

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЙ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ В ЭПИДЕМИЧЕСКИЕ СЕЗОНЫ 2017–2018 ГГ. И 2018–2019 ГГ.

Д.А. Гужов¹, Е.А. Елпаева¹, М.А. Егорова¹, В.А. Едер¹, И.Л. Барановская¹, С.А. Клотченко¹, И.И. Токин¹, А.В. Васин^{1,2}

¹ Научно-исследовательский институт гриппа им. А.А. Смородинцева, Санкт-Петербург, Россия

² Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

Epidemiological and clinical features of acute respiratory infections occurring in St. Petersburg during the 2017–2018 and 2018–2019 epidemic seasons

D.A. Guzhov¹, E.A. Elpaeva¹, M.A. Egorova¹, V.A. Eder¹, I.L. Baranovskaya¹, S.A. Klotchenko¹, I.I. Tokin¹, A.V. Vasin^{1,2}

¹ Research Institute of Influenza named after A.A. Smorodintsev, Saint-Petersburg, Russia

² Saint-Petersburg Polytechnic University of Peter the Great, Saint-Petersburg, Russia

Резюме

Цель: сравнительный анализ эпидемиологических данных и клинических характеристик течения острых респираторных инфекций у больных в Санкт-Петербурге в эпидемические сезоны 2017–2018 гг. и 2018–2019 гг.

Материалы и методы: в исследование включено 457 пациентов, находившихся на лечении в клиниках Санкт-Петербурга в 2017–2019 гг. с симптомами острых респираторных инфекций, проведен анализ эпидемиологических данных и клинических характеристик течения заболевания. Методом полимеразной цепной реакции определен вид патогена. Статистический анализ проведен с использованием методов математической статистики при помощи пакета Statistica 10, StatSoft Inc.

Результаты. В сезон 2017–2018 гг. было характерно преобладание инфекций, вызванных вирусами гриппа В и А (H3N2). В сезоне 2018–2019 гг. было отмечено большее число случаев острых респираторных вирусных инфекций, в том числе гриппа, вызванного вирусом гриппа А (H1N1pdm); вирус гриппа В регистрировали в единичных случаях. Характерным симптомом в сезоне 2017–2018 гг. для гриппа А (H1N1pdm) были мышечные боли и боли в горле, для бактериальных инфекций – также боли в горле. Боли в горле и инъекции сосудов склер и мягкого неба достоверно чаще были отмечены в 2017–2018 гг. по сравнению с 2018–2019 гг. Кашель и гиперемия задней стенки глотки были характерными симптомами для острых респираторных вирусных инфекций в 2018–2019 гг.

Заключение: рассмотренные два эпидемических сезона характеризовались не только различной частотой острых респираторных инфекций, но и различной частотой их клинических проявлений. Для глобального мониторинга, оценки эффективности лечения и более детального изучения клинических особенностей острых респираторных инфекций целесообразно использовать точные, специфичные и быстрые молекулярно-биоло-

Abstract

Objective: to analyze the epidemiological and clinical features of acute respiratory infections occurring during the St. Petersburg 2017-2018 and 2018-2019 epidemic seasons.

Materials and methods: the study included 457 patients, treated in St. Petersburg clinics from 2017-2019, displaying symptoms of acute respiratory infection (ARI), including evaluation of their clinical histories. Pathogen types were determined by polymerase chain reaction (PCR). Data analysis was carried out using mathematical statistics methods using the Statistica 10 software package (StatSoft Inc.).

Results: in this study, we examined the epidemiological and clinical features of acute respiratory infections in St. Petersburg occurring during two epidemic seasons, 2017-2018 and 2018-2019. The 2017-2018 season was characterized by a prevalence of infections caused by influenza B viruses and influenza A subtype H3N2 viruses. In the 2018-2019 season, there was a greater number of acute respiratory viral infections (ARVIs) and infections caused by influenza A subtype H1N1pdm; influenza B virus was detected only in isolated cases. In the 2017-2018 sore throats and muscle aches were a characteristic symptom of influenza A H1N1pdm infections, of bacterial infections – only sore throats. It was shown that throat pain and vasodilation of the scleral and soft palate vessels were significantly more frequent in the 2017-2018 season, compared to the 2018-2019 season. Cough and redness of the posterior pharyngeal wall were hallmark signs of ARVIs in the 2018-2019 season.

Conclusion: according to the data, each epidemic season is characterized not only by its own type-specific acute respiratory infection frequencies, but also by different clinical manifestation frequencies. For global monitoring, treatment effectiveness evaluation, and refined study of acute respiratory infection clinical features, it is advisable to use approaches which incorporate accurate, specific, and rapid molecular biological methods capable of identifying a broad range of pathogens.

гические методы с большим количеством определяемых патогенов.

Ключевые слова: острые респираторные инфекции, клиническое течение, грипп.

Введение

В клинической практике существует собирательное понятие «Острые респираторные инфекции», которое включает заболевания преимущественно верхних дыхательных путей.

Острые респираторные инфекции (ОРИ) занимают значительную долю в структуре инфекционной заболеваемости человека. В среднем взрослый человек переносит от 2 до 4 случаев ОРИ в течение года, ребенок болеет от 6 до 9 раз. Пик заболеваемости респираторными инфекциями наблюдается в период с сентября по май [1, 2]. Следует отметить, что цифры официальной статистики не вполне отражают реальную картину заболеваемости ОРИ. Во-первых, значительное количество случаев инфекции не регистрируются, поскольку пациенты не обращаются в лечебно-профилактические учреждения. Во-вторых, за ОРИ могут принимать заболевания респираторного тракта аллергической и другой этиологии [3, 4].

Несмотря на то, что ОРИ вызываются различными этиологическими агентами (вирусами гриппа и парагриппа, рино-, адено-, коронавирусами, а также бактериями), их объединяет общность путей передачи, особенностей патогенеза, а также клинических проявлений. Характер течения инфекционного процесса определяется сложной системой защитных реакций макроорганизма, направленных на ограничение репродукции микроорганизмов и их элиминацию [5]. Также стоит отметить, что во время и после перенесенного острого респираторного вирусного заболевания имеет место истощение местного и общего иммунитета, формируется иммуносупрессия, и ослабленный организм становится особенно подверженным другим видам инфекции, в частности, бактериальным [3, 5].

Цель исследования – сравнительный анализ эпидемиологических данных и клинических характеристик течения острых респираторных инфекций у больных в Санкт-Петербурге в эпидемические сезоны 2017 – 2018 гг. и 2018 – 2019 гг.

Материалы и методы

С целью изучения этиологической структуры ОРИ в эпидемические сезоны 2017 – 2019 гг. у 457 взрослых больных, госпитализированных в клиники Санкт-Петербурга, выполнили забор носоглоточных мазков с последующим исследованием на обнаружение генов бактериальных и вирусных патогенов. Носоглоточные мазки со-

Key words: acute respiratory infections, clinical course, influenza.

бирали в пробирки, содержащие 3 мл универсальной транспортной среды для вирусов (Транспортные системы СОРАН, Италия). Взятие образцов проводилось в первые сутки госпитализации, но не позднее 7-го дня заболевания. Экстракцию нуклеиновых кислот (НК) возбудителей проводили с применением набора «Рибо-преп» (ООО «ИнтерЛабСервис», Москва), реакцию обратной транскрипции – набором реагентов «Реверта-L» (ООО «ИнтерЛабСервис», Москва). Для выявления НК вирусов гриппа А и В и возбудителей острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) использовали тест-системы «АмплиСенс® Influenza virus A/B-FL», «АмплиСенс® Influenza virus A/H1-swine-FL», «АмплиСенс® Influenza virus A-тип-FL», «АмплиСенс® ОРВИ-скрин-FL» (ООО «ИнтерЛабСервис», Москва), основанные на методе полимеразной цепной реакции (ПЦР) с гибридизационно-флуоресцентной детекцией в режиме реального времени на приборах Rotor-Gene 6000 («Corbett Research», Австралия) и Rotor Gene Q (QIAGEN, Германия). ДНК *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae* и *Streptococcus pneumoniae* определяли методом ПЦР с помощью набора реагентов «АмплиСенс® N. meningitidis/ H. influenzae/ S. pneumoniae-FL» (ООО «ИнтерЛабСервис», Москва). Полученные данные сопоставляли с клиническими характеристиками течения инфекционного процесса у больных.

Для оценки клинико-лабораторных характеристик заболевания все пациенты были разделены на группы в зависимости от выявленного патогена (табл. 1).

Результаты и обсуждение

Согласно полученным данным, в эпидемические сезоны 2017 – 2018 гг. (сезон 1) и 2018 – 2019 гг. (сезон 2) ОРИ наиболее часто были вызваны вирусами гриппа (39% и 31% в сезоне 1 и 2 соответственно). В сезон 1 преобладали инфекции, вызванные вирусами гриппа В (18%) и А(Н3N2) (17%). В сезоне 2 отмечено большее по сравнению с предыдущим сезоном число ОРВИ (9%) и инфекций, вызванных вирусом гриппа А(Н1N1pdm) (17%). Среди ОРВИ негриппозной этиологии в сезоне 1 преобладали риновирусные инфекции (57%). В сезоне 2 отмечено наибольшее распространение риновирусной инфекции (32%), наряду с коронавирусной и парагриппозной инфекцией (32% и 21% соответственно). Случаи аденовирусной, метап-

Таблица 1

Распределение больных по полу и возрасту в зависимости от выделенного возбудителя ОРВИ

Патоген	2017 – 2018				2018 – 2019			
	Всего, чел.	Муж., чел.	Жен., чел.	Средний возраст	Всего, чел.	Муж., чел.	Жен., чел.	Средний возраст
Грипп А/Н1N1pdm	10	5	5	44,50±20,20	37	22	15	41,08±14,37
Грипп А/Н3N2	39	20	19	37,28±19,18	32	14	18	41,34±18,60
Грипп В	42	21	21	43,81±20,92	–	–	–	–
ОРВИ (не гриппозной этиологии)	14	7	7	49±24	19	14	5	40±19
Бактериальная инфекция	18	11	7	47,11±17,13	22	15	7	39,18±14,86
Микст-инфекции	18	10	8	41,11±19,55	31	19	12	37,94±17,63
ОРИ неустановленной этиологии	95	48	47	45,72±19,74	80	37	43	38,78±18,70
Всего	236	122	114	43,90±19,98	221	121	100	39,56±17,41

Протокол исследования и информирование согласие участника одобрены локальным этическим комитетом Научно-исследовательского института гриппа им. А.А. Смородинцева. Статистический анализ проведен с использованием методов математической статистики при помощи пакета Statistica 10, StatSoft Inc.

невмовирусной, респираторно-синцитиальной вирусной инфекций в течение обоих сезонов были единичны. Бактериальные инфекции были в основном вызваны *Streptococcus pneumoniae* (94%, в сезоне 1 и 91%, в сезоне 2), также регистрировали единичные случаи инфицирования *Neisseria meningitidis* и *Haemophilus influenzae*.

Случаи микст-инфекции преимущественно были вызваны сочетанием *Str. pneumoniae* и вирусов гриппа (78% и 61% в сезоне 1 и 2 соответственно). В сезоне 2 вирус гриппа типа В был идентифицирован только при сочетанном инфицировании с риновирусом. Также выявлены единичные случаи микст-инфекций, вызванных вирусом гриппа типа А и риновирусом, аденовирусом, бокавирусом, респираторно-синцитиальным вирусом в этом сезоне.

Клинические проявления ОРВИ у больных представлены в таблице 2. У всех пациентов при поступлении в стационар ведущим синдромом был интоксикационный. Лихорадка наблюдалась у всех больных гриппом А в сезоне 2, более чем у половины пациентов регистрировали высокую (>39°C) температуру тела в обоих эпидемических сезонах (70% – при гриппе А(Н1N1pdm) и 54% – при А(Н3N2) в сезоне 1 и 68% и 53% – в сезоне 2 соответственно). При гриппе В в сезоне 1 у 98% больных наблюдалась лихорадка, из них фебрильная – у 50%. В сезоне 2 у четверти больных ОРВИ (26%) температура тела была в норме, в то время как в предыдущем сезоне таких случаев не отмечено. Фебрильная лихорадка при ОРВИ была определена у 43% больных в сезоне 1 и у 68% в сезоне 2. Высокая температура тела при бактериальной инфекции наблюдалась у 83%, что статистически значимо выше, чем при гриппе В, гриппе А(Н3N2)

и при ОРВИ неустановленной этиологии (ОРИНЭ) (52%) в сезоне 1. Отмечено, что высокая лихорадка при бактериальной инфекции в сезоне 2 регистрировалась значительно реже (49%) по сравнению с первым сезоном ($P \leq 0,05$).

На головную боль жаловались 100% больных при гриппе А(Н1N1pdm) в эпидемический сезон 1 и 84% – в сезоне 2, при гриппе А(Н3N2) так же у 100% в сезоне 1 и 69% в сезоне 2. В группе ОРВИ головные боли были отмечены у 86% и у 79%, при микст-инфекции у 94% и 87% соответственно в эпидемических сезонах 1 и 2. В группе бактериальной инфекции в эпидемический сезон 1 данный симптом наблюдался у 100% больных, у 91% – в сезоне 2. Статистически значимая разница выявлена при сравнении гриппа А(Н1N1pdm), гриппа А(Н3N2) и ОРИНЭ – в зависимости от эпидемического сезона, а также при сравнении гриппа А(Н3N2) и бактериальной инфекции 2-м сезоне ($P \leq 0,05$).

Миалгии как один из симптомов интоксикации были характерным симптомом при гриппе А(Н1N1pdm) в сезоне 1 (80%), при сравнении с другими группами ($P \leq 0,05$), а также с сезоном 2 (35%). При гриппе А(Н3N2) симптом отмечен в 41% и 34% случаев, при гриппе В у 12 больных (29%) в сезоне 1, при ОРВИ – у 36% в сезоне 1 и в 47% в сезоне 2, при бактериальной инфекции – у 22% и у 45%, при микст-инфекции – в 33% и 42% соответственно. Статистически значимые различия ($P \leq 0,05$) были выявлены между группой гриппа В и группой бактериальной инфекции в сравнении с группой ОРИНЭ в эпидемический сезон 1.

Катарально-респираторный синдром был представлен симптомами соответственно уровню поражения респираторного тракта.

Таблица 2

Клинические проявления ОРВИ у больных

Клинические проявления ОРВИ	ГРУППА 1 – Грипп А (H1N1pdm), % (n =)		ГРУППА 2 – Грипп А (H3N2), % (n =)		ГРУППА 3 – Грипп В, % (n =)		ГРУППА 4 – ОРВИ, % (n =)		ГРУППА 5 – Бактериальные инфекции, % (n =)		ГРУППА 6 – Микст инфекции, % (n =)		ГРУППА 7 – ОРВИ неустановленной этиологии, % (n =)	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
СЕЗОН	80(8)	35(13)	41(16)	34(11)	29(12)	НА	36(5)	47(9)	22(4)	45(10)	33(6)	42(13)	48(46)	43(34)
Мышечные боли	20(2)	30(11)	46(18)	38(12)	45(19)	НА	50(7)	32(6)	33(6)	23(5)	56(10)	35(11)	34(32)	30(24)
Ринит	40(4)	46(17)	54(21)	63(20)	67,5,7 (28)	НА	43(6)	37(7)	333(6)	36(8)	56(10)	55(17)	41 ³ (39)	51(41)
Заложенность носа														
Боль в горле	100 ^{2,3,7} (10)*	51(19)*	87 ^{5,1} (34)	34(11)*	83,5,1 (35)	НА	86(12)	68(13)	100 ^{2,3,7} (18)*	50(11)*	83(15)*	45(14)*	76 ^{5,1} (72)*	45(36)*
Гиперемия задней стенки глотки	100(10)*	86 ¹ (32)*	95(37)	88 ¹ (28)	95(40)	НА	100(14)	100 ^{1,2,7} (19)	100(18)	95(21)	94(17)	94(29)	93(88)	91,4(73)
Инъекции сосудов склер и мягкого неба	50*(5)	22*(8)	46*(18)	22*(7)	57(24)	НА	43(6)	37(7)	61*(11)	36*(8)	44(8)	29(9)	54(51)	21(17)
Головная боль	100(10)*	84(31)*	100(39)*	69 ⁵ (22)*	98(41)	НА	86(12)	79(15)	100(18)	91 ² (20)	94(17)	87(27)	96(92)*	86(69)*
Кашель	90(9)	95(35)	95(37)	88 ¹ (28)	98(41)	НА	93(13)	100 ^{2,6,7} (19)	100(18)	95(21)	89(16)	87 ⁴ (27)	95(90)	81 ⁴ (75)
Саднение за грудной	10(1)	11(8)	15(6)	22(7)	10(4)	НА	21(3)	11(2)	22(4)	27(6)	28(5)	16(5)	21(20)	14(11)
Региональная лимфаденопатия	20(2)	8(3)	21(8)	6(2)	21(9)	НА	14(2)	16(3)	39 ⁶ (7)*	0(0)*	6 ³ (1)	6(2)	16(15)	10(8)
Изменения на рентгенограмме органов грудной клетки	30(3)	35(13)	31(12)	28 ⁴ (9)	24(10)	НА	43(6)	58 ² (11)	50 ⁶ (9)	45(10)	17 ⁵ (3)*	48(15)*	39(37)	40(32)
Хрипы в легких	40(4)	27(10)	26(10)	34(11)	31(13)	НА	43(6)	47(9)	33(6)	36(8)	28(5)	45(14)	38(36)	35(28)

Сезон 1 – сезон 2017–2018 гг., сезон 2 – сезон 2018–2019 гг.; 2, 3, 4, 5, 6, 7 – разница достоверна с 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 группой соответственно (P<0,05); * – разница достоверна при сравнении с сезоном 2018–2019 гг. (P<0,05).

Ринит наблюдался у каждого второго пациента при ОРВИ и микст-инфекции в сезоне 1 и у каждого третьего – в сезоне 2, при гриппе А(Н3N2) – в 46% и 38% случаев соответственно, при бактериальной инфекции – у 33% больных в эпидемический сезон 1 и у 23% – сезоне 2. Статистически значимой разницы не выявлено как при сравнении групп между собой, так и при сравнении эпидемических сезонов.

Заложенность носа чаще наблюдалась при гриппе В (67%) в сравнении с бактериальной инфекцией (33%) и группой ОРИНЭ (41%) в эпидемический сезон 1 ($P \leq 0,05$). При гриппе А(Н1N1pdm) симптом наблюдался у 40% и у 46% больных, при гриппе А(Н3N2) – у 54% и 63%, при ОРВИ – у 43% и у 37% пациентов, при микст-инфекции – у 56% и у 55% в сезонах 1 и 2 соответственно. Заложенность носа в сезоне 2 при течении бактериальной инфекции регистрировалась у 36% больных и у 51% в группе ОРИНЭ.

Боль в горле в эпидемический сезон 1 была отмечена практически в два раза чаще по сравнению с сезоном 2 ($P \leq 0,05$), у 100% больных при гриппе А(Н1N1pdm) – в первый эпидемический сезон и у 51% – во втором сезоне, при гриппе А(Н3N2) – у 87% и 34% больных. Также симптом выявлен в 100% случаев при бактериальной инфекции в сезон 1 и у 50% – во втором сезоне. В группе ОРВИ боли в горле отмечали 86% в сезоне 1 и 68% в сезоне 2, при микст-инфекции у 83% и 45%, соответственно. Статистически значимая разница ($P \leq 0,05$) выявлена при сравнении гриппа А(Н1N1pdm) и бактериальной инфекции с гриппом А(Н3N2), с гриппом В и с группой ОРИНЭ в сезоне 1 (см. табл. 2). Проявления фарингита в виде гиперемии задней стенки глотки были распространенным симптомом, независимо от этиологии ОРИ. Статистически значимая разница была определена при сравнении гриппа А(Н3N2) с ОРВИ, гриппа А(Н1N1pdm) и ОРИНЭ, а также при гриппе А(Н1N1pdm) в зависимости от эпидемического сезона.

Инъекция сосудов склер и мягкого неба регистрировалась у 50% больных при гриппе А(Н1N1pdm) в эпидемический сезон 1 и у 22% – в сезон 2, при гриппе А(Н3N2) – у 46% и 22%, при ОРВИ – у 43% и у 37%, при микст-инфекции – у 44% и 29% соответственно в эпидемических сезонах 1 и 2. Данные симптомы при бактериальной инфекции были отмечены у 61% больных в сезоне 1 и у 36% в сезоне 2. Статистически значимая разница выявлена при сравнении гриппа А(Н1N1pdm) и гриппа А(Н3N2), а также групп бактериальной инфекции в зависимости от эпидемического сезона ($P \leq 0,05$). Различий между группами в пределах одного эпидемического сезона не выявлено.

Увеличение лимфатических узлов шеи на-

блюдалось у 21% больных при гриппе А(Н3N2) в эпидемический сезон 1 и у 6% – в сезоне 2. При гриппе А(Н1N1pdm) лимфаденопатия выявлялась у 20% и 8%, при ОРВИ – у 14% и 16%, при микст-инфекции – в 6% и 6% соответственно в первом и втором эпидемических сезонах. Регионарная лимфаденопатия также выявлена у 39% больных при бактериальной инфекции в сезоне 1, однако не наблюдалась в сезоне 2. Статистически значимая разница выявлена при сравнении бактериальной инфекции с микст-инфекцией в сезоне 1 и при сравнении бактериальной инфекции в зависимости от эпидемического сезона ($P \leq 0,05$).

Кашель был распространенным симптомом во всех группах и был отмечен в 90–100% случаев в эпидемический сезон 1 (см. табл. 2). Статистически значимая разница ($P \leq 0,05$) была определена в эпидемический сезон 2 при сравнении гриппа А(Н3N2) (88%,) с ОРВИ (100%), микст-инфекцией (87%) и с группой ОРИНЭ (81%).

Боль в груди как проявление трахеита являлась неспецифическим симптомом и отмечалась при гриппе А(Н3N2) у 15% больных в эпидемический сезон 1 и у 22% в сезоне 2. При гриппе А(Н1N1pdm) – у 10% и 11%, при ОРВИ – у 21% и у 11% больных, при микст-инфекции у 28% и 16% соответственно сезонах 1 и 2. В группе бактериальной инфекции в эпидемический сезон 1 трахеит выявлен у 22%, и в сезоне 2 – у 27%. Статистически значимой разницы не выявлено как при сравнении групп между собой, так и при сравнении сезонов.

Хрипы в легких также были неспецифическим симптомом. Статистически значимой разницы не определено как при сравнении групп пациентов в зависимости от этиологии, так и при сравнении эпидемических сезонов между собой.

Изменения на рентгенограмме органов грудной клетки наблюдались у 50% больных при бактериальной инфекции в эпидемическом сезоне 1 и у 45% в сезоне 2, при ОРВИ – у 43% и у 58%, при гриппе А(Н1N1pdm) – у 30% и 35%, при гриппе А(Н3N2) – у 31% и 28%, при микст-инфекции у 17% и 48% в эпидемических сезонах 1 и 2 соответственно. На рентгенограмме при всех ОРИ наиболее часто наблюдались острый бронхит и левосторонняя нижнедолевая пневмония. Статистически значимая разница выявлена при сравнении микст-инфекции и бактериальной инфекции в сезоне 1 и при сравнении ОРВИ и гриппа А(Н3N2) в сезоне 2, а также при микст-инфекции в зависимости от эпидемического сезона ($P \leq 0,05$).

При оценке показателей клинического анализа крови у 43% пациентов с гриппом уровень лейкоцитов, включая нейтрофилы и лимфоциты, оставался в пределах нормы. Лимфопения определена у 26%. Этот показатель статистически значимо от-

личался ($P < 0,05$) при сравнении с бактериальной инфекцией, микст-инфекцией и ОРВИ. У больных с бактериальной инфекцией закономерно отмечено, что почти в половине случаев (51%) наблюдали лейкоцитоз и нейтрофилез на фоне снижения уровня лимфоцитов. Эти данные статистически достоверны ($P < 0,05$) при сравнении с результатами обследования больных гриппом, микст-инфекцией и группой ОРВИ.

При сравнении двух эпидемиологических сезонов 2017–2018 гг. и 2018–2019 гг. было показано, что для первого сезона характерно большое количество случаев инфицирования вирусом гриппа В, в то время как во втором сезоне вирус гриппа В был выявлен лишь в составе сочетанной инфекции с риновирусом в нашем исследовании. Этот факт не позволил сравнить клинические особенности течения данной инфекции в разные эпидемиологические сезоны. Помимо большого числа случаев инфекции гриппа В, в эпидемиологический сезон 1 преобладало инфицирование гриппом А(Н3N2). Для сезона 2 было замечено наибольшее распространение вируса гриппа А(Н1N1pdm), а также увеличение доли инфицирования ОРВИ. У 40% пациентов в сезоне 1 и у 36% в сезоне 2 не удалось определить этиологический агент инфекции. Данный факт, возможно, связан с наличием у пациентов инфекции, диагностика которой в клинических лабораториях не ведется. Однако при исследовании уровня цитокинов и уровня лейкоцитов, а также при оценке клинической картины можно предположить обострение хронических вирусных и бактериальных инфекций на фоне общей интоксикации организма у этих пациентов.

По данным глобальной системы надзора за гриппом (GISRS), в эпидемиологическом сезоне 1 в Санкт-Петербурге преимущественно циркулировали вирус гриппа В Ямагатской линии (18,4%), вирус гриппа А (Н3N2) (14,9%) и вирус гриппа А (Н1N1pdm) (5,1%) [6]. Для сезона 2 было отмечено наибольшее распространение вируса гриппа А (Н1N1pdm) (17%) и А (Н3N2) (25%), а также увеличение доли инфицирования ОРВИ (12,5%) по сравнению с предыдущим эпидемиологическим сезоном. Вирус гриппа В регистрировался в единичных случаях [7]. Эти данные подтверждают результаты, полученные в нашем исследовании.

Оценка показателей крови, используемых как маркеры бактериального воспаления, уровня лейкоцитов, С-реактивного белка, прокальцитонина не всегда помогают в дифференциальной диагностике [8, 9]. В нашем исследовании было показано, что бактериальная инфекция проявляется снижением уровня лимфоцитов при лейкоцитозе и нейтрофилезе, увеличением регионарных лимфатических узлов (39% – в сезоне 1), кашлем (100% – в сезоне 1 и 95% – в сезоне 2), болью в горле

(100% в первом, 50% – во втором сезоне), лихорадкой (83%). При гриппозной инфекции характерно: нормальный уровень лейкоцитов, нейтрофилов и лимфоцитов (43%), кашель (90–98%), миалгии (80% при гриппе А(Н1N1pdm) в сезоне 2), заложенность носа (67% – при гриппе В в сезоне 1), боль в горле (100% при гриппе А (Н1N1pdm) в сезоне 1). При ОРВИ наблюдался нормальный уровень лейкоцитов, нейтрофилов и лимфоцитов (30%), лейко- и нейтрофилез на фоне лимфопении (36%), мышечные боли (47% в сезоне 2), ринорея (50% в сезоне 1), кашель (93% и 100% в 1 и 2 сезонах соответственно), гиперемия задней стенки глотки (100%), изменения на рентгенограмме (58% в сезоне 2).

Для подтверждения диагноза «Грипп» необходимо проведение вирусологического и/или молекулярно-генетического исследования с выделением вируса гриппа или его нуклеиновой кислоты, а сами по себе клинические признаки часто приводят к ошибочной диагностике [5]. В исследовании показано, что статистически значимой разницы между клиническими данными пациентов при большинстве ОРВИ либо не обнаружено, либо специфично для конкретного эпидемиологического сезона.

Для гриппа А(Н1N1pdm) первого сезона были специфичны миалгии и боли в горле по сравнению с другими группами. Для бактериальных инфекций сезона 2017–2018 гг. также были характерны боли в горле. Отмечено, что боли в горле и инъекции сосудов склер и мягкого неба достоверно чаще были отмечены во всех группах в сезоне 2017–2018 гг. по сравнению с сезоном 2018–2019 гг. Кашель и гиперемия задней стенки глотки были характерным симптомом для ОРВИ во сезоне 2018–2019 гг.

Заключение

В исследовании мы рассмотрели эпидемиологические и клинические особенности ОРВИ в Санкт-Петербурге за два эпидемических сезона: 2017–2018 гг. и 2018–2019 гг. В сезоне 2017–2018 гг. было характерно преобладание инфекций гриппа В и гриппа А(Н3N2), в то время как в сезоне 2018–2019 гг. было отмечено большее число ОРВИ и гриппа А(Н1N1pdm). Вирус гриппа В регистрировался в единичных случаях. В отличие от вирусов гриппа, активно выделяющихся от больных только в период сезонного подъема (с конца декабря до середины апреля), остальные ОРВИ выявляются от больных в течение года, но с разной частотой. По данным исследования, каждый эпидемический сезон характеризуется не только различной частотой ОРВИ, но и различной частотой клинических проявлений. Для глобального мониторинга, оценки эффективности лечения и более детального изучения клинических особенностей

острых респираторных инфекций целесообразно использовать точные, специфичные и быстрые молекулярно-биологические методы с большим количеством определяемых патогенов.

Благодарности

Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (идентификационный номер проекта RFMEFI60417X0180, Соглашение о предоставлении из федерального бюджета грантов в форме субсидий № 075-15-2019-1241 от 10.06.2019 г. (ранее № 14.604.21.0180 от 26.09.2017 г., а также в рамках Государственного задания на проведение фундаментальных исследований 0784-2020-0023).

Литература

1. [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(seasonal\)](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal))
2. Рудакова, А.В. Вакцинации против гриппа детей дошкольного возраста в Российской Федерации: фармакоэкономические аспекты применения квадριвалентной вакцины / А.В. Рудакова [и др.] // Журнал инфектологии. — 2019. — Т. 11, № 1 — С. 92–97.
3. Баранов, А.А. Лихорадящий ребенок. Протоколы диагностики и лечения / А.А. Баранов, В.К. Таточенко, М.Д. Баркрадзе. — 3-е издание. — М.: Педиатр, 2017. — 304 с.
4. Соминина, А.А. Результаты молекулярной детекции и характеристика вирусов гриппа и других возбудителей респираторных инфекций в России, сезон 2017–2018 гг. / А.А. Соминина // Инфекция и иммунитет. — 2018. — Т. 8, № 4 — С. 473–488.
5. Аитов, К.А. К вопросу о клинике, диагностике и лечении гриппа и ОРВИ / К.А. Аитов // Медицинский совет. — 2015. — №. 2. — С. 33–37.
6. Sominina A. The results of GIHSN study in Saint Petersburg and Ekaterinburg (Russia) in 2017-2018 season / A. Sominina, A. Komissarov, M. Pisareva, E. Smorodintseva, K. Stolyarov, A. Fadeev, D. Danilenko, N. Konovalova, O. Afanasieva, E. Rozhkova, D. Guzhov, S. Smirnova, E. Lelenkova, A. Alimov, A. Vasin // Poster. Annual Meeting of Global Influenza Hospital-based Surveillance Network (GIHSN) Paris — 2018.
7. Sominina A. Genetic and clinical results of 2018-2019 GIHSN study in cities of North-Western, Ural and Siberian regions of Russia / A. Sominina, D. Danilenko, A. Komissarov, A. Fadeev, K. Stolyarov, M. Pisareva, E. Smorodintseva, N. Konovalova, M. Bakaev, O. Afanasieva, E. Rozhkova, D. Guzhov, D. Petrov, E. Lelenkova, A. Alimov, O. Kurskaya, A. Shestopalov, D. Lioznov, A. Vasin // Poster Annual Meeting of Global Influenza Hospital-based Surveillance Network (GIHSN) Paris -2019
8. Skovbjerg S. et al. High Cytokine Levels in Tonsillitis Secretions Regardless of Presence of Beta-Hemolytic Streptococci

/ S. Skovbjerg, K. Roos, S. Olofsson, M. Lindh, A. Ljung, L. Hynsjö, S.E. Holm, I. Adlerberth, A.E. Wold // Journal of Interferon & Cytokine Research. — 2015. — Т. 35, №. 9. — С. 682-689.

9. Рубис, Л. В. Характеристика возбудителей острых респираторных вирусных инфекций и значение дезинфекционных мероприятий в предупреждении их распространения / Л.В. Рубис // Детские инфекции. — 2018. — Т. 17, № 1. — С. 34–40.

References

1. [https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/influenza-\(seasonal\)](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/influenza-(seasonal))
2. Rudakova A.V. Vakcinacii protiv grippa detej doskol'nogo vozrasta v Rossijskoj Federacii: farmakojekonomichekije aspekty primenenija kvadrivalentnoj vakciny / A.V. Rudakova, D.M. Danilenko, D.A. Lioznov, L.S. Karpova, S.M. Harit, E.V. Mikitenko, A.N. Uskov, A.S. Kolbin, L.N. Konovalova, Ju.V. Lobzin // Zhurnal infektologii — 2019. — Т. 11, № 1 — С.92-97.
3. Baranov A.A., Tatochenko V.K., Bakradze M.D. Lihoradjashnij rebenok. Protokoly diagnostiki i lechenija. 3-e izdanie. M.: Pediatr. 2017. 304 s.
4. Sominina A.A. Rezul'taty molekularnoj detekcii i harakteristika virusov grippa i drugih vozбудitelej respiratornyh infekcij v Rossii, sezon 2017–2018 gg. // Infekcija i immunitet — 2018. — Т. 8, № 4 — С. 473–488.
5. Aitov K.A. K voprosu o klinike, diagnostike i lechenii grippa i ORVI / K.A. Aitov // Medicinskij sovet. — 2015. — №. 2. — С. 33-37.
6. Sominina A. The results of GIHSN study in Saint Petersburg and Ekaterinburg (Russia) in 2017-2018 season / A. Sominina, A. Komissarov, M. Pisareva, E. Smorodintseva, K. Stolyarov, A. Fadeev, D. Danilenko, N. Konovalova, O. Afanasieva, E. Rozhkova, D. Guzhov, S. Smirnova, E. Lelenkova, A. Alimov, A. Vasin // Poster. Annual Meeting of Global Influenza Hospital-based Surveillance Network (GIHSN) Paris — 2018.
7. Sominina A. Genetic and clinical results of 2018-2019 GIHSN study in cities of North-Western, Ural and Siberian regions of Russia / A. Sominina, D. Danilenko, A. Komissarov, A. Fadeev, K. Stolyarov, M. Pisareva, E. Smorodintseva, N. Konovalova, M. Bakaev, O. Afanasieva, E. Rozhkova, D. Guzhov, D. Petrov, E. Lelenkova, A. Alimov, O. Kurskaya, A. Shestopalov, D. Lioznov, A. Vasin // Poster Annual Meeting of Global Influenza Hospital-based Surveillance Network (GIHSN) Paris -2019
8. Skovbjerg S. et al. High Cytokine Levels in Tonsillitis Secretions Regardless of Presence of Beta-Hemolytic Streptococci / S. Skovbjerg, K. Roos, S. Olofsson, M. Lindh, A. Ljung, L. Hynsjö, S.E. Holm, I. Adlerberth, A.E. Wold // Journal of Interferon & Cytokine Research. — 2015. — Т. 35, №. 9. — С. 682-689.
9. Rubis L. V. Harakteristika vozбудitelej ostryh respiratornyh virusnyh infekcij i znachenie dezinfekcionnyh meroprijatij v preduprezhdenii ih rasprostraneniya // Detskie infekcii. — 2018. — Т. 17, №. 1. — С. 34-40.

Авторский коллектив:

Гужов Дмитрий Александрович — врач-инфекционист консультативно-диагностического отделения Научно-исследовательского института гриппа им. А.А. Смородинцева; тел.: +7-921-978-7471, e-mail: dimas1992@list.ru

Елпаева Екатерина Александровна — старший научный сотрудник лаборатории геномной инженерии и экспрессии рекомбинантных белков Научно-исследовательского института гриппа им. А.А. Смородинцева, к.б.н.; тел.: +7-921-584-7690, e-mail: elpaevak@gmail.com

Егорова Мария Алексеевна — младший научный сотрудник лаборатории системной вирусологии Научно-исследовательского института гриппа им. А.А. Смородинцева; тел.: +7-952-386-82-36, e-mail: marya.egorova@influenza.spb.ru

Егер Вероника Анатольевна — старший научный сотрудник лаборатории молекулярной вирусологии Научно-исследовательского института гриппа им. А.А. Смородинцева, PhD; тел.: 8(812)499-15-20, e-mail: veronika.eder@influenza.spb.ru

Барановская Ирина Леонидовна — младший научный сотрудник лаборатории системной вирусологии Научно-исследовательского института гриппа им. А.А. Смородинцева; тел.: +7-953-355-88-20, e-mail: irina.baranovskaja@influenza.spb.ru

Клотченко Сергей Анатольевич — заведующий лабораторией разработки молекулярных диагностических систем Научно-исследовательского института гриппа им. А.А. Смородинцева, к.б.н.; тел.: +7-921-375-92-93, e-mail: sergey.klotchenko@influenza.spb.ru

Токин Иван Иванович — заведующий отделением экспериментально-клинических исследований Научно-исследовательского института гриппа им. А.А. Смородинцева, к.м.н.; тел.: 8(812)499-15-49, e-mail: ivan.tokin@influenza.spb.ru

Васин Андрей Владимирович — заведующий отделом молекулярной биологии вирусов Научно-исследовательского института гриппа им. А.А. Смородинцева, и.о. директора института биомедицинских систем и биотехнологии Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, д.б.н.; тел.: +7-962-715-95-15, e-mail: vasin_av@spbstu.ru, andrey.vasin@influenza.spb.ru