

Этиология тяжелых острых респираторных инфекций у детей, госпитализированных в стационары Екатеринбурга в эпидемический сезон 2022 — 2023 г.

Леленкова Е. В.¹, Короткова И. А.¹, Маркарян А. Ю.¹, Болгарова Е. В.¹, Чернышева А. Е.¹, Филатова П. И.², Семенов А. В.^{1,2}

¹Федеральный научно-исследовательский институт вирусных инфекций «Виром» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Екатеринбург, Россия

²Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, Россия

Цель. Изучение вирусной этиологии тяжелых острых респираторных инфекций (ТОРИ) у детей, госпитализированных в стационар города Екатеринбурга в период эпидемического сезона 2022 — 2023 г. **Материалы и методы.** Исследовано 267 клинических образцов (носоглоточных мазков), полученных от детей, госпитализированных с симптомами острого респираторного заболевания. Расшифровку этиологии заболевания проводили методом ОТ-ПЦР с использованием стандартных наборов реагентов. Материал исследовали на наличие вирусов гриппа А и В, а также на вирусы негриппозной этиологии. Проанализировано 267 индивидуальных карт больных. **Результаты.** В результате установлено, что случаи ТОРИ чаще регистрировались среди детей младшей возрастной группы, структура ТОРИ гриппозной этиологии была представлена вирусом гриппа А(H1N1)pdm09 — 29,9% и вирусом гриппа В — 20,7%, при этом установлено, что большинство детей не были привиты против гриппа. Долю вирусов негриппозной этиологии представляли РС-вирусы (23,0%), риновирусы (9,2%) и бокавирусы (6,3%).

Ключевые слова: грипп, тяжелые острые респираторные инфекции, ТОРИ, вирусы, дети

Etiology of severe acute respiratory infections in children hospitalized in hospitals of Ekaterinburg in the epidemic season of 2022 — 2023

Lelenkova E. V.¹, Korotkova I. A.¹, Markaryan A. Yu.¹, Bolgarova E. V.¹, Chernysheva A. E.¹, Filatova P. I.², Semenov A. V.^{1,2}

¹Federal Scientific Research Institute of Viral Infections «Virome» Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing, Yekaterinburg, Russia

²Ural Federal University named after the First President of Russia B.N. Yeltsin, Yekaterinburg, Russia

Objective. Study of the viral etiology of severe acute respiratory infections (SARI) in children hospitalized in a hospital in Yekaterinburg during the epidemic season of 2022–2023. **Materials and methods.** 267 clinical samples (nasopharyngeal swab) obtained from children hospitalized with symptoms of acute respiratory disease were studied. The etiology of the disease was deciphered by RT-PCR, using standard sets of reagents. The material was examined for the presence of influenza A and B viruses, as well as for viruses of non-influenza etiology. 267 individual patient records were analyzed. **Results.** As a result, it was found that cases of SARI were more often registered among younger children, the structure of SARI of influenza etiology was represented by influenza A(H1N1)pdm09 virus — 29.9% and influenza B virus — 20.7%, while it was found that most children were not vaccinated against influenza. The proportion of viruses of non-influenza etiology was represented by RS viruses (23.0%), rhinoviruses (9.2%) and bokaviruses (6.3%).

Keywords: influenza, severe acute respiratory infections, SARI, viruses, children

Для цитирования: Леленкова Е.В., Короткова И.А., Маркарян А.Ю., Болгарова Е.В., Чернышева А.Е., Филатова П.И., Семенов А.В. Этиология тяжелых острых респираторных инфекций у детей, госпитализированных в стационары Екатеринбурга в эпидемический сезон 2022 — 2023 г. *Детские инфекции.* 2023; 22(4):28-33. doi.org/10.22627/2072-8107-2023-22-4-28-33

For citation: Lelenkova E.V., Korotkova I.A., Markaryan A.Yu., Bolgarova E.V., Chernysheva A.E., Filatova P.I., Semenov A.V. Etiology of severe acute respiratory infections in children hospitalized in hospitals of Ekaterinburg in the epidemic season of 2022 — 2023. *Detskie Infektsii = Children's Infections.* 2023; 22(4):28-33. doi.org/10.22627/2072-8107-2023-22-4-28-33

Информация об авторах:

Леленкова Евгения Викторовна (Lelenkova E.), научный сотрудник научно-методического отдела, Федеральный научно-исследовательский институт вирусных инфекций «Виром»; lelenkova_ev@niiviro.ru; <https://orcid.org/0000-0003-2004-0977>

Короткова Инна Александровна (Korotkova I.), младший научный сотрудник лаборатории респираторных вирусных инфекций, Федеральный научно-исследовательский институт вирусных инфекций «Виром»; korotkova_ia@niiviro.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5074-7925>

Маркарян Александр Юрьевич (Markaryan A., PhD), к.б.н., ведущий научный сотрудник лаборатории респираторных вирусных инфекций, Федеральный научно-исследовательский институт вирусных инфекций «Виром»; markaryan_ay@niiviro.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7286-6079>

Болгарова Екатерина Викторовна (Bolgarova E.), научный сотрудник лаборатории респираторных вирусных инфекций, Федеральный научно-исследовательский институт вирусных инфекций «Виром»; bolgarova_ev@niiviro.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6140-2546>

Чернышева Анна Евгеньевна (Chernysheva A.), стажер-исследователь лаборатории респираторных вирусных инфекций, Федеральный научно-исследовательский институт вирусных инфекций «Виром»; chernysheva_ae@niiviro.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6137-5437>

Филатова Полина Игоревна (Filatova P.), студент, Уральский федеральный институт имени Первого президента России Б.Н. Ельцина; polifila1997@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0008-8001-9452>

Семенов Александр Владимирович (Semenov A., DSc), д.б.н., директор, Федеральный научно-исследовательский институт вирусных инфекций «Виром», профессор кафедры экспериментальной биологии и биотехнологии института естественных наук и математики, Уральский федеральный университет имени Первого президента России Б.Н. Ельцина; semenov_av@niiviro.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3223-8219>

На протяжении последних столетий для всей человеческой популяции острые респираторные вирусные инфекции (ОРВИ) остаются глобальной проблемой. Благодаря развитию метода ПЦР-диагностики удалось идентифицировать ряд новых респираторных вирусов с

высоким эпидемическим потенциалом [1]. Сегодня группа респираторных инфекций дыхательных путей очень разнообразна по этиологической структуре. Ежегодно респираторными инфекциями переболевает до 80% населения земного шара. Практически каждый чело-

век один раз в году болеет ОРВИ и особенно часто — дети [2, 3].

В Российской Федерации в 2022 году было зарегистрировано 42,4 млн. случаев острых инфекций верхних дыхательных путей множественной и неуточненной локализации, показатель заболеваемости составил 29 059,21 на 100 тыс. населения, что превышает среднелетний показатель заболеваемости на 40%. Заболеваемость ОРВИ среди детского населения составила 72 281,8 на 100 тыс., что на 6,2% выше показателя заболеваемости 2021 года [4]. Известно, что, чем меньше возраст ребенка, тем выше риск госпитализации и развития тяжелого течения болезни [5].

В течение последних трех лет человеческая популяция столкнулась с новым, ранее неизвестным вирусом — SARS-CoV-2, который вызвал пандемию и, как показывают исследования ряда авторов, оказал серьезное влияние на эпидемический процесс гриппа и ОРВИ. Так, в первые годы пандемического распространения новой коронавирусной инфекции перестали циркулировать все подтипы вируса гриппа, что, однако, не повлияло на распространение респираторных вирусов и они продолжали циркулировать, но отмечалась смена доминирующего типа вируса [6, 7].

Таким образом, исследования характеристик и отличительных особенностей возбудителей острых респираторных инфекций у детей, симптомы которых потребовали лечения в условиях стационара, являются значимыми, особенно в условиях нестабильной эпидемиологической ситуации.

Цель исследования — изучить этиологию тяжелых острых респираторных вирусных инфекций у детей, госпитализированных в стационар г. Екатеринбурга в период эпидемического сезона 2022 — 2023 г.

Материалы и методы исследования

Исследование проводили на базе городской детской больницы №8 в течение 18 недель (с декабря 2022 г. по апрель 2023 г.).

Включение пациентов в исследование проводилось в соответствии с утвержденными критериями и согласно определению стандартных случаев тяжелых острых респираторных инфекций (ТОРИ), а именно: симптомы респираторной инфекции возникли в течение предшествующих 7—10 дней с лихорадкой более 38°С, кашлем, одышкой или затрудненным дыханием [8].

Критериями включения были: причина госпитализации ребенка связана с респираторной инфекцией (диагнозы при поступлении по МКБ-10: J04.0, J04.1, J06.9, J18.0, J18.8, J20.9), пациент является жителем города, назофарингеальные мазки взяты в течение 2-х суток от даты госпитализации, результат исследования на наличие SARS-CoV-2 отрицательный.

В исследование не включали пациентов из учреждений закрытого типа и при наличии данных о госпитализации в стационар в течение предыдущих 30 дней до настоящего заболевания. На каждого госпитализированного ребенка было оформлено информированное

согласие родителя/воспитателя на участие в исследовании, заполнена индивидуальная карта больного, и взяты мазки со слизистой рото- и носоглотки.

В исследование было включено 267 детей от 0 до 18 лет. Среди пациентов преобладали дети младшей возрастной группы от 0 до 2 лет — 53,6% (143 чел.), дети в возрасте от 3 до 6 лет составили 26,2% (70 чел.). Доля детей школьного возраста (7—14 лет) составила 16,5% (44 чел.), подростков (15—17 лет) — 3,7% (10 чел.). В гендерной структуре пациентов доля мальчиков была 56,6% (151 чел.), девочек — 43,4% (116 чел.).

В отделение реанимации и интенсивной терапии пациенты не поступали, летальных исходов зарегистрировано не было. Информация о прививках против гриппа была включена в карту больного и подтверждена соответствующими документами.

Этиологическую расшифровку ТОРИ проводили методом ОТ-ПЦР в режиме реального времени на приборе Rotor-Gene 6000 («Corbett Research», Австралия) с использованием стандартных наборов реагентов: «АмплиСенс Influenza virus A/B-FL», «АмплиСенс Influenza virus A-тип-FL», «АмплиСенс Influenza virus A/H1-swine-FL», «АмплиСенс ОРВИ-скрин-FL» (ФБУН «ЦНИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, Россия).

Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета прикладных программ Microsoft Office 2010. Для сравнения двух относительных показателей, характеризующих частоту встречаемости определенного признака, рассчитывали критерий Фишера (φ), значение $p < 0,01$ считали статистически значимым.

Результаты и их обсуждение

По результатам детекции установлено, что доля ТОРИ вирусной этиологии у детей составила 65,2% (от числа обследованных пациентов), из них 51,7% (от числа положительных результатов) случаев ТОРИ гриппозной этиологии и 48,3% случаев ТОРИ ($\varphi = 0,554$, $p > 0,05$), которые были обусловлены респираторными вирусами негриппозной этиологии, с учетом выделения нескольких вирусов у одного пациента.

В структуре вирусов гриппа в анализируемом периоде доминировал вирус гриппа A(H1N1)pdm09 его доля составила 29,9% (от общего числа положительных результатов), на втором месте были вирусы гриппа B, их доля составила 20,7%, также отмечались единичные случаи гриппа A(H3N2) — 1,1% (табл. 1).

Среди респираторных вирусов преобладали РС-вирусы (hRSv) (23,0% от числа положительных результатов), риновирусы (hRhv) (9,2%), бокавирусы (hBov) (6,3%), а также наблюдались единичные случаи вирусов парагриппа 1—4-го типов (hPiv) (3,4%), аденовирусов (hAdv) (2,9%), метапневмовируса (hMpv) (2,3%), сезонных коронавирусов (hCov) (1,1%).

Вирусы гриппа и респираторные вирусы выявляли из биоматериала от детей с ТОРИ на протяжении всего периода исследования (с 50 недели 2022 года по 15 неделю 2023 года), пик детекции зарегистрирован на 51—53 неделе 2022 года. Длительность периода актив-

Таблица 1. Этиологическая структура ТОРИ (Екатеринбург, эпидемический сезон 2022—2023, %)
Table 1. Etiological structure of SARI (Yekaterinburg, epidemic season 2022—2023, %)

Возрастная группа	Вирусная этиология ТОРИ определена	ТОРИ гриппозной этиологии*	A(H1N1)pdm09**	A(H3N2)**	Грипп В**	ТОРИ негриппозной этиологии*	hPIV**	hAdv**	hRSv**	hMPv**	hCov**	hBoV**	hRhV**	ТОРИ вирусная этиология не определена*
0—2	64,3	30,1	32,6	0,0	14,1	34,3	3,3	4,3	27,2	2,2	1,1	8,7	6,5	35,7
3—6	75,7	32,9	26,4	1,9	15,1	42,9	5,7	1,9	26,4	1,9	0,0	5,7	15,1	24,3
7—14	56,8	45,5	24,0	4,0	52,0	11,4	0,0	0,0	4,0	4,0	4,0	0,0	8,0	43,2
15—17	40,0	40,0	50,0	0,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0
Итого	65,2	33,7	29,9	1,1	20,7	31,5	3,4	2,9	23,0	2,3	1,1	6,3	9,2	34,8

* — от общего числа обследованных детей в каждой возрастной группе

* — of the total number of examined children in each age group

** — от общего числа положительных результатов ПЦР-диагностики

** — of the total number of positive results of PCR diagnostics

ной циркуляции вирусов гриппа в популяции зависела от их типа и варьировала от 5 до 14 недель. Пик детекции вирусов (51—53 неделя) был обусловлен активной циркуляцией вируса гриппа A(H1N1)pdm09. Единичные случаи циркуляции вируса гриппа A(H3N2) были зарегистрированы только на 52 неделе 2022 года. Период активной циркуляции вируса гриппа В напротив наблюдался несколько позже на 5—7 неделе 2023 года. Пик циркуляции вирусов негриппозной этиологии наблюдался с 4 по 7 неделю 2023 года. Единичные случаи регистрации вирусов негриппозной этиологии наблюдались на протяжении всего периода исследования, исключая период с 11 по 14 неделю 2023 года. Следует отметить, что периоды активной циркуляции респираторных вирусов в анализируемом эпидемическом сезоне 2022—2023 соотносятся «классической картине» распространения вирусов в сезоне 2018—2019 до появления SARS-CoV-2 в человеческой популяции, что подтверждается исследованиями ряда авторов [6, 7, 9, 10].

Наибольшая доля ТОРИ вирусной этиологии была среди детей в возрасте до 6 лет, из них от общего числа обследованных в возрастной группе 0—2 лет — 64,3%, в группе от 3 до 6 лет — 75,7% (табл.1). В возрастной группе от 0 до 2 лет практически в равных долях определялась ТОРИ гриппозной этиологии (30,1%) и ТОРИ негриппозной этиологии — 34,3% ($\varphi = 0,760$, $p > 0,05$). У детей в возрасте от 3 до 6 лет наблюдалась аналогичная тенденция: так ТОРИ негриппозной этиологии выявлялись несколько чаще, чем ТОРИ гриппозной этиологии (42,9% и 32,9% соответственно, ($\varphi = 1,222$, $p > 0,01$)).

Следует отметить, что в более старших возрастных группах доля ТОРИ гриппозной этиологии была достоверно выше. Так, в возрастной группе 7—14 лет доля вирусов гриппа составила 45,5%, а других респираторных вирусов лишь 11,4% ($\varphi = 3,715$, $p < 0,01$). Среди подростков (15—17 лет), все случаи ТОРИ были обусловлены вирусами гриппа.

Этиологическая характеристика ТОРИ. Ранее было отмечено, что среди вирусов гриппа доминирующий в анализируемом эпидемическом сезоне был вирус гриппа A(H1N1)pdm09, который выделялся от пациентов с ТОРИ среди всех возрастных групп, однако достоверно чаще — у детей до 2-х лет — 57,7% и от 3 до 6 лет — 26,9% ($\varphi = 3,234$, $p < 0,01$).

Вирусы гриппа В также были выделены от пациентов с ТОРИ среди всех возрастных групп, однако преимущественно у детей от 0 до 2 лет (36,1%) и 7—14 лет (36,1%) ($\varphi = 1,305$, $p > 0,01$). Единичные случаи детекции вируса гриппа A(H3N2) отмечены среди возрастных групп 3—6 лет и 7—14 лет.

Вирусы негриппозной этиологии выделялись во всех возрастных группах, за исключением подростков. Доминирующий среди респираторных вирусов hRSv чаще выделялся среди детей до 6-ти лет, в т.ч. от 0 до 2 лет (62,5%) и от 3 до 6 лет (35,0%) ($\varphi = 2,493$, $p < 0,01$), и редко — в группе 7—14 лет (2,5%).

hRhV был выявлен среди детей младших возрастных групп (от 0 до 2 лет — 37,5%, от 3 до 6 лет — 50,0%), а также среди детей от 7 до 14 лет — 12,5%.

Особенности этиологической структуры ТОРИ в зависимости от возраста. Среди вирусов гриппозной этиологии

Таблица 2. Этиология ТОРИ в зависимости от локализации инфекционного процесса (Екатеринбург, эпидемический сезон 2022—2023, %) **Table 2.** Etiology of TORI depending on the localization of the infectious process (Yekaterinburg, epidemic season 2022—2023, %)

Клинические диагнозы (по МКБ-10):	ТОРИ гриппозной этиологии, n = 90		ТОРИ негриппозной этиологии, n = 84		Достоверность различий (критерий Фишера, φ)	ТОРИ этиология не определена, n = 93	
	Абс. число	%	Абс. число	%		Абс. число	%
Инфекции верхних дыхательных путей (всего):	76	41,8	44	24,2	φ = 3,598, p < 0,01	62	34,1
J04.0	1	50,0	0	0,0	φ = 1,571, p > 0,05	1	50,0
J06.9	75	41,7	44	24,4	φ = 3,501, p < 0,01	61	33,9
Инфекции нижних дыхательных путей (всего):	14	16,5	40	47,1	φ = 4,408, p < 0,01	31	36,5
J18	6	25,0	8	33,3	φ = 0,637, p > 0,05	10	41,7
J20.9	8	13,1	32	52,5	φ = 4,854, p < 0,01	21	34,4
Итого	90	33,7	84	31,5	φ = 0,554, p > 0,05	93	34,8

ологии в возрастной группе от 0 до 2 лет был выявлен вирус гриппа A(H1N1)pdm09 — 32,6% от общего числа пациентов с положительным результатом ПЦР в данной возрастной группе, а также вирус гриппа B (14,1%).

Среди вирусов негриппозной этиологии были выявлены: hRSv — 27,2%; hBov — 8,7%; hRhv — 6,5%; hAdv — 4,3%; hPiv — 3,3%; hMpv — 2,2%; hCov — 1,1%.

В возрастной группе от 3 до 6 лет были выявлены: вирус гриппа A(H1N1)pdm09 (26,4%), вирус гриппа B (15,1%) и вирус A(H3N2) (1,9%). В структуре респираторных вирусов в данной возрастной группе, по сравнению с пациентами 0—2 лет, доля hRSv была практически одинаковой (26,4%), а вот доля детекции hRhv оказалась несколько выше (15,1%). У детей 3—6 лет одинаково часто выделялись вирусы hBov (5,7%) и hPiv (5,7%).

В группе детей школьного возраста (7—14 лет) структура выделенных вирусов гриппа несколько отличалась от этиологической структуры вирусов, выделенных у детей младшего возраста. Так в данной возрастной группе наиболее часто определялся вирус гриппа B — 52,0% (φ = 3,350, p < 0,01), несколько реже — вирус гриппа A(H1N1)pdm09 (24,0%) и редко — вирус A(H3N2) (4,0%). Среди вирусов негриппозной этиологии в данной возрастной группе были выявлены единичные случаи hRhv (8,0%), hRSv (4,0%), hMpv (4,0%), hCov (4,0%).

У подростков (15—17 лет) лишь в 4-х случаях были выявлены вирусы гриппа, в т.ч. A(H1N1)pdm09 (2) и B (2).

Этиологическая характеристика ТОРИ при выделении нескольких вирусов у одного пациента. В проведенном исследовании было выявлено 13 случаев микст-инфекций (8,1%).

Анализ полученных данных показал, что в 5-ти случаях отмечалось сочетание вирусов гриппа и вирусов негриппозной этиологии, в т.ч. одновременное выделение вируса гриппа A(H1N1)pdm09 + hRSv (2), гриппа

A(H1N1)pdm09 + hRhv (1), гриппа B и hMpv (1), а также вируса гриппа B и hRhv (1).

Среди вирусов негриппозной этиологии отмечалось 8 случаев микст-инфекций, которые были обусловлены сочетанием hRSv + hRSv (2), hRSv + hMpv (1), hRSv + hPiv (1), hRSv + hAdv (1), а также сочетанием hRSv с hBov (2) и hAdv (1).

Определение причин и закономерностей появления сочетанных инфекций на сегодняшний день активно изучается [11, 12, 13, 14, 9, 15].

Анамнез и диагноз по МКБ-10 у госпитализированных детей с ТОРИ. Анамнез обследованных пациентов практически не был отягощен наличием сопутствующих хронических заболеваний. Хроническую патологию имели 2,2% пациентов (6 чел.), которая была представлена недоношенностью, фолликулярной лимфомой IIIb степени, хроническим миеломоноцитарным лейкозом, бронхиальной астмой, синдромом Дауна. Положительный результат был выявлен у пациента с хроническим миеломоноцитарным лейкозом (грипп B) и у пациента с бронхиальной астмой (грипп A(H1N1)pdm09).

Малое количество пациентов с сопутствующей соматической патологией не позволяет предположить наличие влияния соматического состояния пациента на развитие ТОРИ, однако данный вопрос нуждается в дальнейшем изучении.

В проведенном исследовании детей госпитализировали с различными заболеваниями верхних и нижних дыхательных путей. Наиболее часто (67,4% от числа обследованных пациентов) был поставлен диагноз J06.9 Острая инфекции верхних дыхательных путей, неуточненная; с меньшей частотой встречался диагноз J20.9 Острый бронхит неуточненный (22,8%), J18.9 Пневмония неуточненная (9,0%) и J04.0 Острый ларингит (0,7%).

Этиологическая характеристика ТОРИ в зависимости от поражения различных отделов респираторного тракта. Детекция вирусов гриппа и респираторных ви-

русов отмечалась как при инфекциях верхних дыхательных путей (ВДП), так и при поражении нижних дыхательных путей (НДП). Однако выявлены некоторые особенности выделения вирусов в зависимости от локализации инфекционного процесса. Так, например, этиология ТОРИ при инфекциях ВДП достоверно чаще была обусловлена вирусами гриппа (41,8%), тогда как при инфекциях НДП — вирусами негриппозной этиологии (47,1%) (табл. 2). Следует отметить, что у больных ТОРИ с такими диагнозами, как острый бронхит, респираторные вирусы выделялись достоверно чаще, чем вирусы гриппа (52,5% и 13,1% соответственно), а у пациентов с диагнозом пневмония практически в равных долях отмечалось определение как вирусов негриппозной этиологии, так и вирусов гриппа (33,3% и 25,0% соответственно).

Учитывая вышесказанное, хотелось бы отметить, что доля вакцинированных против гриппа среди детей с ТОРИ была крайне мала и составила лишь 2,6% (7 чел.), в т.ч. от 3 до 6 лет (4) и 7—17 лет (3).

Выводы

■ Доля ТОРИ вирусной этиологии у детей, поступивших в стационары г. Екатеринбурга в 2022—2023 г.

Список литературы:

1. Мескина Е.Р. Медико-социальное значение острых вирусных респираторных инфекций. Что нового? Инфекционные болезни. Лечение и профилактика. 2018; 8(4):41—51.
2. Ларина В.Н., Захарова М.И., Беневакская В.Ф., Головкин М.Г., Соловьев С.С. Острые респираторные вирусные инфекции и грипп: этиология, диагностика и алгоритм лечения. РМЖ. Медицинское обозрение. 2019; 9(1):18—23.
3. Александрович Ю.С., Козлова Е.М., Новопольцева Е.Г., Новопольцев Д.Е., Александрович И.В., Пшениснов К.В. Острые респираторные инфекции у детей. Осложнения и жизнеугрожающие состояния: Учебное пособие для врачей. СПб.: изд-во СПбГПМУ, 2021: 72.
4. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2022 году»; 2023:192—193.
5. Селькова Е.П., Гренкова Т.А., Гудова Н.В., Оганесян А.С. Итоги эпидемии гриппа 2017/18 гг. по гриппу и острой респираторной вирусной инфекции. Особенности этиотропной терапии. РМЖ. Медицинское обозрение. 2018; 11:49—53.
6. Никифоров В.В. и др. Грипп и другие ОРВИ в период продолжающейся пандемии COVID-19: профилактика и лечение: метод. рекомендации. М.: Спецкнига, 2022:48.
7. Бурцева Е.И., Колобухина Л.В., Воронина О.Л., Игнатова А.В. и др. Особенности циркуляции возбудителей ОРВИ на фоне появления и широкого распространения SARS-CoV-2 в 2018—2021 годы. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2022; 21(4):16—26. doi:10.31631/2073-3046-2022-21-4-16-26
8. Письмо Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 2 ноября 2009 г. № 01/16328-9-27 «О внедрении методических рекомендаций по сигнальному надзору за гриппом и ОРВИ».
9. Николаева С.В., Хлыповка Ю.Н., Шушакова Е.К., Мешкова Н.А., Хавкина Д.А., Чухляев П.В., Руженцова Т.А. Особенности течения гриппа при сочетании с другими вирусами у детей. Медицинский алфавит. 2021; (32): 7—9. doi.org/10.33667/2078-5631-2021-32-7-9
10. Львов Д.К., Бурцева Е.И., Колобухина Л.В., Федякина И.Т., и др. Особенности циркуляции вирусов гриппа и ОРВИ в эпидемическом сезоне 2019—2020 гг. в отдельных регионах России. Вопросы вирусологии. 2020; 65(6):335—349. doi.org/10.36233/0507-4088-2020-65-6-4
11. Гладких Р.А., Молочный В.П., Бутакова Л.В., Троценко О.Е., Резник В.И., Полеско И.В. Клинико-этиологическая характеристика острых респираторных вирусных инфекций у госпитализированных детей города Ха-

эпидемический сезон, составила 65,2%, в т.ч. гриппозной (51,7%) и негриппозной (48,3%), включая случаи микст-инфицирования (8,1%).

■ В структуре вирусов гриппа в анализируемом периоде доминировал вирус гриппа А(H1N1)pdm09 (29,9%) и В (20,7%), также отмечались единичные случаи гриппа А(H3N2) (1,1%). Среди респираторных вирусов преобладали РС-вирусы (hRSv) (23,0%), риновирусы (hRhV) (9,2%) и бокавирусы (hBoV) (6,3%).

■ Наиболее тяжело респираторными инфекциями болели дети дошкольного возраста, в т.ч. первых 2-х лет (64,3%) и 3—6 лет (75,7%) жизни. Доля ТОРИ гриппозной этиологии составила 30,1% и 32,9% соответственно.

■ Этиология ТОРИ при инфекциях ВДП достоверно чаще была обусловлена вирусами гриппа (41,8%), тогда как при инфекциях НДП — вирусами негриппозной этиологии (47,1%).

Источник финансирования: Работа выполнена в рамках реализации НИР «Интегрированный подход к изучению эпидемиологических и молекулярно-генетических особенностей возбудителя гриппа и ОРВИ при тяжелых клинических формах в период массовой вакцинопрофилактики» Пер.№ НИОКТР 121041500044-2 ЕГИСУ НИОКТР.

References:

1. Meskina Ye.R. Medical and social significance of acute viral respiratory infections. Anything new? Infectious diseases. *Treatment and prevention*. 2018; 8(4):41—51. (In Russ.)
2. Larina V.N., Zakharova M.I., Benevskaya V.F., Golovko M.G., Soloviev S.S. Acute respiratory viral infections and influenza: etiology, diagnosis and treatment algorithm. *RMJ. Medical Review*. 2019; 9(1):18—23. (In Russ.)
3. Alexandrovich Y.S., Kozlova E.M., Novopoltseva E.G., Novopoltseva D.E., Alexandrovich I.V., Pshenisnov K.V. Acute respiratory infections in children. Complications and life-threatening conditions. *Textbook for doctors*. St. Petersburg: Publishing house of Spbgpu, 2021:72. (In Russ.)
4. State Report «On the state of sanitary and epidemiological welfare of the population in the Russian Federation in 2022»; 2023:192—193. (In Russ.)
5. Selkova E.P., Grenkova T.A., Gudova N.V., Oganesyanyan A.S. Results on influenza and acute respiratory viral infection in the 2017—2018 epidemic seasons. Features of etiotropic therapy. *RMJ. Medical Review*. 2018; 11:49—53. (In Russ.)
6. Nikiforov V.V. et al. Influenza and other acute respiratory infections during the ongoing COVID-19 pandemic: prevention and treatment: method. recommendations. M.:Special book, 2022:48. (In Russ.)
7. Burtseva E.I., Kolobukhina L.V., Voronina O.L., et al. Features of the Circulation of ARVI Pathogens During of Emergence and Widespread of SARS-CoV-2 in the 2018—2021. *Epidemiology and Vaccinal Prevention*. 2022; 21(4):16—26. (In Russ.). doi:10.31631/2073-3046-2022-21-4-16-26
8. Letter of the Federal Service for Supervision of Consumer Rights Protection and Human Welfare dated November 2, 2009 No. 01/16328-9-27 «On the implementation of methodological recommendations for the signal surveillance of influenza and SARS» (In Russ.)
9. Nikolaeva S.V. et al. Features of influenza's course in combination with other viruses in children. *Medicinskij Alfavit*. 2021; 32:7—9. (In Russ.) doi.org/10.33667/2078-5631-2021-32-7-9
10. Lvov D.K., Burtseva E.I., Kolobukhina L.V., Fedyakina I.T., et al. Peculiarities of the influenza and ARVI viruses during epidemic season 2019—2020 in some regions of Russia. *Problems of Virology=Voprosy Virusologii*. 2020; 65(6):335—349. (In Russ.). doi.org/10.36233/0507-4088-2020-65-6-4
11. Gladikh A.R., Molochny V.P., Butakova L.V., Trotsenko O.E., Reznik V.I., Polesko I.V. Clinical and etiological characteristics of acute respiratory viral infections in hospitalized children of the city of Khabarovsk in the epidemic seasons 2014—2017. *Detskije Infektsii=Children's Infections*.

- баровска в эпидемических сезонах 2014—2017 гг. *Детские инфекции*. 2018; 17(2):6—14. doi.org/10.22627/2072-8107-2018-17-2-6-14
12. Бутакова Л.В., Гладких Р.А., Троценко О.Е., Молочный В.П., Сапега Е.Ю., Щеголева И.Е. Структура острых респираторных вирусных инфекций среди госпитализированных детей города Хабаровска в эпидемический сезон 2015—2016 гг. *Бюллетень физиологии и патологии дыхания*. 2016; 62:22—27. doi.org/10.12737/23246
 13. Харламова Ф.С., Кладова О.В., Учайкин В.Ф., Чешик С.Г., Вартамян Р.В., Яблонская К.П. Метапневмовирусная и боксавирусная респираторные инфекции в структуре ОРВИ у детей. *Детские инфекции*. 2015; 14(2):5—11. doi.org/10.22627/2072-8107-2015-14-2-5-11
 14. Николаева С.В., Хлыповка Ю.Н., Музыка А.Д., Усенко Д.В., Шабалина С.В., Медкова А.Ю., Горелов А.В., Понезева Ж.Б. Эволюция острых респираторных вирусных инфекций сочетанной этиологии у детей. *Инфекционные болезни*. РМЖ. 2020; 12:66—70.
 15. Николаева С.В., Усенко Д.В., Шабалина С.В., Хлыповка Ю.Н., Горелов А.В. Инфекции респираторного тракта моно- и сочетанной этиологии у детей — актуальность проблемы в период пандемии COVID-19. *Инфекционные болезни*. 2021; 19(1):135—138. doi.org/10.20953/1729-9225-2021-1-135-138
 16. Резник В.И., Савосина Л.В., Лебедева Л.А., Жалейко З.П., Гарбуз Ю.А., Присяжнюк Е.Н. Этиологические особенности эпидпроцесса ОРВИ в современных условиях. *Дальневосточный Журнал Инфекционной Патологии*. 2023; 44:30—35.
 17. Сафина А.И., Выжлова Е.Н., Малиновская В.В. Сложности диагностики и лечения острых респираторных инфекций у детей в сезон «тридемии». *Вопросы практической педиатрии*. 2023; 18(2):111—115. doi.org/10.20953/1817-7646-2023-2-111-115
 18. Драчева Н.А., Л.Н. Мазанкова. Сочетанная инфекция COVID-19 с ОРВИ различной этиологии у детей: распространенность и особенности течения. *Детские инфекции*. 2023; 22(2):43—48. doi.org/10.22627/2072-8107-2023-22-2-43-48
 19. Juliana A.E., Tang M-J, Kemps L, Noort A.C., Hermelijn S., Plotz FB., Zonneveld R., Wilschut J.C. Viral causes of severe acute respiratory infection in hospitalized children and association with outcomes: A two-year prospective surveillance study in Suriname. *PLoS ONE*. 2021; 16(2):1—11. doi.org/10.1371/journal.pone.0247000
 20. Milucky J., Pondo T., Gregory C.J., Iuliano D., et al. The epidemiology and estimated etiology of pathogens detected from the upper respiratory tract of adults with severe acute respiratory infections in multiple countries, 2014—2015. *PLoS ONE*. 2020; 15(10):2—20. doi.org/10.1371/journal.pone.0240309
 21. Asten L., Pinzon L.A., van de Kassteel J., Donker Ge, Lange D.W., Dongelmans D.A., Keizer N.F., Hoek W. The association between influenza infections in primary care and intensive care admissions for severe acute respiratory infection (SARI): A modelling approach. *Influenza Other Respir Viruses*. 2020; 14(5):575—586. doi.org/10.1111/irv.12759
 - 2018; 17(2):6—14. (In Russ.) doi.org/10.22627/2072-8107-2018-17-2-6-14
 12. Butakova L.V., Gladkikh A.R., Trotsenko O.E., Molochny V.P., Sapega E.Yu., Shchegoleva I.E. Structure of acute respiratory viral infections among hospitalized children of Khabarovsk in epidemic season of 2015—2016. *Bulletin Physiology and Pathology of Respiration*. 2016; 62:22—27. (In Russ.) doi.org/10.12737/23246
 13. Harlamova F.S., Kladova O.V., Uchaykin V.F., Cheshik S.G., Vartanyan R.V., Yablonskaya K.P. Metapneumovirus and bokavirus respiratory infections in the structure of SARS in children. *Detskie Infektsii=Children's Infections*. 2015; 14(2):5—11. (In Russ.) doi.org/10.22627/2072-8107-2015-14-2-5-11
 14. Nikolaeva S.V., Khlypovka Yu.N., Muzyka A.D., Usenko D.V., Shabalina S.V., Medkova A.Yu., Gorelov A.V., Ponezheva Zh.B. Evolution of acute respiratory viral coinfections in children. *RMJ*. 2020; 12:66—70. (In Russ.) doi.org/10.20953/1729-9225-2021-1-135-138
 15. Nikolaeva S.V., Usenko D.V., Shabalina S.V., Khlypovka Yu.N., Gorelov A.V. Infections of the respiratory tract of mono- and combined etiology in children — the relevance of the problem during the COVID-19 pandemic. *Infectious Diseases*. 2021; 19(1):135—138. (In Russ.) doi.org/10.20953/1729-9225-2021-1-135-138
 16. Reznik V.I., Savosina L.V., Lebedeva L.A., Zhaleyko Z.P., Garbuz Yu.A., Prisyazhnyuk E.N. Etiological features of the ARVI epidemic process in modern conditions. *Far Eastern Journal of Infectious Pathology*. 2023; 44:30—35. (In Russ.)
 17. Safina A.I., Vyzhlova E.N., Malinovskaya V.V. Challenges in the diagnosis and treatment of acute respiratory infections in children during the tridemic. *Vopr. Prakt. Pediatr*. 2023; 18(2):111—115. (In Russ.) doi.org/10.20953/1817-7646-2023-2-111-115
 18. Dracheva N.A., L.N. Mazankova. Combined infection of COVID-19 with ARI of various etiologies in children: prevalence and features of the course. *Detskie Infektsii=Children's Infections*. 2023; 22(2):43—48. (In Russ.) doi.org/10.22627/2072-8107-2023-22-2-43-48
 19. Juliana A.E., Tang M-J, Kemps L, Noort A.C., Hermelijn S., Plotz FB., Zonneveld R., Wilschut J.C. Viral causes of severe acute respiratory infection in hospitalized children and association with outcomes: A two-year prospective surveillance study in Suriname. *PLoS ONE*. 2021; 16(2):1—11. doi.org/10.1371/journal.pone.0247000
 20. Milucky J., Pondo T., Gregory C.J., Iuliano D., et al. The epidemiology and estimated etiology of pathogens detected from the upper respiratory tract of adults with severe acute respiratory infections in multiple countries, 2014—2015. *PLoS ONE*. 2020; 15(10):2—20. doi.org/10.1371/journal.pone.0240309
 21. Asten L., Pinzon L.A., van de Kassteel J., Donker Ge, Lange D.W., Dongelmans D.A., Keizer N.F., Hoek W. The association between influenza infections in primary care and intensive care admissions for severe acute respiratory infection (SARI): A modelling approach. *Influenza Other Respir Viruses*. 2020; 14(5):575—586. doi.org/10.1111/irv.12759

Статья поступила 10.10.23.

Конфликт интересов: Авторы подтвердили отсутствие конфликта интересов.
Conflict of interest: The authors confirmed the absence conflicts of interest.