

Бочкарева Л.С., Мироманова Н.А., Острова А.В.
**КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ БРОНХИОЛИТА
РЕСПИРАТОРНО-СИНЦИТИАЛЬНО-ВИРУСНОЙ ЭТИОЛОГИИ У ДЕТЕЙ В
ПРЕДПАНДЕМИЧЕСКИЙ ПЕРИОД И ВО ВРЕМЯ УГАСАНИЯ
ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ COVID-19**

**ФГБОУ ВО «Читинская государственная медицинская академия»
Министерства здравоохранения РФ,
672000, Россия, г. Чита, ул. Горького, 39а**

Резюме.

Введение. Появление вируса SARS-CoV-2 привело к изменению эпидемиологического процесса острых респираторных вирусных инфекций, включая респираторно-синцитиальную вирусную инфекцию. Однако нет достаточных данных о возможном изменении характера клинического течения респираторно-синцитиальной вирусной инфекции в период циркуляции COVID-19.

Цель: изучить клинико-эпидемиологические особенности бронхолиита респираторно-синцитиальной вирусной этиологии у детей в предпандемический период и во время угасания заболеваемости COVID-19.

Материалы и методы. Проведен анализ 332 карт детей первых двух лет жизни, госпитализированных в ГУЗ «Краевая клиническая инфекционная больница» (г. Чита, Забайкальский край) с диагнозом: «Острый бронхолит респираторно-синцитиальной вирусной этиологии». Выделено 2 группы наблюдения: 1 группа допандемического периода – 207 пациентов (с 2013 г. по 2017 г.), 2 группа периода снижения заболеваемости COVID-19 (2021–2023 гг.), n=125. Статистическая обработка данных проводилась пакетом программ STATISTICA 6.1.

Результаты. Эпидемический сезон респираторно-синцитиальной инфекции (РСВИ) 2021–2022 гг. характеризовался ранним началом с пиками заболеваемости в декабре и феврале. Эпидемический сезон 2022–2023 гг. сопровождался поздним началом госпитализации по поводу РСВИ в январе 2023 года с максимальным количеством заболевших в марте и апреле. Тяжелые формы бронхолиита развивались в 15,5% случаев в первой группе и в 8,8% во второй. Пациенты, получавшие лечение в период 2013–2017 гг. чаще нуждались в госпитализации в отделение реанимации и интенсивной терапии и проведении искусственной вентиляции легких, что может объясняться более частым развитием осложнений (пневмоний), выявляемых в этой группе.

Заключение. Циркуляция респираторно-синцитиального вируса в период угасания пандемии COVID-19 остается на межпандемическом уровне. Вне зависимости от циркуляции вируса SARS-CoV-2 среди населения, клиническая картина респираторно-синцитиального вирусного бронхолиита у детей не претерпела изменений со снижением частоты развития бактериальных осложнений (пневмоний) и потребности оказания интенсивной терапии в сезон 2021–2023 гг.

Ключевые слова: бронхолит, дети, респираторно-синцитиальный вирус, эпидемический сезон, Covid-19

Bochkareva L.S., Miromanova N.A., Ostrova A.V.

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL FEATURES OF THE COURSE OF BRONCHIOLITIS OF RESPIRATORY SYNCYTIAL VIRUS ETIOLOGY IN CHILDREN IN THE PRE-PANDEMIC PERIOD AND DURING THE DECLINE OF THE INCIDENCE OF COVID-19*Chita State Medical Academy, 39a Gorky St., Chita, Russia, 672000***Resume.**

Introduction. *The appearance of the SARS-CoV-2 virus has led to a change in a number of manifestations of the epidemiological process for a group of acute respiratory virus infections, including respiratory syncytial virus infection. However, there is insufficient data on a possible change in the nature of the clinical course of respiratory syncytial virus infection during the period of COVID-19 circulation.*

The aim of the research: *to study the clinical and epidemiological features of the course of bronchiolitis of respiratory syncytial virus etiology in children in the pre-pandemic period and during the decline of COVID-19 incidence.*

Materials and methods. *A study of 332 cards of children hospitalized in the Regional Clinical Infectious Diseases Hospital (Chita, Zabaikalsky Krai) with a diagnosis of Acute bronchiolitis of respiratory syncytial virus etiology was conducted. 2 observation groups were identified: the first group of the pre-pandemic period – 207 patients (2013 to 2017), the second group during the period of decrease in COVID-19 incidence (2021–2023), n=125. Statistical data processing was carried out by the STATISTICA 6.1 software package.*

Results. *The epidemic season of respiratory syncytial infection (RSVI) 2021–2022 was characterized by an early onset with peaks in incidence in December and February. The epidemic season of 2022–2023 was accompanied by a late start of hospitalization for RSVI in January 2023, with the maximum number of cases in March and April. Severe forms of bronchiolitis developed in 15,5% of cases in the first group and in 8,8% in the second. Patients who received treatment in the period 2013–2017 more often needed hospitalization in the intensive care unit and artificial lung ventilation, which may be explained by the more frequent development of complications (pneumonia) detected in this group.*

Conclusion. *The circulation of the respiratory syncytial virus during the extinction of the COVID-19 pandemic remains almost at the inter-pandemic level. Regardless of the circulation of the SARS-CoV-2 virus among the population, the clinical picture of respiratory syncytial virus associated bronchiolitis in children has not changed. With a decrease in the incidence of bacterial complications (pneumonia) and the need for intensive care in the 2021–2023 season.*

Keywords: *bronchiolitis, children, respiratory syncytial virus, epidemic season, Covid-19*

Появление вируса SARS-CoV-2 привело к модификации привычных проявлений эпидемического процесса для группы острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) в виде нарушения привычной сезонности циркуляции респираторных вирусов, изменения периодов максимальных показателей заболеваемости и их длительности и др. На этот факт обращают внимание многие исследователи: возникают существенные изменения в эпидемическом процессе по сравнению с предыдущими годами, с преобладанием в структуре заболеваемости респираторных вирусов, в том числе гриппа и новой коронавирусной инфекции в различных возрастных группах [1].

На взаимодействие между респираторными вирусами и проявление интерференции указывает ряд исследователей [2, 3, 4, 5]. Появились существенные изменения сезонности ОРВИ на фоне циркуляции вируса SARS-CoV-2. Постоянный мониторинг этиологической структуры ОРВИ позволяет выяснить роль различных патогенов, влияющих на течение эпидемического процесса.

Респираторно-синцитиальный вирус (РСВ) человека является основной причиной заболеваний нижних дыхательных путей у детей. По данным Всемирной организации здравоохранения, РСВ обуславливает в мире ежегодно до 33 млн случаев инфекций с поражением нижних дыхательных путей у детей первых 5 лет жизни [6]. Проведенный Shi T. с соавторами (2017) в допандемическом периоде анализ заболеваемости и смертности от респираторно-синцитиальной вирусной инфекции (РСВИ) показал, что по поводу РСВИ было госпитализировано 3,2 млн детей в возрасте первых 5 лет, 59 600 из

пациентов умерли [7].

С марта 2020 г. в Северном полушарии наблюдалось значительное снижение регистрации ОРВИ с единичными случаями выявления РСВ; в Южном полушарии также отмечали отсутствие вируса в зимние месяцы (регистрация заболеваемости пришлась на май – август 2020 г.). Заметное уменьшение обнаружения вирусов и госпитализаций по поводу РСВИ у детей наблюдалось в Австралии, Чили и Южной Африке, а снижение количества госпитализаций в педиатрические отделения интенсивной терапии наблюдалось по всей Южной Америке [8, 9]. В настоящее время отмечается тенденция к восстановлению привычной сезонности возбудителей ОРВИ на фоне снижения заболеваемости COVID-19.

Проявления РСВИ у детей первого года жизни характеризуются клиникой бронхоолита (12,0–29,4% случаев), пневмонии (15,0–23,5%) и обструктивного бронхита (63%), которые сопровождаются длительной бронхообструкцией и осложняются дыхательной недостаточностью с риском летальных исходов [10, 11]. Однако на настоящий момент отсутствуют сведения о возможном изменении клинического течения и эпидемиологических особенностей РСВ-инфекции в постпандемический период.

Цель: изучить клинико-эпидемиологические особенности бронхоолита респираторно-синцитиально-вирусной этиологии у детей в предпандемический период и во время угасания заболеваемости COVID-19.

Материалы и методы. Проведено исследование 332 карт детей, находящихся на стационарном лечении в ГУЗ «Краевая клиническая инфекционная больница» с диагнозом «Острый бронхоолит РСВ этиологии». Диагноз РСВИ устанавливался на основании эпидемиологического анамнеза, комплекса характерных клинических симптомов и верифицировался путем обнаружения РНК вируса в назофарингиальных мазках методом ПЦР. В ходе исследования выделено 2 группы наблюдения: 1 группа допандемического периода – 207 пациентов, госпитализированных в период с 2013 г. по 2017 г., 2 группа периода снижения заболеваемости COVID-19 – период 2021–2023 гг. (n = 125). Распределение больных РСВ-бронхоолитом в группах по полу и возрасту представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение больных РСВ-бронхоолитом по полу и возрасту в зависимости от периода наблюдения

Признак	Исследуемые группы		Статистическая разница между группами, p
	201–2017 гг. (n = 207)	2021–2023 гг. (n = 125)	
Мужской пол (абс., %)	113; 54,6%	83; 66,4%	p = 0,034
Женский пол (абс., %)	94; 45,4%	42; 33,6%	
Возраст, мес., Me [Q ₁ ; Q ₃]	9,3 [2; 16,6]	4,5 [0,5; 8,7]	p = 0,05

Для проведения сравнительного анализа клинического течения РСВ-бронхоолита в группах исследования оценивались анамнестические (в том числе пол и возраст), клинические, эпидемиологические критерии.

При проведении статистического анализа руководствовались рекомендациями «Статистический анализ и методы в публикуемой литературе» [12]. Принимая во внимание распределение признаков, отличное от нормального во всех исследуемых группах, полученные данные представляли в виде медианы, первого и третьего квартилей: Me [Q₁; Q₃]. Для сравнения двух независимых групп по одному количественному признаку применяли критерий Манна–Уитни (U) [13]. Номинальные данные описывались с указанием абсолютных значений и процентных долей. Сравнение номинальных данных исследования проводилось при помощи критерия χ^2 Пирсона [14]. Во всех случаях статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$. Статистическая обработка данных проводилась при помощи пакета программ STATISTICA 6.1.

Результаты и обсуждение.

Современные тенденции эпидемиологии РСВИ характеризуются тем, что инфекция, вызванная РСВ, встречается во всем мире, во всех климатических поясах, при этом пики сезонной заболеваемости различаются по времени. На основании многолетнего наблюдения за РСВИ в Российской Федерации

установлено, что заболеваемость детей в допандемический период имела осенне-зимне-весенний характер распределения. Анализируя сезонность распределения случаев госпитализаций по поводу РСВ-бронхиолита у детей первых двух лет жизни в г. Чите в допандемический период по COVID-19, выявлено, что сезонность не отличалась от общероссийских тенденций (рис. 1) [3, 4, 6, 7]. Сезон госпитализаций начинался с октября, длился до апреля с пиком в феврале и марте (67,7%).

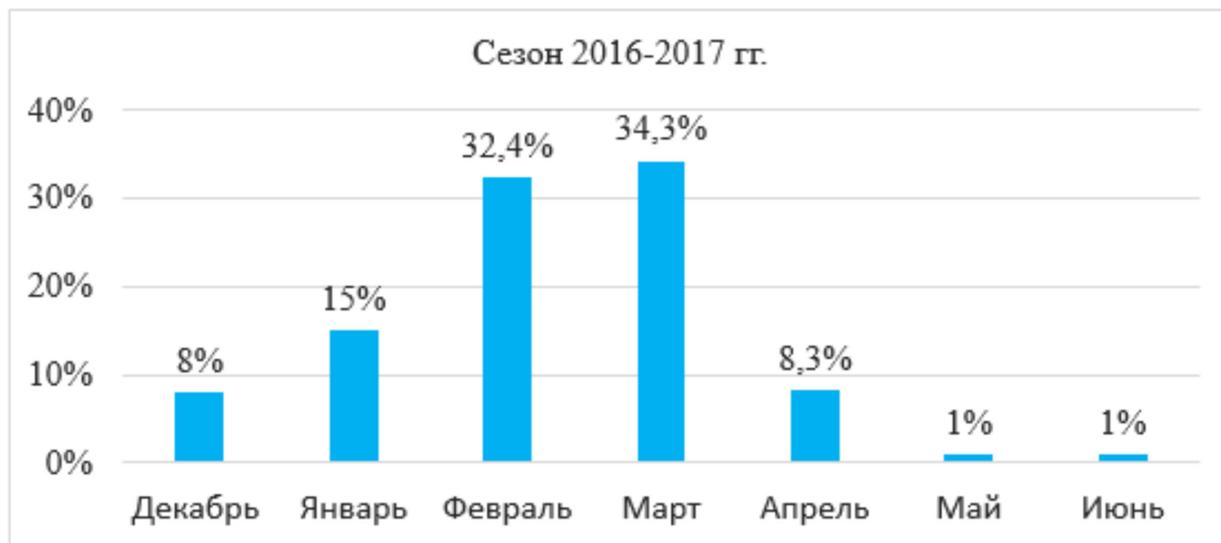


Рис. 1. Сезонность распределения госпитализированных случаев РСВ-бронхиолита среди детей до 2 лет в период с 2016 г. по 2017 г.

Пандемия COVID-19 внесла изменения в этиологическую структуру ОРВИ, нарушив годами сохранявшуюся сезонность и частоту выявления различных респираторных инфекций, в том числе РСВИ. С момента возникновения пандемии новой коронавирусной инфекции и введения карантинных мероприятий отмечалось значительное сокращение регистрации случаев РСВИ во всем мире [15].

Эпидемический сезон РСВИ 2021–2022 гг. в Забайкальском крае в период продолжающейся пандемии COVID-19 характеризовался ранним началом и двухволновым течением с пиками заболеваемости в декабре и феврале, при этом отмечался низкий уровень обращаемости в стационар (49 случаев острого РСВ-ассоциированного бронхиолита) (рис. 2).

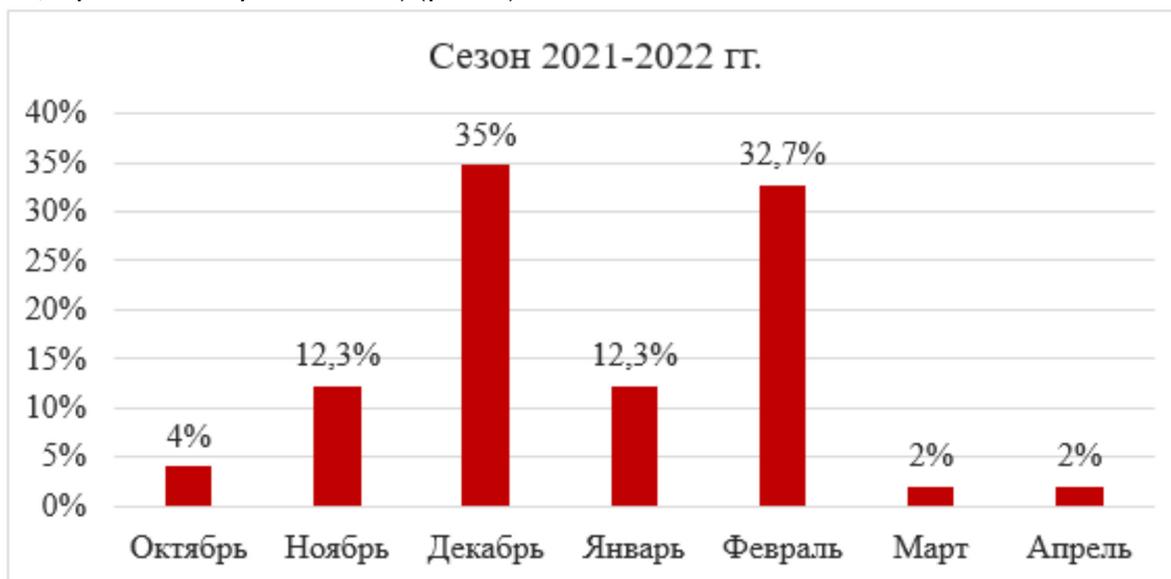


Рис. 2. Сезонность распределения госпитализированных случаев РСВ-бронхиолита среди детей до 2 лет в период с 2021 г. по 2022 г.

Для эпидемического сезона 2022–2023 гг. отмечено позднее начало обращаемости в стационар по

поводу РСВ-бронхиолита (январь 2023 г.) с максимальным количеством заболевших в марте – апреле и единичными случаями выявления РСВ в мае (рис. 3).

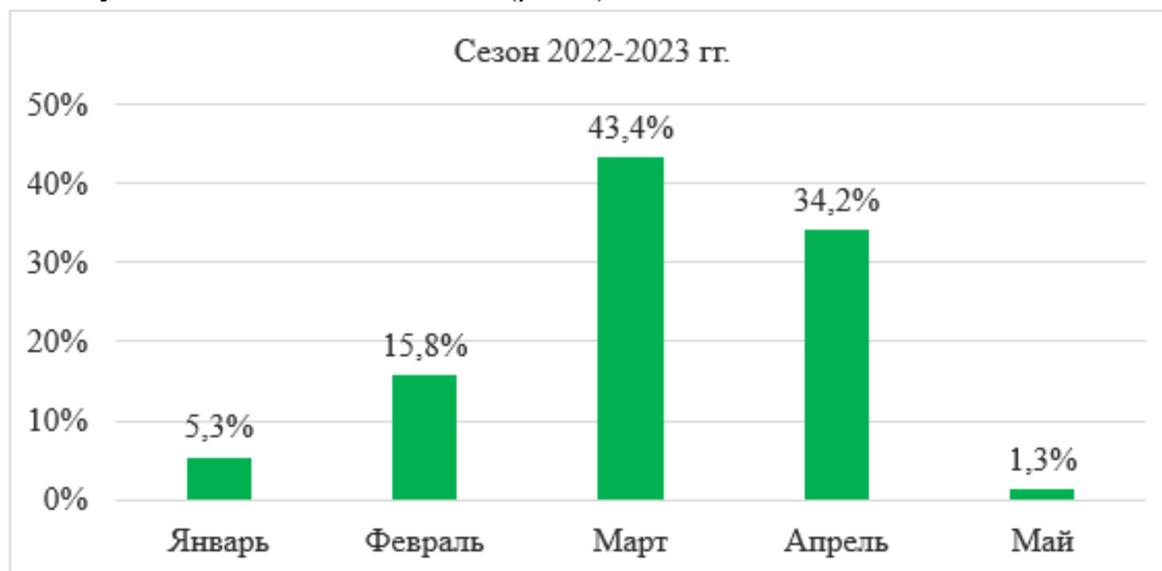


Рис. 3. Сезонность распределения госпитализированных случаев РСВ-бронхиолита среди детей до 2 лет в период с 2022 г. по 2023 г.

Установленные изменения эпидемиологии РСВИ на фоне пандемии COVID-19, регистрировавшиеся в большинстве стран мира, показали невозможность прогнозирования сезонных пиков заболеваемости, их длительности и выраженности только на основании ранее полученных данных [16, 17, 18, 19, 20, 21].

В результате проведенного анализа госпитализированных случаев РСВ-бронхиолита установлено, что госпитализация в стационар в группе 2013–2017 гг. производилась на $4,7 \pm 2,1$ день от начала заболевания. В период 2021–2023 гг. отмечена более ранняя обращаемость за стационарной помощью – на $2,3 \pm 1,3$ день заболевания. Заболевание имело чаще нетяжелое течение, независимо от периода госпитализации. Тяжелые формы бронхиолита развивались в 15,5% случаев в первой группе и в 8,8% во второй. Тяжесть заболевания была обусловлена дыхательной недостаточностью (ДН) различной степени выраженности. Статистической разницы в частоте развития дыхательной недостаточности и ее тяжести в группах не выявлено. Терапия РС-бронхиолита базируется на назначении кислородотерапии, которая в группе пациентов, госпитализированных в 2021–2023 гг. применялась чаще относительно первой группы (40% случаев против 26%, $p < 0,001$) и ее длительность составила 7,7 [2,3; 13,1] дней, что также превышало средний показатель группы, получавшей лечение в 2013–2017 гг. ($p = 0,01$). В то же время пациенты, получавшие лечение в период 2013–2017 гг., чаще нуждались в госпитализации в отделение реанимации и интенсивной терапии (47% против 11%, $p = 0,015$) и проведении искусственной вентиляции легких (6,1% против 2,8%, $p = 0,004$). Высокая потребность в проведении интенсивной терапии детям первой группы может объясняться фактом развития осложнений в виде пневмонии, так же чаще выявляемых в этой группе (17,4% против 1,6%, $p < 0,001$). Исследуемые нами клинические критерии в группах и особенности проводимой терапии представлены в таблице 2.

Таблица 2

Сравнительная характеристика некоторых качественных и количественных показателей у больных острым вирусным бронхиолитом

Показатели	Группы		Тестовая статистика, $df = 1$	
	2013–2017 гг. (n = 207)	2021–2023 гг. (n = 125)	χ^2 / U	p
Тяжелый бронхиолит (абс.ч.; %)	32; 15,5	11; 8,8	3,065	0,08
Койко-дни в стационаре, Me [Q ₁ ; Q ₃]	8,7 [5,1; 12,3]	8,6 [5,9; 11,3]	838,5	0,36

ЧДД в мин, Ме [Q ₁ ; Q ₃]	40 ± [30,4; 49,6]	36,6 [30,8; 43]	50	0,43
SpO ₂ , %, Ме [Q ₁ ; Q ₃]	91 [85,2; 95,8]	94,6 [91,6; 97,6]	39	0,19
Наличие ДН (абс.ч.; %)	75; 36,3	43; 34,4	0,114	0,736
ДН 1 степени (абс.ч.; %)	48; 23,2	31; 24,8	0,112	0,739
ДН 2 степени (абс.ч.; %)	26; 12,6	11; 8,8	1,113	0,292
ДН 3 степени (абс.ч.; %)	1; 0,5	1; 0,8	0,131	0,718
Кислородотерапия через лицевую маску (абс.ч.; %)	26; 12,6	40; 32	26,266	<0,001
Длительность кислородотерапии, в днях, Ме [Q ₁ ; Q ₃]	5,1 [2,8; 7,4]	7,7 [2,3; 13,1]	139	0,01
ИВЛ (абс.ч.; %)	7; 3,4	2; 1,6	0,938	0,333
Длительность ИВЛ, в днях, Ме [Q ₁ ; Q ₃]	6,1 [3,8; 8,4]	2,8 [0,8; 4,7]	794	0,004
Нахождение в ОРИТ (абс.ч.; %)	47; 22,7	11; 8,8	5,993	0,015
Длительность нахождения в ОРИТ, в днях, Ме [Q ₁ ; Q ₃]	8,6 [5; 12,2]	5,6 [1,8; 9,4]	935	0,04
Пневмония (абс.ч.; %)	36; 17,4	2; 1,6	19,174	<0,001
Факторы риска (абс.ч.; %)	24; 11,6	8; 6,4	2,414	0,121

Примечание: статистическая разница между группами показана выделенным шрифтом

Среди исследуемых обеих групп выявлены дети, относящиеся к группе риска по развитию тяжелых форм бронхолитита за счет наличия у них общепринятых в современной медицине предикторов [22, 23, 24, 25], таких как рождение на сроке гестации 32 недели и менее, врожденные пороки развития, преимущественно ВПС, хронические заболевания лёгких (БЛД) (таблица 3).

Таблица 3

Характеристика предикторов развития тяжелых форм вирусного бронхолитита среди анализируемых пациентов

Факторы риска	Группы	
	2013–2017 гг., n = 24 (абс.ч.; %)	2021–2023 гг., n = 8 (абс.ч.; %)
Изолированный ВПС	9; 37,5	5; 62,5
Срок гестации менее 32 недель	4; 16,6	1; 12,5
БЛД, ВПС	0; 0,0	1; 12,5
БЛД, срок гестации менее 32 нед.	1; 4,2	0; 0,0
БЛД, вес при рождении менее 1500 г, срок гестации менее 32 нед.	5; 20,8	1; 12,5
БЛД, ВПС, вес при рождении менее 1500 г, срок гестации менее 32 нед.	3; 12,5	0; 0,0
ВПС, срок гестации менее 32 нед.	1; 4,2	0; 0,0
БЛД, ВПС, срок гестации менее 32 нед.	1; 4,2	0; 0,0

По частоте встречаемости предикторов тяжелого бронхолитита исследуемые группы не отличались ($p = 0,121$). В клинической картине особенностью течения РСВ-бронхолитита у детей из групп риска являлось более частое развитие бактериальных осложнений в виде пневмоний: 50% случаев в 1-й группе и 37,5% случаев во второй ($p = 0,01$). Однако формирование тяжелого бронхолитита у детей с предикторами тяжести преваляло в группе 2013–2017 гг. и достигало 62,5% ($\chi^2 = 45,9$, $p < 0,001$), тогда как в группе 2021–2023 гг. составило 37,5%, что так же статистически значимо чаще в сравнении с группой лиц без факторов риска ($\chi^2 = 8,8$, $p = 0,004$). Полученные данные согласуются с многочисленными результатами отечественных и зарубежных авторов [26, 27, 28, 29, 30].

Заключение.

1. Циркуляция РС вируса в период угасания пандемии COVID-19 остается на межпандемическом уровне. Это указывает на то, что не стоит недооценивать роль РСВ в общей структуре респираторной заболеваемости, особенно у детей первых лет жизни. Имеющиеся колебания в сезонности распределения заболеваемости в эпидемические сезоны 2021-2022 гг. и 2022–2023 гг. являются предпосылкой для перехода на всесезонную профилактику РСВИ.
2. Вне зависимости от циркуляции COVID-19 среди населения, клиническая картина РСВ-бронхиолита у детей не претерпела изменений, протекая преимущественно в нетяжелых формах. У каждого третьего больного РСВ-бронхиолит сопровождается дыхательной недостаточностью различной степени выраженности.
3. Отмечено снижение частоты развития бактериальных осложнений (пневмонии), а также уменьшение потребности в госпитализации в ОРИТ и механической вентиляции легких в сезон госпитализаций 2021–2023 гг., что может быть обусловлено ранней госпитализацией больных в виду высокой настороженности населения на фоне пандемии COVID-19.
4. Среди госпитализированных пациентов продолжает выделяться группа детей, имеющих предикторы риска, течение бронхиолита у которых ассоциировано с частым формированием тяжелых и осложненных форм заболевания. Развитие тяжелого бронхиолита у детей с предикторами тяжести превалировало в группе 2013-2017 гг. и достигало 62,5% против 37,5% в группе 2021–2023 гг. ($\chi^2 = 8,8$, $p=0,004$).

Сведения о финансировании исследования. Исследование не имело финансовой поддержки.

Конфликт интересов. Авторы данной статьи заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов:

Бочкарева Л.С. – 40% (разработка концепции и дизайна исследования, сбор данных, анализ и интерпретация данных, анализ литературы по теме исследования, написание текста статьи, утверждение окончательного текста статьи);

Мироманова Н.А. – 40% (разработка концепции и дизайна исследования, анализ и интерпретация данных, анализ литературы по теме исследования, техническое редактирование, утверждение окончательного текста статьи);

Острова А.В. – 20% (сбор данных, анализ данных).

Материалы статьи соответствуют научной специальности:

3.1.22. Инфекционные болезни.

Список литературы:

1. Слись С.С., Ковалев Е.В., Янович Е.Г., Конопенко А.А., Носков А.К. Основные риски формирования чрезвычайной эпидемиологической ситуации, ассоциированной с новыми респираторными вирусами. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2022. 21 (2). 74–82. DOI: <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2022-21-2-74-82>
2. Карпова Л.С., Волик К.М., Смородинцева Е.А. и др. Влияние гриппа различной этиологии на другие ОРВИ у детей и взрослых в 2014 - 2016 годах. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2018. 17 (6). 35-47. DOI: <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2018-17-35-47>.
3. Резник В.И., Лебедева Л.А., Савосина Л.В., Жалейко С.П., Гарюуз Ю.А. Сравнительная инфицированность населения респираторными возбудителями в период пандемии SARS-CoV-2 в Хабаровском крае. Дальневосточный журнал инфекционной патологии. 2022. 42. 80–87.
4. Семенко Т.А., Акимкин В.Г., Бурцева Е.И. и др. Особенности эпидемической ситуации по острым респираторным вирусным инфекциям с учетом пандемического распространения COVID-19. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2022. 21 (4). 4–15. DOI: <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2022-21-4-4-15>.
5. Соминина А.А., Даниленко Д.М., Столяров К.А. и др. Интерференция SARS-CoV-2 с другими возбудителями респираторных вирусных инфекций в период пандемии. Эпидемиология и

- Вакцинопрофилактика. 2021. 20 (4). 28–39. DOI: <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2021-20-4-28-39>.
6. WHO strategy to pilot global respiratory syncytial virus surveillance based on the Global Influenza Surveillance and Response System (GISRS). World Health Organization. 2017. Accessed July 27, 2020. <https://www.who.int/influenza/rsv/>.
 7. 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 2015: a systematic review and modelling study. *Lancet*. 2017. 390 (10098). 946–958. DOI: 10.1016/S0140-6736(17)30938-8.
 8. Williams T.C., Sinha I., Barr I.G., Zambon M. Transmission of paediatric respiratory syncytial virus and influenza in the wake of the COVID-19 pandemic. *Eurosurveillance*. 2021. 26 (29). 1–9. DOI: <https://doi.org/10.2807/1560-917.ES.2021.26.29.2100186>.
 9. Taylor A., Whittaker E. The Changing Epidemiology of Respiratory Viruses in Children During the COVID-19 Pandemic: A Canary in a COVID Time. *The Pediatric Infectious Disease Journal*. 2022; 41(2): 46–48. doi: 10.1097/inf.00000000000003396.
 10. Ровный В.Б., Лобзин Ю.В., Бабаченко И.В. и др. Клинико-эпидемиологические особенности респираторно-синцитиальной инфекции у детей разного возраста // Журнал инфектологии. 2013. 5 (2). 76–81. DOI: <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2013-5-2-76-81>.
 11. Бабаченко И.В., Карев В.Е., Евдокимов К.В. Клинические и патоморфологические проявления тяжелой респираторно-синцитиальной вирусной инфекции. Случай из практики. Журнал инфектологии. 2018. 10 (1). 113–120. DOI: 10.22625/2072-6732-2018-10-1-113-120.
 12. Lang T.A., Altman D.G. Statistical analyses and method in the published literature: The SAMPL guidelines. *Medical Writing*. 2016. 25 (3).31–36. DOI: 10.18243/eon/2016.9.7.4.
 13. Мудров В.А. Алгоритмы статистического анализа количественных признаков в биомедицинских исследованиях с помощью пакета программ SPSS. *Забайкальский медицинский вестник*. 2020. 1. 140–150. DOI: 10.52485/19986173_2020_1_140.
 14. Мудров В.А. Алгоритмы статистического анализа качественных признаков в биомедицинских исследованиях с помощью пакета программ SPSS. *Забайкальский медицинский вестник*. 2020.1.151-163. DOI: 10.52485/19986173_2020_3_141.
 15. Бабаченко И.В., Орлова Е.Д., Лобзин Ю.В. Влияние пандемии COVID-19 на сезонность респираторно-синцитиальной вирусной инфекции. *Журнал инфектологии*. 2022. 14 (2). 39-46. DOI: 10.22625/2072-6732-2022-14-2-39-46.
 16. Trenholme A., Webb R., Lawrence S. et al. COVID-19 and infant hospitalizations for seasonal respiratory virus infections. *New Zealand, 2020. Emerg Infect Dis*. 2021. 27 (2). 641–643. DOI: 10.3201/eid2702.204041.
 17. Kim J.H., Roh Y.H., Ahn J.G. et al. Respiratory syncytial virus and influenza epidemics disappearance in Korea during the 2020-2021 season of COVID-19. *Int J Infect Dis*. 2021. 110. 29–35. DOI: 10.1016/j.ijid.2021.07.005.
 18. Van Brusselen D., De Troeyer K., ter Haar E. et al. Bronchiolitis in COVID-19 times: a nearly absent disease. *European Journal of Pediatrics*. 2021. 180. 1969-1973. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00431-021-03968-6>.
 19. Casalegno J-S., Dominique Ploin D., Cantais A. et al. Characteristics of the delayed respiratory syncytial virus epidemic, 2020/2021. *Eurosurveillance*. 2021. (29). 1-4. DOI: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.29.2100630>.
 20. Delacourt C., Moulin F., Parize P. et al. Impact of public health measures on the post-COVID-19 respiratory syncytial virus epidemics in France. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2021 40 (11). 2389–2395. DOI: 10.1007/s10096-021-04323-1.
 21. Coma E., Vila J., Méndez-Boo L. et al. Respiratory syncytial virus infections in young children presenting to primary care in catalonia during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Infectious Diseases*. 2022. 11 (2). 69–72. DOI: <https://doi.org/10.1093/ijids/piab121>.
 22. Клинические рекомендации Министерства здравоохранения Российской Федерации «Острый бронхиолит» : [разработчик Союз педиатров России ; Одобрено Научно-практическим Советом Минздрава РФ (год утверждения (частота пересмотра): 2021)]. – URL: <https://cr.minzdrav.gov.ru/>

recomend/360_2 (дата обращения: 09.11.2021).

23. Bronchiolitis in children: diagnosis and management., London: National Institute for Health and Care Excellence (NICE Guideline). 2021. 9. ISBN-13: 978-1-4731-1162-2.
24. Manzoni P., Figueras-Aloy J., Simões E.A.F. et al. Defining the incidence and associated morbidity and mortality of severe respiratory syncytial virus infection among children with chronic diseases. *Infect Dis Ther.* 2017. 6. 383-411. DOI: [org/10.1007/s40121-017-0160-3](https://doi.org/10.1007/s40121-017-0160-3).
25. Checchia P.A., Paes B., Bont L. et al. Defining the risk and associated morbidity and mortality of severe respiratory syncytial virus infection among infants with congenital heart disease. *Infect Dis Ther.* 2017.6(1). 37-56. DOI:10.1007/s40121-016-0142-x.
26. Овсянников Д.Ю., Агарков Н.М., Кича Д.И. и др. Клинико-лабораторные и рентгенологические особенности РСВ-бронхиолита у недоношенных детей. *Журнал инфектологии.* 2019. 11 (4). 98–106. DOI: [10.22625/2072-6732-2019-11-4-98-106](https://doi.org/10.22625/2072-6732-2019-11-4-98-106).
27. Кршеминская И.В., Овсянников Д.Ю., Дегтярев Д.Н., Дегтярева Е.А. Респираторно-синцитиальный вирусный бронхиолит у недоношенных детей и предикторы его тяжелого течения. *Неонатология: новости, мнения, обучение.* 2016. 2 (12). 67–80.
28. Barr R., Green C.A., Sande C.J., Drysdale S.B. Respiratory syncytial virus: diagnosis, prevention and management. *Review Ther Adv Infect Dis.* 2019. 6. 1-9. DOI:10.1177/2049936119865798.
29. Stein R.T., Bont L.J., Zar H. et al. Respiratory syncytial virus hospitalization and mortality: systematic review and meta-analysis. *Pediatr Pulmonol.* 2017. 52 (4). 556-569. DOI:10.1002 / ppul.23570.
30. Cai W., Buda S., Schuler E. et al. Risk factors for hospitalized respiratory syncytial virus disease and its severe outcomes. *Influenza Other Respir Viruses.* 2020. 14 (6). 658-670. DOI: [10.1111/irv.12729](https://doi.org/10.1111/irv.12729).

References.

1. Slis S.S., Kovalev E.V., Yanovich E.G., Konopenko A.A., Noskov A.K. The main risks of the formation of an emergency epidemiological situation associated with new respiratory viruses. *Epidemiology and Vaccine prevention.* 2022. 21 (2). 74–82. DPI: <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2022-21-2-74-82>.
2. Karpova L.S., Volik K.M., Smorodintseva E.A. and others. The effect of influenza of various etiologies on other acute respiratory infections in children and adults in 2014-2016. *Epidemiology and Vaccine prevention.* 2018. 17 (6). 35–47. DOI: <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2018-17-35-47>.
3. Reznik V.I., Lebedeva L.A., Savosina L.V., Zhaleyko S.P., Garguse A.A. The leadership position of the President of the Republic of Belarus. during the SARS-CoV-2 epidemic in the Khabarovsk Territory. *Far Eastern Journal of Infectious Pathology.* 2022. 42. 80–87.
4. Semenko T.A., Akimkin V.G., Burtseva E.I. et al. Features of the epidemic situation for acute respiratory viral infections, taking into account the pandemic spread of COVID-19. *Epidemiology and Vaccine prevention.* 2022. 21 (4). 4–15. DPI: <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2022-21-4-4-15>.
5. Sominina A.A., Danilenko D.M., Stolyarov K.A. and others. Interference of sars-cov-2 with other pathogens of respiratory viral infections during the pandemic. *Epidemiology and Vaccine prevention.* 2021. 20(4). 28–39. DOI: <https://doi.org/10.31631/2073-3046-2021-20-4-28-39>.
6. The WHO strategy for the pilot implementation of global surveillance of respiratory syncytial viruses based on the Global Influenza Surveillance and Response System (GECS). The World Health Organization. 2017. Accessed July 27, 2020. <https://www.who.int/influenza/rsv/>.
7. Shea T., McAllister D.A., O'Brien K.L. and others. Global, regional and national estimates of the burden of acute respiratory infections of the lower respiratory tract caused by respiratory syncytial virus in young children in 2015: a systematic review and a model study. *The lancet.* 2017. 390(10098). 946–958. DOI: [10.1016/S0140-6736\(17\)30938-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30938-8).
8. Ulyams T.S., Sinda I., Barr I.G., Zambon M. Transmission of the virus and influenza to the children's research laboratory after the COVID-19 pandemic. *Euro-examination.* 2021. 26(29). 1–9. DPI: <https://doi.org/10.2807/1560-917.ES.2021.26.29.2100186>.
9. Taylor A., Whittaker R. Application of epidemiological methods in children during the COVID-19 pandemic: The Canary during COVID. *The magazine is for technical reasons related to pollution.* 2022;

- 41 (2): 46–48. doi: 10.1097/ inf.000000000000003396.
10. Rovny V.B., Lobzin Yu.V., Babachenko I.V., etc. Clinical and epidemiological features of respiratory syncytial infection in children of different ages // Journal of Infectology. 2013. 5 (2). 76–81. DOI: <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2013-5-2-76-81>.
 11. Babachenko I.V., Karev V.E., Evdokimov K.V. Clinical and pathomorphological manifestations of severe respiratory syncytial viral infection. A case from practice. Journal of Infectology. 2018. 10 (1). 113–120. DOI: 10.22625/2072-6732-2018-10-1-113-120.
 12. Lang T.A., Altman D.G. Statistical analysis and methods in the published literature: Selection guide. Medical literature. 2016. 25 (3).31–36. DOI: 10.18243/ earlier/2016.9.7.4.
 13. Mudrov V.A. Algorithms for statistical analysis of quantitative features in biomedical research using the SPSS software package, and for. Zabaikalsky medical Bulletin. 2020. 1. 140–150. DOI: 10.52485/19986173_2020_1_140.
 14. Mudrov V.A. Algorithms for statistical analysis of qualitative features in biomedical research using the SPSS software package, and for. Zabaikalsky medical Bulletin. 2020.1.151-163. DOI: 10.52485/19986173_2020_3_141.
 15. Babachenko I.V., Orlova E.D., In Lobzin.B. The impact of the COVID-19 pandemic on seasonal repatriation-synergistic viral infection. Journal of Infectology. 2022. 14 (2). 39–46. DOI: 10.22625/2072-6732-2022-14-2-39-46.
 16. Trenholm A., Webb R., Lawrence S. et al. COVID-19 and the response of the state service for combating HIV infection to communication with independent republican experts. New Zealand, 2020. New cases of infection. 2021. 27 (2). 641-643. DOI: 10.3201/eid2702.204041.
 17. Kim J.H., Ro Y.H., An J.G., and others. President of the Republic of Kazakhstan Nursultan Nazarbayev held a meeting with President of the Republic of Kazakhstan Nursultan Nazarbayev. Date of infection: 2021. 110. 29–35. DOI: 10.1016/j.ijid.2021.07.005.
 18. Van Brusselen D., De Troyer K., Ter Haar E. et al. Bronziolite during the COVID-19 outbreak: infection, practical application. The European Journal of Pediatrics. 2021. 180. 1969-1973. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00431-021-03968-6>.
 19. Casalegno J.-S., Dominique Ploin D., Kante A. and others. Characteristics of the delayed spread respiratory syncytial virus epidemic, 2020/2021. Euro-examination. 2021. (29). 1–4. Identification number: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2021.26.29.2100630>.Email: <url>.
 20. Delacour K., Moulin F., Pariset P., etc. The impact of public health measures on the epidemic of respiratory syncytial virus after COVID-19 in France. European Clinic of Microbial Infection, number 2021, 40 (11). 2389-2395. DOI: 10.1007/s10096-021-04323-1.
 21. Koma E., Vila H., Mendes-Bu L. et al. Respiratory syncytial viral infections in young children seeking primary care in Catalonia during the COVID-19 pandemic. International Journal of Infectious Diseases. 2022. 11(2). 69–72. DOI: <https://doi.org/10.1093/ jpids/piab121>.
 22. Clinical recommendations of the Ministry of Health of the Russian Federation "Acute bronchiolitis": [developed by the Union of Pediatricians of Russia ; Approved by the Scientific and Practical Council of the Ministry of Health of the Russian Federation (year of approval (frequency of revision): 2021)]. – URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/360_2 (date of application: 11/19/2021).
 23. Bronchiolitis in children: medicine and treatment., London: National Institute of Health (NICE Guide). 2021. 9. ISBN-13: 978-1-4731-1162-2.
 24. Manzoni P., Figueres-Aloy J., Simoens E.A.F. and others. Determination of the frequency and concomitant morbidity and mortality from severe respiratory syncytial viral infection among children with chronic diseases. Infect them. 2017. 6. 383–411. DOI: [org/10.1007/s40121-017-0160-3](https://doi.org/10.1007/s40121-017-0160-3).
 25. Cecchia P.A., Paes B., Bont L. et al. To determine the risk and associated morbidity and mortality in severe respiratory syncytial viral infection among infants with congenital heart defects. Infect them. 2017.6(1). 37–56. Identification number:10.1007/s40121-016-0142- x.
 26. Ovsyannikov D.Yu., Agarkov N.M., Kicha D.I. and others. Clinical, laboratory and radiological features of RSV bronchiolitis in premature infants. Journal of Infectology. 2019. 11 (4). 98-106. DOI: 10.22625/2072-

6732-2019-11-4-98-106.

27. Krsheminskaya I.V., Ovsyannikov D.Yu., Degtyarev D.N., Degtyareva E.A. Respiratory syncytial viral bronchiolitis in premature infants and predictors of its severe course. Neonatology: news, opinions, training. 2016. 2 (12). 67–80.
28. Barr R., Green S.A., Sande S.J., Drysdale S.B. Respiratory syncytial virus: diagnosis, prevention and treatment. Review of the dissertation of the Candidate of Medical Sciences, 2019. 6. 1–9. DOI:10.1177/2049936119865798.
29. Stein R.T., Bont L.J., Zar H. and others . Hospitalization and mortality from respiratory syncytial virus: a systematic review and meta-analysis. Pediatrics.. 2017. 52 (4). 556–569. DOI:10.1002 / ppul.23570.
30. Kai U., Buda S., Shuler E., etc. Risk factors for hospitalization with respiratory syncytial viral disease and its severe outcomes. Influenza with other respiratory viruses. 2020. 14 (6). 658–670. DOI: 10.1111/irv.12729.

Сведения об авторах:

1. **Бочкарева Лариса Сергеевна**, к.м.н, ассистент кафедры детских инфекций, e-mail: larisa.bochkareva.1992@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2493-3740>; Author ID РИНЦ: 8235-6282.
2. **Мироманова Наталья Анатольевна**, д.м.н, доцент, заведующая кафедрой детских инфекций, e-mail: detinf-chita@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2109-4643>; Author ID РИНЦ: 58574; Author ID Scopus: 34971682200.
3. **Острова Анна Владимировна**, ассистент кафедры детских инфекций, e-mail: dashko_ane4@mail.ru.

Author information:

1. **Bochkareva L.S.**, Candidate of Medical Sciences, assistant of the Department of Pediatric Infections, e-mail: larisa.bochkareva.1992@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-2493-3740>; Author ID РИНЦ: 8235-6282.
2. **Miromanova N.A.**, Doctor of Medical Sciences, associate professor Head of the Department of Pediatric Infections, e-mail: detinf-chita@mail.ru, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2109-4643>; Author ID РИНЦ: 58574; Author ID Scopus: 34971682200.
3. **Ostrova A.V.**, assistant of the Department of Children's Sports, 672000, e-mail:dashko_ane4@mail.ru.

Информация.

Дата опубликования – 27.12.2024