значение для оценки текущих рисков и разработки эффективных мер профилактики.

Цель. Охарактеризовать клинико-эпидемиологические особенности респираторно-синцитиальной вирусной инфекции у госпитализированных детей в 2015–2024 гг.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ медицинской документации детей, госпитализированных в инфекционный стационар с диагнозом РСВИ в 2015–2024 гг. Изучались динамика заболеваемости, возрастная структура, характер клинических проявлений, частота осложнений и летальных исходов. Применялись методы описательной статистики; сравнение групп проводилось с использованием критерия χ^2 при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты. После 2020 г. отмечено смещение сезонного пика заболеваемости на более ранние сроки, что совпало с изменением циркуляции респираторных вирусов в условиях пандемии COVID-19. Наибольшее число госпитализаций приходилось на детей первых двух лет жизни (около 70%), среди которых особенно уязвимой категорией оставались младенцы до 12 месяцев. В этой группе чаще фиксировались тяжелые формы заболевания и осложнения, включая бронхолит и вирусную пневмонию. Доля осложненных форм превысила 20% всех случаев. У детей с факторами риска (преждевременность, хроническая патология легких и сердца) вероятность неблагоприятного течения была значительно выше. Несмотря на низкий уровень летальности (<1%), сохранялась высокая нагрузка на стационарные ресурсы, выразившаяся в потребности в кислородной терапии и интенсивной терапии.

Заключение. РСВИ продолжает представлять собой существенную эпидемиологическую и клиническую проблему у детей раннего возраста. Сдвиг сезонности после 2020 г., высокая частота тяжелых и осложненных форм у младенцев, а также значительные затраты ресурсов здравоохранения обуславливают необходимость внедрения современных профилактических стратегий. Перспективным направлением является расширение доступа к специфическим методам иммунопрофилактики, включая вакцины и моноклональные антитела, что позволит снизить бремя заболевания и улучшить прогноз у наиболее уязвимых групп детского населения.

Ключевые слова: респираторно-синцитиальная вирусная инфекция, дети, госпитализация, эпидемиология, клиническое течение, профилактика

Snopkova M.¹ ✉, Romanova O.², Kolomiets N.², Hanenko O.²

¹ City Children's Infectious Clinical Hospital, Minsk, Belarus

² Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

Respiratory Syncytial Virus Infection in Hospitalized Children: Characteristics for 2015–2024

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: Snopkova M. – literature search and review, manuscript drafting; Romanova O. – study design, concept development, and final editing; Kolomiets N. – concept development and final editing; Hanenko O. – data processing and manuscript drafting.

Submitted: 21.08.2025

Accepted: 01.12.2025

Contacts: kolmarissa@gmail.com

Abstract

Introduction. Respiratory syncytial virus infection (RSVI) remains one of the most important causes of hospitalization in young children and is a leading contributor to the overall burden of acute respiratory infections. The infection is characterized by a high risk of severe course and complications, particularly in infants, and thus places a significant strain on healthcare systems. Studying the clinical and epidemiological features of RSVI over the past decade, including during the COVID-19 pandemic, is crucial for assessing current risks and guiding preventive strategies.

Purpose. To characterize the clinical and epidemiological features of respiratory syncytial virus infection in hospitalized children from 2015 to 2024.

Materials and methods. A retrospective analysis of medical records of children hospitalized with RSVI between 2015 and 2024 was conducted. Parameters assessed included seasonal dynamics, age distribution, clinical manifestations, frequency of complications, and mortality. Descriptive statistics were applied, and intergroup comparisons were performed using the χ^2 test at a significance level of $p < 0.05$.

Results. Since 2020, a shift of the seasonal peak to earlier months was observed, coinciding with altered patterns of circulation of respiratory viruses during the COVID-19 pandemic. The majority of hospitalizations were recorded among children under two years of age (about 70%), with infants under 12 months being the most vulnerable group. In this

category, severe clinical forms and complications such as bronchiolitis and viral pneumonia were significantly more frequent, accounting for over 20% of all cases. Children with risk factors (prematurity, chronic pulmonary or cardiac diseases) were disproportionately affected, with higher rates of severe outcomes and longer hospital stays. Although overall mortality remained low (<1%), the demand for hospital resources – including oxygen supplementation, intensive care, and prolonged treatment – was substantial.

Conclusion. RSVI continues to pose a considerable clinical and epidemiological challenge in young children. The observed seasonal shift after 2020, high burden of severe and complicated cases in infants, and sustained healthcare utilization highlight the urgent need for modern preventive strategies. Expanding access to novel immunoprophylaxis approaches, including vaccines and monoclonal antibodies, represents a promising direction to reduce the disease burden and improve outcomes in the most vulnerable pediatric groups.

Keywords: respiratory syncytial virus infection, children, hospitalization, epidemiology, clinical course, prevention

■ ВВЕДЕНИЕ

Респираторно-синцитиальный вирус (РСВ) представляет собой актуальную и социально значимую проблему педиатрии, обусловленную высокой заболеваемостью детей раннего возраста и частым вовлечением нижних дыхательных путей (НДП) с развитием бронхита, бронхиолита, вирусной пневмонии и тяжелых осложнений, угрожающих жизни, таких как дыхательная недостаточность различной степени тяжести и апноэ. По оценкам Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), РСВ является этиологическим агентом более чем 80% случаев острой респираторной инфекции у детей в возрасте до 1 года и является ведущей причиной острой респираторной патологии у детей до 5 лет [1]. Внутрибольничная летальность, связанная с РСВ-инфекцией, достигает 46%, при этом значительная доля (до 46%) приходится на детей в возрасте до 6 месяцев [2, 3]. РСВ также является основной причиной вирусного среднего отита и свистящих хрипов у детей младшего возраста.

Согласно данным Федерального центра по гриппу, в период с 2009 по 2013 г. методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) были обследованы 4076 детей в возрасте от 0 до 2 лет в 49 городах Российской Федерации. В этиологической структуре острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) доля РСВ составила 30% случаев, при этом среди детей в возрасте 0–12 месяцев – 34,9%, а в возрасте 1–2 года – 21,45%. Частота диагностированного гриппа была статистически значимо ниже (18%, $p < 0,0001$) [4]. В проспективном мультицентровом исследовании China CDC (2009–2019 гг.) с участием 231 147 пациентов детского возраста, обращавшихся с признаками острой респираторной инфекции, РСВ был выявлен как наиболее распространенный этиологический фактор у детей от 0 до 60 месяцев [5].

Респираторно-синцитиальный вирус человека (Human orthorhineovirus), относящийся к роду Pneumovirus семейства Paramyxoviridae порядка Mononegavirales, представляет собой оболочечный РНК-содержащий вирус. Оболочка вируса, инкрустированная гликопротеинами, обеспечивает прикрепление и проникновение вируса в клетку хозяина. G-гликопротеин отвечает за адгезию к клеткам, а F-белок –

за слияние мембран вируса и клетки и образование синцитиев [10, 11]. Проникновение вируса в клетку происходит посредством эндоцитоза [10]. Геном РСВ – одноцепочечная отрицательная РНК, не являющаяся инфекционной сама по себе, что требует синтеза мРНК с помощью РНК-зависимой РНК-полимеразы для репликации [12]. РСВ демонстрирует способность к репликации в широком температурном диапазоне (+32... –40 °С), что подтверждает его патогенность в верхних и нижних дыхательных путях [13].

Вирус подразделяется на два основных антигенных подтипа – тип А (РСВ-А) и тип В (РСВ-В), отличающихся по антигенной изменчивости. Внутри каждого подтипа наблюдается дополнительная вариабельность, влияющая на патогенность и способность вируса уклоняться от иммунного ответа, что обуславливает значительное антигенное и генетическое разнообразие, особенно в гликопротеине прикрепления. Оба подтипа широко циркулируют в человеческой популяции, при этом подтип А встречается чаще. Клинические исследования не выявили существенных различий в тяжести заболевания между инфекциями РСВ-А и РСВ-В, однако влияние различных штаммов на клиническое течение остается предметом дальнейших исследований.

РСВ – антропонозная инфекция с аэрогенным механизмом передачи. Основными резервуарами и источниками инфекции являются как пациенты с острым заболеванием, так и лица с субклинической формой, способные выделять вирус в течение до трех недель после инфицирования [14]. Пути передачи включают воздушно-капельный (при кашле, чихании) и контактно-бытовой (через загрязненные руки и поверхности). Вирус сохраняется на гладких поверхностях до 7 часов, на пористых – до 4 часов, на коже – около 1 часа [15]. Трансплацентарная передача IgG-антител к РСВ обеспечивает низкую частоту инфекции в первые 4–6 недель жизни, за исключением недоношенных детей с недостаточным уровнем антител. К трем годам жизни инфицированность РСВ достигает 100%, а частые реинфекции обусловлены нестойкостью постинфекционного иммунитета и недостаточным антителообразованием у детей [16].

Распространение РСВ имеет глобальный характер и наблюдается во всех климатических зонах. Заболеваемость характеризуется бимодальным распределением с пиками при температурах воздуха 2–6 °С и 24–30 °С, максимальной при относительной влажности 45–65% и обратно пропорциональной уровню ультрафиолетового В-излучения, которое инактивирует вирус в окружающей среде и/или влияет на сопротивляемость хозяина. В регионах с постоянными высокими или низкими температурами и высокой влажностью циркуляция РСВ происходит непрерывно в течение года. В умеренном климате активность вируса максимальна зимой, что коррелирует с низкими температурами [17]. В России, согласно результатам проспективного мультицентрового исследования распространенности РСВ у детей первых двух лет жизни в сезоне 2008–2009 гг., эпидемический подъем заболеваемости наблюдался с ноября по апрель. В этот период РСВ был ведущей причиной госпитализаций с инфекцией НДП: из 519 пациентов у 197 (38%) выявлен положительный тест на РСВ [18].

Таким образом, РСВ относится к ключевым патогенам острых респираторных заболеваний у детей до 5 лет, обладает высокой контагиозностью, передается аэрогенно и контактно. Заболеваемость РСВ демонстрирует сезонные колебания, связанные с климатическими факторами, и достигает пиков в холодный период года в умеренных широтах. Высокая частота реинфекций обусловлена нестойким иммунитетом,

что делает РСВ значимой проблемой педиатрической вирусологии и требует постоянного эпидемиологического мониторинга и разработки эффективных профилактических и терапевтических стратегий.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучить эпидемиологические особенности респираторно-синцициальной вирусной инфекции у детей в Республике Беларусь в 2015–2024 гг., оценить влияние пандемии SARS-CoV-2 на сезонность и структуру госпитализаций, а также выявить факторы, ассоциированные с тяжелым течением заболевания.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследование выполнено на базе УЗ «Городская детская инфекционная клиническая больница» г. Минска (ГДИКБ), которая является ведущим специализированным учреждением Республики Беларусь по оказанию медицинской помощи детям с инфекционной патологией. Для проведения анализа был использован клинико-эпидемиологический материал за девятилетний период наблюдения с января 2015 по март 2024 года. В исследование включены 442 пациента в возрасте до 18 лет, госпитализированные с диагнозом «острый бронхолит РСВ-этиологии».

Для сопоставления особенностей эпидемиологического процесса РСВ-инфекции в различные периоды все случаи были разделены на две группы. Первую составили 158 детей (35,7%; 95% ДИ 31,4–40,3), госпитализированных в 2015–2019 гг., т. е. до начала циркуляции SARS-CoV-2. Вторую группу образовали 284 ребенка (64,3%; 95% ДИ 59,7–68,6), пролеченных в 2020–2024 гг., в период пандемии и постпандемической циркуляции коронавирусной инфекции.

Критериями включения являлись возраст ребенка до 18 лет, наличие клинической картины острой респираторной инфекции с поражением НДП и лабораторное подтверждение РСВ-этиологии методом ПЦР. В качестве клинического материала для лабораторного исследования использовались мазки из носоглотки и ротоглотки. Параллельно проводился скрининг на другие респираторные вирусы, что позволило исключить смешанные инфекции и более четко определить вклад РСВ в структуру заболеваемости.

Клиническая часть исследования основывалась на ретроспективном анализе медицинских карт стационарных пациентов (форма № 003/у). Извлекались сведения о возрасте и поле пациентов, времени госпитализации, наличии фоновых заболеваний, особенностях клинического течения, развитии осложнений и необходимости перевода в отделение анестезиологии и реанимации. Особое внимание уделялось тяжести течения заболевания и частоте осложненных форм в зависимости от периода наблюдения.

Для статистической обработки использовались пакеты Microsoft Excel 2010 и Statistica 10.0. Анализ данных включал описание распределения признаков, вычисление средних значений и стандартных отклонений для количественных переменных, а также расчет долей и 95% доверительных интервалов для категориальных переменных. Для сравнения частот применялся χ^2 -критерий Пирсона, при малых ожидаемых значениях использовался точный критерий Фишера. Количественные показатели сравнивались с помощью t-теста Стьюдента или критерия Манна – Уитни в зависимости от характера распределения. Для оценки факторов риска тяжелого

течения инфекции рассчитывались отношения шансов с указанием 95% доверительных интервалов. Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Исследование выполнено в соответствии с принципами Хельсинкской декларации. Протокол был одобрен этическим комитетом ГДИКБ, а все данные пациентов обезличены и использовались исключительно в научных целях.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При молекулярно-биологическом исследовании РНК РСВ была обнаружена у 334 детей, что составило 75,6% от общего числа обследованных. Сравнительный анализ распределения пациентов показал, что в группе 1 (2015–2019 гг.) РСВИ была выявлена у 118 детей (35,0%; 95% ДИ 30,4–40,6), тогда как в группе 2 (2020–2024 гг.) – у 216 детей (65,0%; 95% ДИ 59,8–70,0). Несмотря на то что различия в частоте выявления РСВИ между группами не достигли уровня статистической значимости ($p = 0,75$), общее число госпитализаций, связанных с РСВИ, во второй группе оказалось существенно больше.

Полученные результаты подтверждают, что РСВИ остается ведущей причиной инфекций НДП у детей раннего возраста на протяжении всего периода наблюдения. При этом прослеживается тенденция к увеличению доли пациентов с подтвержденной РСВИ в последние годы.

Анализ гендерной структуры показал статистически значимое преобладание мальчиков ($p < 0,001$) (табл. 1). В группе 1 они составили 112 из 158 пациентов (70,0%; 95% ДИ 63,4–77,4), девочки – 45 (30,0%; 95% ДИ 22,0–36,0). В группе 2 мальчиков было 169 из 284 (59,5%; 95% ДИ 53,7–65,1), девочек – 115 (40,5%; 95% ДИ 34,9–46,3). Таким образом, во все годы наблюдения инфекция статистически чаще регистрировалась у мальчиков, хотя во второй группе разница между полами несколько сгладилась.

Анализ возрастной структуры пациентов с подтвержденной РСВИ позволил выявить ряд особенностей распределения заболевших по группам. В целом за период наблюдения средний возраст на момент госпитализации существенно не отличался между двумя временными интервалами и составил $22,1 \pm 27,0$ месяца (95% ДИ 17,8–26,3) в группе 1 (2015–2019 гг.) и $22,0 \pm 31,7$ месяца (95% ДИ 18,3–25,7) в группе 2 (2020–2024 гг.) ($p = 0,96$). Однако при более детальном анализе возрастных категорий удалось выявить значимые различия в распределении пациентов (табл. 2).

При анализе данных, представленных в табл. 2, установлено, что во второй группе статистически значимо увеличилась доля детей в возрасте до 6 месяцев: 43,0% (123/284; 95% ДИ 37,7–49,1) против 34,0% (53/158; 95% ДИ 26,7–41,2) в первой группе

Таблица 1
Гендерная структура пациентов с РСВИ
Table 1
Gender distribution of RSV patients

Период	Пол	n	% (95% ДИ)	p
Группа 1 (2015–2019), n=158	Мальчики	112	70,0 (63,4–77,4)	<0,001
	Девочки	45	30,0 (22,0–36,0)	
Группа 2 (2020–2024), n=284	Мальчики	169	59,5 (53,7–65,1)	<0,001
	Девочки	115	40,5 (34,9–46,3)	



Таблица 2
Возрастная структура пациентов с подтвержденной РСВИ в разные периоды наблюдения

Table 2
Age distribution of patients with confirmed RSVI in different observation periods

Возраст	Группа 1 (2015–2019), n=158		Группа 2 (2020–2024), n=284		p
	абс.	% (95% ДИ)	абс.	% (95% ДИ)	
0–6 мес.	53	34,0 (26,7–41,2)	123	43,0 (37,7–49,1)	0,04
7–12 мес.	33	21,0 (15,3–27,9)	43	15,0 (11,4–19,8)	0,13
13–60 мес.	59	38,0 (30,2–45,1)	96	34,0 (28,5–39,5)	0,45
>60 мес.	13	7,0 (4,9–13,6)	22	8,0 (5,2–11,4)	0,86

($p=0,04$). Это указывает на возросшую уязвимость младенцев первого полугодия жизни к РСВИ в последние годы наблюдения.

В других возрастных категориях статистически значимых различий выявлено не было: среди детей 7–12 месяцев доля пациентов составила 21,0% (95% ДИ 15,3–27,9) в группе 1 и 15,0% (95% ДИ 11,4–19,8) в группе 2 ($p=0,13$); в возрастной группе 13–60 месяцев – 38,0% (95% ДИ 30,2–45,1) и 34,0% (95% ДИ 28,5–39,5) соответственно ($p=0,45$); у детей старше 60 месяцев – 7,0% (95% ДИ 4,9–13,6) и 8,0% (95% ДИ 5,2–11,4) ($p=0,86$).

Таким образом, результаты анализа подтверждают, что основная нагрузка РСВИ по-прежнему приходится на детей раннего возраста, однако в 2020–2024 гг. наблюдается достоверный рост числа случаев у младенцев до 6 месяцев (ОШ 1,78; 95% ДИ 1,02–2,15). Этот факт имеет большое эпидемиологическое значение, так как именно данная категория пациентов наиболее уязвима к тяжелому течению заболевания, требует более частой госпитализации и представляет особый интерес в контексте обсуждения перспектив иммунопрофилактики РСВИ.

Анализ сезонности распространения РСВИ за период 2015–2024 гг. выявил четко выраженные закономерности и изменения во времени. В группе 1 (2015–2019 гг.) циркуляция вируса имела стабильный и предсказуемый характер: начало сезона приходилось на октябрь – ноябрь, пик заболеваемости – на январь – февраль, а завершение – на март. В остальные месяцы года регистрировались лишь единичные спорадические случаи. Такая устойчивая сезонность отражала привычный для респираторных инфекций цикл с зимним пиком и летне-весенним спадом.

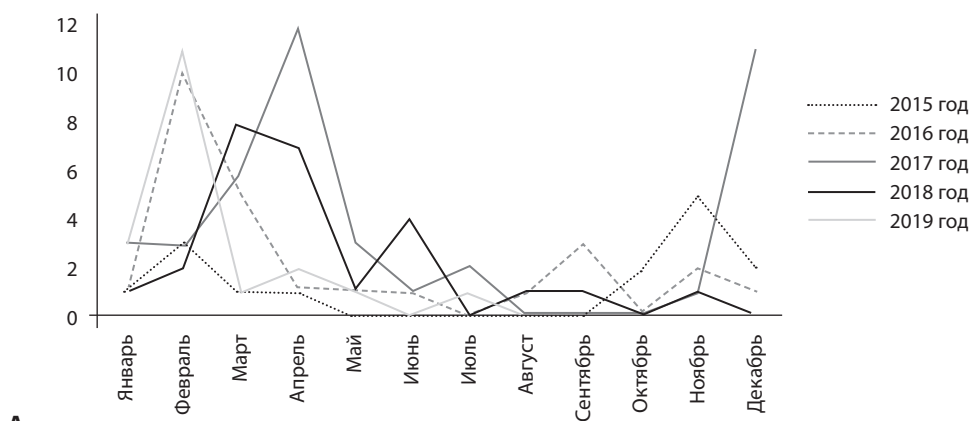
Ситуация кардинально изменилась в период пандемии COVID-19. В 2020–2022 гг. наблюдалось значительное снижение активности РСВ и других респираторных вирусов. Это снижение было связано с комплексом противоэпидемических мер: социальным дистанцированием, обязательным ношением масок, усиленной гигиеной рук и ограничением контактов. В этот период сезонные колебания практически сгладились, а заболеваемость оставалась на минимальном уровне.

Вместе с тем в 2023–2024 гг. произошло восстановление циркуляции РСВ, однако сезонная динамика приобрела новые черты: начало эпидемического сезона сместилось на более ранние сроки, а уровень заболеваемости был существенно выше, чем в допандемические годы. Для этих сезонов были характерны интенсивные всплески, которые в ряде случаев начинались уже осенью, опережая привычный график сезонности (табл. 3).

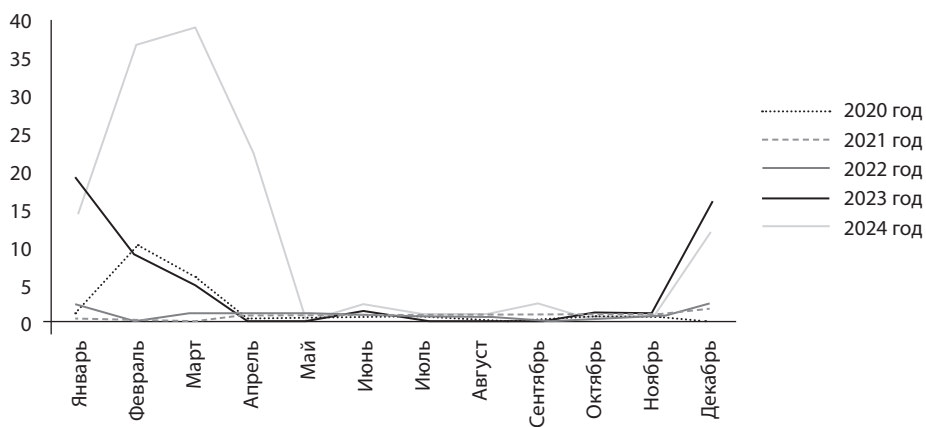
Таблица 3
Сезонность распространения РСВИ в 2015–2024 гг.

Table 3
Seasonality of RSVI in 2015–2024

Период	Начало сезона	Пик заболеваемости	Завершение сезона	Особенности
2015–2019 гг.	Октябрь – ноябрь	Январь – февраль	Март	Устойчивая сезонность; спорадические случаи в остальное время
2020–2022 гг.	Снижение активности	Снижение активности	Снижение активности	Значительное снижение циркуляции РСВ и других вирусов вследствие принятия мер инфекционного контроля
2023–2024 гг.	Более раннее начало	Интенсивные всплески	–	Сезон сместился на более ранние сроки, циркуляция была интенсивнее, чем до пандемии



A



B

Сезонность РСВ-инфекции в период: А – 2015–2019 гг.; В – 2020–2024 гг.
Seasonality of RSV infection in the period: A – 2015–2019 years; B – 2020–2024 years

Полученные данные согласуются с результатами зарубежных исследований. Пандемия SARS-CoV-2 нарушила устоявшиеся эпидемиологические закономерности циркуляции респираторных патогенов, изменив как сезонность, так и интенсивность распространения (см. рисунок). Было показано, что при значительном сокращении циркуляции большинства сезонных вирусов именно риновирус и РСВ сохранили способность активно передаваться в популяции, что указывает на их особую эпидемиологическую нишу [19].

В начале пандемии рассматривались различные сценарии взаимодействия SARS-CoV-2 с другими респираторными вирусами: параллельная циркуляция, полное вытеснение или конкурентные формы сосуществования. С течением времени стало очевидно, что реализовался комбинированный сценарий: наряду с конкуренцией возникли смешанные формы вирус-вирусных взаимодействий. Если в допандемический период наибольшая частота выявления приходилась на вирус гриппа, за которым следовал риновирус, то в годы пандемии именно РСВ и риновирус сохраняли доминирующее положение. Этот феномен в настоящее время является предметом активных исследований и рассматривается как подтверждение уникальной способности РСВИ конкурировать даже с высокопатогенными возбудителями [19].

Анализ клинических данных показал, что в период 2020–2024 гг. осложнения регистрировались статистически значимо чаще, чем в 2015–2019 гг.: у 157 из 284 пациентов (55,3%; 95% ДИ 49,5–61,0; $p=0,01$) против 71 из 158 (44,9%; 95% ДИ 37,4–52,7; $p=0,04$). Таким образом, частота осложненных форм РСВИ возросла более чем на 10% (табл. 4).

При анализе структуры осложнений выявлено, что в 2020–2024 гг. у детей чаще регистрировались отиты (23,0% против 16,0% в 2015–2019 гг.; $p<0,001$), пневмония (3,0%; $p<0,001$), анемия (8,0%), синдром системного воспалительного ответа (3,0%; $p<0,001$) и острый гнойный конъюнктивит (2,0%; $p<0,001$). В то же время острый стенозирующий ларинготрахеит, характерный для первой группы (3,0%), в последние годы практически не встречался.

Таблица 4
Структура осложнений у детей с РСВИ в разные периоды наблюдения
Table 4

Structure of complications in children with RSVI during different observation periods

Осложнение	Группа 1 (2015–2019 гг.), n=71		Группа 2 (2020–2024 гг.), n=157		p
	абс.	% (95% ДИ)	абс.	% (95% ДИ)	
Отит	25	16,0 (9,8–22,2)	65	23,0 (16,4–29,6)	<0,001
Вторичные бактериальные осложнения	21	13,0 (7,8–18,2)	29	10,0 (6,6–14,7)	0,47
Пневмония	–	–	9	3,0 (1,0–5,6)	<0,001
Острый стенозирующий ларинготрахеит	5	3,0 (1,4–11,7)	–	–	<0,001
Анемия	–	–	23	8,0 (4,8–11,9)	–
ССВО / интоксикационный синдром	–	–	8	3,0 (0,9–5,1)	<0,001
Острый гнойный конъюнктивит	–	–	5	2,0 (0,3–3,7)	<0,001

Особое внимание заслуживает тяжесть течения РСВИ. Если в 2015–2019 гг. госпитализация в отделение анестезиологии и реанимации потребовалась 23 из 158 пациентов (14,5%; 95% ДИ 9,9–20,9), то в 2020–2024 гг. в ней нуждались уже 106 из 284 пациентов (37,0%; 95% ДИ 31,9–43,1; $p < 0,001$). Это указывает на рост тяжелых форм заболевания и существенное увеличение нагрузки на отделения интенсивной терапии.

Совокупность выявленных клинических особенностей указывает на то, что в последние годы РСВИ стала протекать у детей не только с большей частотой осложнений, но и с нарастанием тяжелых форм, требующих интенсивной терапии. Эти изменения отражают как влияние пандемии COVID-19 на циркуляцию респираторных вирусов и популяционный иммунитет, так и уязвимость детского организма к РСВИ.

Полученные результаты формируют основу для заключения, в котором суммируются ключевые эпидемиологические и клинические характеристики РСВИ, а также определяется их практическая значимость для системы здравоохранения.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование позволило глубоко охарактеризовать особенности РСВИ у детей в Минске за десятилетний период наблюдения. Выявлено, что РСВИ остается ведущей причиной инфекций НДП у детей раннего возраста, а ее клинико-эпидемиологический профиль существенно изменился в связи с циркуляцией SARS-CoV-2.

На протяжении 2015–2019 гг. РСВИ демонстрировала привычную и предсказуемую динамику: сезонность с началом в октябре – ноябре, пиком в январе – феврале и завершением в марте, устойчивую возрастную структуру и относительную стабильность клинического течения. Однако после пандемии COVID-19 циркуляция вируса претерпела заметные сдвиги: сезон стал начинаться раньше, а интенсивность вспышек возросла. Особенно тревожным оказалось достоверное увеличение доли младенцев в возрасте до 6 месяцев среди заболевших, что указывает на смещение возрастного профиля к наиболее уязвимой группе.

Клиническая картина РСВИ также изменилась. В 2020–2024 гг. возросла частота осложненных форм: более половины пациентов имели одно или несколько осложнений. На первый план вышли отиты, пневмония, анемия, вторичные бактериальные инфекции, синдром системного воспалительного ответа. Значительно увеличилось число госпитализаций в отделение анестезиологии и реанимации – с 14,5% до 37%, что свидетельствует о большей тяжести течения заболевания и возросшей нагрузке на систему здравоохранения.

Полученные данные согласуются с мировыми исследованиями, показавшими, что пандемия SARS-CoV-2 нарушила привычные механизмы циркуляции респираторных патогенов, а РСВ оказался одним из немногих вирусов, способных конкурировать даже с высокопатогенными возбудителями. Эта уникальная устойчивость определяет его особое место в структуре инфекций дыхательных путей у детей [19, 20].

Практическое значение результатов заключается в том, что смещение начала сезона РСВИ на более ранние сроки и усиление интенсивности циркуляции требуют своевременного прогнозирования пиковых нагрузок, оптимизации эпидемиологического надзора и рационального распределения ресурсов здравоохранения.

Особое внимание должно быть уделено защите наиболее уязвимых категорий – младенцев первых месяцев жизни и детей с сопутствующими заболеваниями.

Сегодня такая защита становится реальностью. Новые профилактические подходы включают вакцинацию беременных женщин, обеспечивающую пассивный иммунитет ребенка в первые полгода жизни, а также введение моноклональных антител, способных обеспечить защиту младенца на весь сезон.

Эти меры, уже внедряемые в ряде стран, открывают принципиально новые возможности для снижения бремени РСВИ, предупреждения осложненных форм и разгрузки отделений интенсивной терапии [21–23]. Таким образом, соединение традиционных мер эпидемиологического контроля с современными достижениями иммунопрофилактики создает основу для эффективной защиты детей от РСВИ в ближайшие годы.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. World Health Organization. WHO strategy to pilot global respiratory syncytial virus surveillance based on the Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS).
2. Feikin D.R., Karron R.A., Saha S.K., et al. The full value of immunisation against respiratory syncytial virus for infants younger than 1 year: effects beyond prevention of acute respiratory illness. *Lancet Infect Dis.* 2024 May;24(5):e318–e327. doi: 10.1016/S1473-3099(23)00568-6
3. Lukšić I., Kearns P.K., Scott F., et al. Viral etiology of hospitalized acute lower respiratory infections in children under 5 years of age – a systematic review and meta-analysis. *Croat Med J.* 2013;54:122–134.
4. Tsybalova L.M., Smorodintseva E.A., Karpova L.S., et al. The role of RSV disease in the epidemiology and etiology of acute respiratory viral infections in young children. *Lvrach.ru.* 2015;4:2–7.
5. Li Z.J., Zhang H.Y., Ren L.L., et al. Etiological and epidemiological features of acute respiratory infections in China. *Nat Commun.* 2021;12(1):5026. Published 2021 Aug 18. doi: 10.1038/s41467-021-25120-6
6. Dehbandi R., Zazouli M.A. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. *Lancet Microbe.* 2020;1(4):e145. doi: 10.1016/s2666-5247(20)30093-8
7. Eslami H., Jalili M. The role of environmental factors to transmission of SARS-CoV-2 (COVID-19). *AMB Express.* 2020;10(92). doi: 10.1186/s13568-020-01028-0
8. Hemalatha M., Kiran U., Kuncha S.K., et al. Surveillance of SARS-CoV-2 spread using wastewater-based epidemiology: comprehensive study. *Sci. Total Environ.* 2021;768:144704. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.144704 36
9. Henwo A.F. Coronavirus disinfection in histopathology. *J. Histotechnol.* 2020;43(2):102–104. doi: 10.1080/014788 85.2020.1734718
10. Collins P.L., Fearn R., Graham B.S. Respiratory syncytial virus: virology, reverse genetics, and pathogenesis of disease. *Curr. Top Microbiol. Immunol.* 2013;372:3–38. doi: 10.1007/978-3-642-38919-1_1
11. Cowton V.M., McGivern D.R., Fearn R. Unravelling the complexities of respiratory syncytial virus RNA synthesis. *J. Gen. Virol.* 2006;87(7):1805–1821. doi: 10.1099/vir.0.81786-0
12. Strauss J.H., Strauss E.G. Overview of viruses and virus infection. In: *Viruses and human disease*. 2nd ed. Eds. Strauss J.H., Strauss E.G. London: Academic Press, 2008. Pp. 1–33. doi: 10.1016/B978-0-12-373741-0.50004-0
13. Karron R.A., Wright P.F., Crowe J.E. Jr., et al. Evaluation of two live, cold-passaged, temperature-sensitive respiratory syncytial virus vaccines in chimpanzees and in human adults, in infants, and children. *J. Infect. Dis.* 1997;176(6):1428–1436. doi: 10.1086/514138
14. Collins P.L., Graham B.S. Viral and host factors in human respiratory syncytial virus pathogenesis. *J Virol.* 2008;82:2040–2055.
15. Ovsyannikov D.Yu., Krsheminskaya I.V. Immunoprophylaxis of respiratory syncytial viral infection: why it is important from an epidemiological and clinical point of view. *Neonatology: news, opinions, training.* 2017; 2: 34–49. doi: 10.24411/2308-2402-2017-00026
16. Faber T.E., Jan L., Kimpen L., et al. Management of respiratory syncytial virus infection. *European Infectious Diseases.* 2007;55–57.
17. Yusuf S., Piedimonte G., Auais A., et al. The relationship of meteorological conditions to epidemic activity of respiratory syncytial virus. *Epidemiol. Infect.* 2007;135(7):1077–1090.
18. Collins P.L., McIntosh K., Chanock M.R., et al. Respiratory syncytial virus. In: Fields B.N. (Ed.) (1996) *Virology*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers. P. 1313–1351.
19. Kiseleva I.V., Ksenafontov A.D. Rhino- and RS-viruses in the COVID-19 pandemic. *Infection and immunity.* 2022;12(4):624–638.
20. Shi T., McAllister D.A., O'Brien K.L., et al. Global, regional, and national disease burden estimates of acute lower respiratory infections due to respiratory syncytial virus in young children in 2019: a systematic analysis. *Lancet.* 2022;399(10340):2047–2064. doi: 10.1016/S0140-6736(22)00478-0
21. WHO. Recommendations to protect infants against RSV (Respiratory Syncytial Virus). World Health Organization, 2025. Available at: <https://www.who.int/news/item/30-05-2025-who-outlines-recommendations-to-protect-infants-against-rsv-respiratory-syncytial-virus>
22. Hammit L.L., Dagan R., Yuan Y., et al. Nirsevimab for Prevention of RSV in Healthy Late-Preterm and Term Infants. *N Engl J Med.* 2022;386(9):837–846. doi: 10.1056/NEJMoa2110275
23. GOV.UK. RSV vaccination of pregnant women for infant protection: information for healthcare practitioners. 2023. Available at: <https://www.gov.uk/government/publications/respiratory-syncytial-virus-rsv-programme-information-for-healthcare-professionals/rsv-vaccination-of-pregnant-women-for-infant-protection-information-for-healthcare-practitioners>