https://doi.org/10.31631/2073-3046-2021-20-4-19-27



Л. С. Карпова, К. А. Столяров, Н. М. Поповцева, Т. П. Столярова

ФГБУ «НИИ гриппа имени А. А. Смородинцева» Минздрава России, Санкт-Петербург

Резюме

Актуальность. COVID-19 остается серьезной проблемой для всех стран мира, затрагивая все сферы общественной жизни. Основная тяжесть проблемы ложится на здравоохранение. Новая коронавирусная инфекция поставила множество вопросов, в частности касающихся эпидемиологии инфекции. Цель. Определить последовательность глобального распространения COVID-19 в начале пандемии 2020 г. и возможное влияние сезонности на её распространение. Материалы и методы. Использованы данные по странам Северного и Южного полушарий сайтов «Our World in Data» (pasgeл «Coronavirus (COVID-19) Cases»), Стопкоронавирус.рф, Университета Джонса Хопкинса. Анализ распространения COVID-19 в мире проведен по данным о заболеваемости и летальных исходах от COVID-19 по климатогеографическим зонам. Результаты и обсуждение. Определена последовательность пространственно-временного распространения COVID-19 по странам и континентам в начале пандемии в 2020 году. Сходство глобального распространения COVID-19 и «сезонных» эпидемий гриппа А(H3N2) свидетельствует о распространении этих инфекций по преимущественным путям миграции населения. Для глобального распространения пандемического вируса COVID-19, как и гриппа A(H1N1), оказалось достаточно 1-1,5 месяца. Пандемия COVID-19 началась в странах Северного полушария в весенне-летний период, но атипичную сезонность часто наблюдали и в начале пандемий гриппа. С другой стороны, получены данные о влиянии сезонности на распространение COVID-19: большая заболеваемость в странах Северного полушария была в зимний период, а в странах Южного полушария, с обратной сезонностью, высокий уровень заболеваемости наблюдали уже в летние месяцы. Поэтому окончательно сделать вывод о сезонности этой инфекции можно будет в последующие годы.

Ключевые слова: пандемия COVID-19, заболеваемость и смертность, глобальное распространение Конфликт интересов не заявлен.

Для цитирования: Карпова Л. С., Столяров К. А., Поповцева Н. М. и др. Территориально-временное распространение COVID-19 в мире в начале пандемии 2020 года. Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2021;20(4): 19–27. https://doi:10.31631/2073-3046-2021-20-4-19-27.

Territorial and Temporary Spread of COVID-19 in the World at the Beginning of the 2020 Pandemic

LS Karpova, KA Stolyarov, NM Popovtseva, TP Stolyarova

Smorodintsev Research Influenza Institute» of Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Saint-Petersburg, Russia

Abstract

Relevance. COVID-19 remains a serious problem for all countries of the world, affecting all areas of public life. The brunt of the problem falls on health care. The new coronavirus infection has raised many questions, in particular regarding its epidemiology. Aim. Determine the sequence of the global spread of COVID-19 at the beginning of the 2020 pandemic and the possible influence of seasonality on its distribution. Materials and methods. Data on the countries of the Northern and Southern hemispheres of the sites «Our World in Data» from the section «Coronavirus (COVID-19) Cases». Стопкоронавирус.рф, Johns Hopkins University were used. The analysis of the spread of COVID-19 in the world was carried out based on data on the incidence and deaths from COVID-19 by climatogeographic zones. Results and discussion. The sequence of the spatio-temporal spread of COVID-19 across countries and continents at the beginning of the pandemic in 2020 has been determined. The similarity of the global spread of COVID-19 and "seasonal" influenza A(H3N2) epidemics indicates the spread of these infections along the primary migration routes of the population. The global spread of the COVID-19 pandemic virus, as well as influenza A(H1N1), was sufficient for 1–1.5 months. The COVID-19 pandemic began in the Northern Hemisphere in the spring and summer, but atypical seasonality was often observed at the beginning of influenza pandemics. On the other hand, data on the influence of seasonality on the spread of COVID-19 were obtained: the highest incidence in the Northern Hemisphere countries was in the winter, and in the Southern Hemisphere countries,

^{*} Для переписки: Карпова Людмила Серафимовна, д. м. н., старший научный сотрудник, заведующая лабораторией ФГБУ «Научно-исследовательский институт гриппа имени А. А. Смородинцева» Минздрава России, 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д.15/17. +7(812) 499-15-32 (33), epidlab@influenza.spb.ru. ©Карпова Л. С. и др.

^{**} For correspondence: Karpova Ludmila Serafimovna, Dr. Sci. (Med.), senior researcher, head of laboratory, The Federal State Budgetary Institution «Smorodintsev Research Influenza Institute» of Ministry of Healthcare of the Russian Federation, 15/17, prof. Popov street, Saint-Petersburg, 197376, Russia. +7(812) 499-15-32 (33), epidlab@influenza.spb.ru. ©Karpova LS, et al.

with reverse seasonality, a high incidence was observed already in the summer months. Therefore, it will be possible to make a final conclusion about the seasonality of this infection in the following years.

Keywords: COVID-19 pandemic, morbidity and mortality, global spread

No conflict of interest to declare.

For citation: Karpova LS, Stolyarov KA, Popovtseva NM et al. Territorial and temporary spread of COVID-19 in the world at the beginning of the 2020 pandemic. Epidemiology and Vaccinal Prevention. 2021;20(4): 19–27 (In Russ.). https://doi: 10.31631/2073-3046-2021-20-4-19-27.

Введение

COVID-19 – серьезная проблема для всех стран мира, затрагивающая все сферы общественной жизни; основная тяжесть ее ложится на здраво-охранение. Новая коронавирусная инфекция поставила множество вопросов, в частности, касающихся эпидемиологии инфекции [1].

Цель исследования – определить последовательность глобального распространения COVID-19 в начале пандемии 2020 г. и возможное влияние сезонности на ее распространение.

Материалы и методы

Для изучения распространения COVID-19 в мире использованы данные по странам Северного и Южного полушарий сайтов «Our World in Data» (раздел «Coronavirus (COVID-19) Cases»), Стопкоронавирус.рф, Университета Джонса Хопкинса [1–3].

Анализ распространения COVID-19 в мире проведен по данным о заболеваемости и смертности по климатогеографическим зонам, принятым Всемирной организацией здравоохранения относительно гриппа. Это близкие по климату географические группы стран, областей или территорий со схожими схемами надзора за гриппом и другими ОРВИ [4]. К странам с тропическим климатом принято относить страны, расположенные от экватора до 23° северной широты и до 23° южной широты, а с умеренным климатом – выше 23° северной широты и ниже 23° южной широты.

Рассчитаны абсолютные и интенсивные показатели динамики заболеваемости и смертности по неделям с февраля 2020 г. по март 2021 г. в каждой климатогеографической зоне. Начало подъема заболеваемости COVID-19 на каждой территории определяли по первой неделе с уровнем заболеваемости 1 случай на 10 000 населения для стран Европы и Америки и 0,1 случая на 10 000 населения для стран Азии, Океании и Африки.

Результаты и обсуждение

Данные о заболеваемости и смертности от новой коронавирусной инфекции, полученные из 193 стран, были сгруппированы по 18 климато-географическим зонам.

В Западном полушарии были две зоны с умеренным климатом: страны Северной Америки (США, Канада) и Южной Америки (4 страны – Аргентина,

Чили, Парагвай и Уругвай) и две зоны с тропическим климатом: страны Центральной Америки и Карибского бассейна (Мексика и 20 других стран) и Южной Америки (8 стран – Бразилия, Перу и др.).

В Восточном полушарии в Европе три зоны с умеренным климатом: Северная Европа (10 стран – Великобритания, Финляндия и др.), Юго-Западная Европа (23 страны – Италия, Франция, Германия и др.) и Восточная Европа (11 стран – Чехия, Польша, Россия и др.).

В Азии — три зоны с умеренным климатом: Западная Азия (16 стран — Армения, Грузия, Израиль и др.), Центральная Азия (4 страны — Казахстан, Киргизия, Таджикистан и Узбекистан), Восточная Азия (Китай, Япония, Монголия и Ю. Корея) и две зоны с тропическим климатом: Южная Азия (9 стран — Индия, Афганистан, Иран и др.) и Юго-Восточная Азия, расположенная и в Южном, и в Северном полушариях (11 стран — Камбоджа, Индонезия, Сингапур и др.).

В Африке – четыре зоны с тропическим климатом, из них три в Северном полушарии: Северная Африка (6 стран – Египет, Алжир, Судан и др.), Средняя Африка (10 стран – Камерун, Конго и др.), Западная Африка (16 стран – Гана, Сенегал и др.) и одна зона расположена и в Южном, и в Северном полушарии: Восточная Африка (17 стран – Кения, Мадагаскар, Сомали и др.). Также в Африке – одна зона с умеренным климатом в Южном полушарии – Южная Африка (5 стран – ЮАР и др.).

В Восточном полушарии зоной с умеренным климатом являются Океания, Меланезия и Полинезия (28 стран – Австралия, Новая Зеландия, Каледония и др.), расположенные в Южном полушарии.

Подъем заболеваемости COVID-19 начался в неделю с 27.01 по 02.02.2020 г. в Китае, когда заболеваемость этой инфекцией составила 0,1 на 10 тыс. населения и где в течение первых трех недель отмечен высокий темп прироста заболеваемости (рис. 1).

В эту же неделю (с 27 января по 2 февраля) подъем заболеваемости достиг 0,1 на 10 тыс. населения в странах Восточной Азии (Китай, Монголия, Япония и Корея) (рис. 2). На неделе с 9 по 15.03.2020 г. начался подъем заболеваемости одновременно в странах Океании и Юго-Западной Европы, откуда на следующей неделе (16–22.03) распространился на страны Северной Европы и США, а в неделю с 23 по 29.03 начался подъем

Рисунок 1. Динамика заболеваемости и смертности от COVID-19 населения Китая в 2020 и 2021 годах

Figure 1. Dynamics of morbidity and mortality from COVID-19 in China in 2020 and 2021

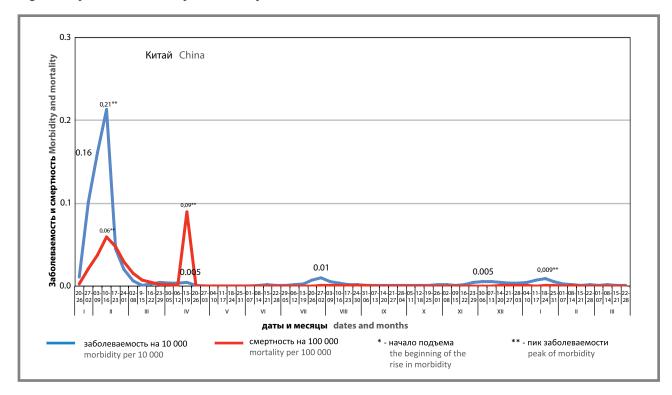


Рисунок 2. Территориально-временное распространение COVID-19 в мире в 2020 году (по первой неделе начала подъема заболеваемости)

Figure 2. Territorial and temporal spread of COVID-19 in the world in 2020 (according to the first week of the beginning of the rise in the incidence)

	Asia
Europe 09-15 March	
00.4544 6 .4 .44	January 27-02 Febr. Eastern Asia
09-15 March South-Western Europe	
16-22 March Northern Europe	23-29 March Southern Asia
-	30 March-05 April Western Asia
23-29 March Kanada 20-26 April Eastern Europe	06-12 April South East Asia
	18-24 May Central Asia
Africa 06-12 April	
06-12 April Northern Africa	
06-12 April Southern Africa	
	09-15 March Oceania Melanesia
20-26 April Middle Africa	and Polynesia
27 April-03 May Western Africa	
18-24 May Eastern Africa	
	09-15 March South-Western Europe 16-22 March Northern Europe 06-12 April Russia 20-26 April Eastern Europe Africa 06-12 April Northern Africa 06-12 April Southern Africa 20-26 April Middle Africa 27 April-03 May Western Africa

заболеваемости в Канаде. В ту же неделю начался рост заболеваемости в странах Южной Азии, в следующую неделю (30.03–5.04) – Западной

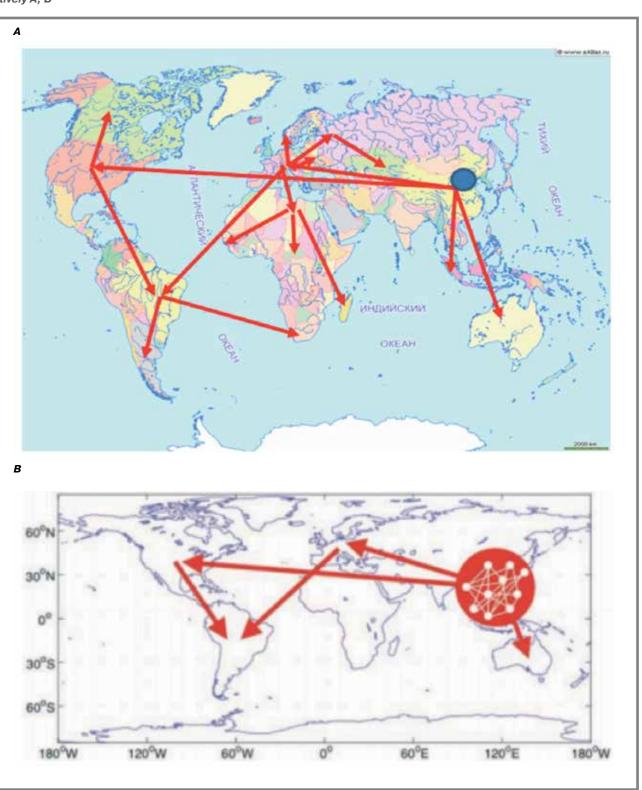
Азии, затем в неделю 6–12.04 – в странах Юго-Восточной Азии. В неделю с 6 по 12.04 начался подъем COVID-19 одновременно в России,

в странах Северной и Южной Африки и в тропических странах Южной Америки (Бразилия и др.), а на следующей неделе (13–19.04) в странах умеренной зоны Южной Америки (Аргентина и др.). В неделю с 20 по 26.04 подъем заболеваемости начался в странах Восточной Европы

и Средней Африки, 27.04—3.05 — в странах Западной Африки, Центральной Америки и Карибского бассейна. Последними в пандемию весной этого года с 18 по 24.05 были вовлечены страны Центральной Азии и Восточной Африки.

Рисунок 3. Сравнение глобального распространения COVID-19 (2020 г.) с гриппом A(H3N2) (2002–2008 гг.), соответственно A и B

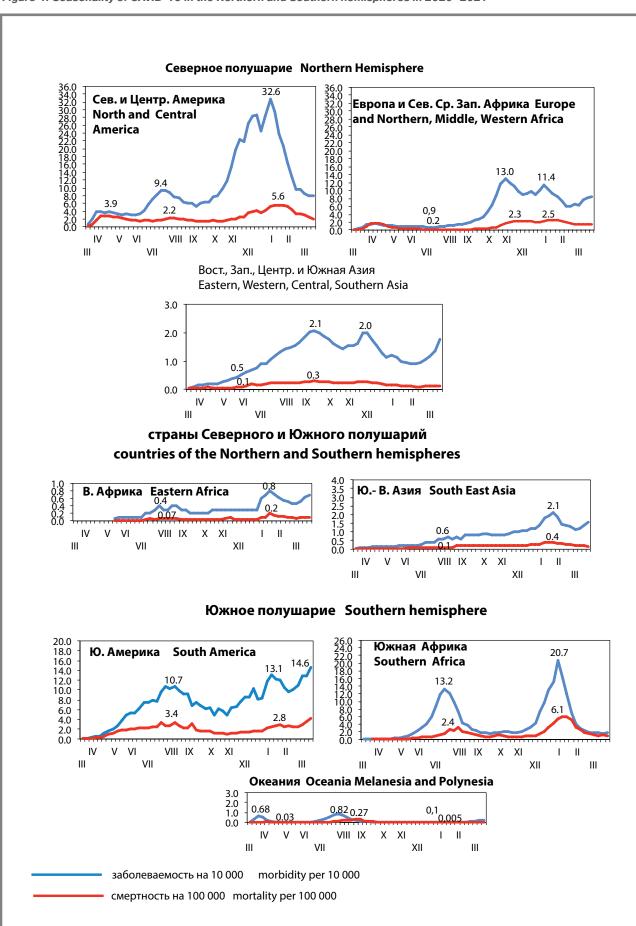
Figure 3. Comparison of the global spread of CAVID-19 (2020) –with influenza A (H3N2) viruses (2002–2008), respectively A, B



Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. Том 20, № 4/Epidemiology and Vaccinal Prevention. Vol. 20, No 4

Рисунок 4. Сезонность COVID-19 в странах Северного и Южного полушарий в 2020-2021 гг.

Figure 4. Seasonality of CAVID-19 in the Northern and Southern hemispheres in 2020–2021



На рисунке 3 показано сравнение глобального распространения COVID-19 со схемой преимущественного распространения «сезонного» гриппа A(H3N2) с 2002 г. по 2008 г., опубликованной CA Russell, et al. (2008) [5]. Источником происхождения гриппа A(H3N2) авторы, как и большинство других исследователей, считают страны Азии, в том числе Китай [6-8]. Показано проникновение его в Европу, Северную Америку и далее. Распространение гриппа по территории стран Африки не было представлено в связи с недостаточностью на тот период данных по надзору за гриппом. Обращает на себя внимание сходство распространения «сезонного» гриппа с территориально-временным распространением COVID-19 в начале пандемии 2020 г. Это, по-видимому, свидетельствует о том, что COVID-19, как и другие ОРВИ с воздушно-капельным путем передачи, в частности, грипп, распространяется преимущественно по направлениям миграции населения в мире.

С целью изучения сезонности COVID-19 проведено сравнение показателей заболеваемости и смертности на неделях пика в зимние (XII-I) и летние (VII-VIII) месяцы в странах Северного и Южного полушарий. В обоих полушариях было по два подъема заболеваемости - в июле-августе и декабре-январе, при этом второй был выше, чем первый (рис. 4). Исключение составили страны Океании (южное полушарие), где наблюдали один подъем заболеваемости – в августе. Заболеваемость и смертность в зимние месяцы, по сравнению с летними, были выше в странах Северного полушария: в Северной и Центральной Америке в 3,5 и 2,5 раза, в Европе и Северной Африке – в 12,7 раза и 12,5 раза и в Азии (Восточной, Западной, Центральной и Южной) в 4,0 и 2 раза соответственно.

Страны Восточной Африки и Юго-Восточной Азии находятся и в Северном, и в Южном полушариях. Восточная Африка расположена между 23° северной и 19° южной широты, а Юго-Восточная Азия — 23° северной и 10° южной широты. Заболеваемость в январе была больше в Восточной Африке в 2 раза, а в Юго-Восточной Азии — в 3 раза, а смертность — в 2 раза на обеих территориях.

В странах Южного полушария (Ю. Америка и Ю. Африка) уже в летний сезон подъем заболеваемости был выше, чем в странах Северного полушария. Заболеваемость в январе была больше, чем в августе: в Южной Америке — в 1,2 раза и в Южной Африке — в 1,6 раза, и смертность в Южной Африке — в 2,5 раза, а в странах Южной Америки смертность была одинаковой. В странах Океании заболеваемость была больше в августе в 1,2 раза, а смертность — в 9 раз по сравнению с началом подъема заболеваемости в марте.

Таким образом, и заболеваемость, и смертность в странах Северного полушария были значительно

больше в зимние месяцы, чем в летние, а в странах Южного полушария различия заболеваемости и смертности в зимние и летние месяцы были менее значительными.

Проведено сравнение сезонности COVID-19 в странах с умеренным и тропическим климатом Северного и Южного полушарий. Заболеваемость и смертность от COVID-19 в странах с умеренным климатом Северного полушария были в зимние месяцы выше, чем в летние: в США и Канаде - в 3,8 и 6,6 раза, в Европе - в 10,8 и 12,2 раза, в странах Восточной, Западной и Центральной Азии в 3,3 раза и в 2 раза (рис. 5). В странах умеренного климата Южного полушария различия показателей в январе и июле были меньше: в странах Южной Америки и Южной Африки заболеваемость была больше в 2,3 и 1,6 раза, а смертность - в 1,5 и 2,5 раза соответственно. В странах тропического пояса обоих полушарий заболеваемость в январе была больше, чем в августе, - в 1,3 раза и 2,6 раза соответственно, и смертность - в 1,1 и 2 раза. В странах Южной Азии пик заболеваемости был только один - в сентябре. То есть в странах тропического климата наблюдали сглаженность сезонности и наличие двух пиков или – реже – одного.

Подъем заболеваемости COVID-19 ся в Китае и других странах Восточной Азии, как и распространение «сезонного» гриппа A(H3N2). Через 1,5 месяца начался подъем заболеваемости одновременно в странах Океании и Юго-Западной Европы, а оттуда на следующей неделе – в странах Северной Европы и США. Из Восточной Азии COVID-19 распространился в Южную Азию, а затем с недельным интервалом - в Западную и Юго-Восточную Азии. Из Европы одновременно пандемия распространилась в Северную и Южную Африку и тропические страны Южной Америки (Бразилия и др.), затем в страны умеренной зоны Южной Америки (Аргентина и др.). В Африке COVID-19 распространился на Среднюю Африку и Западную Африку и на страны Центральной Америки и Карибского бассейна. Последними, уже в мае, в пандемию были вовлечены страны Центральной Азии и Восточной Африки.

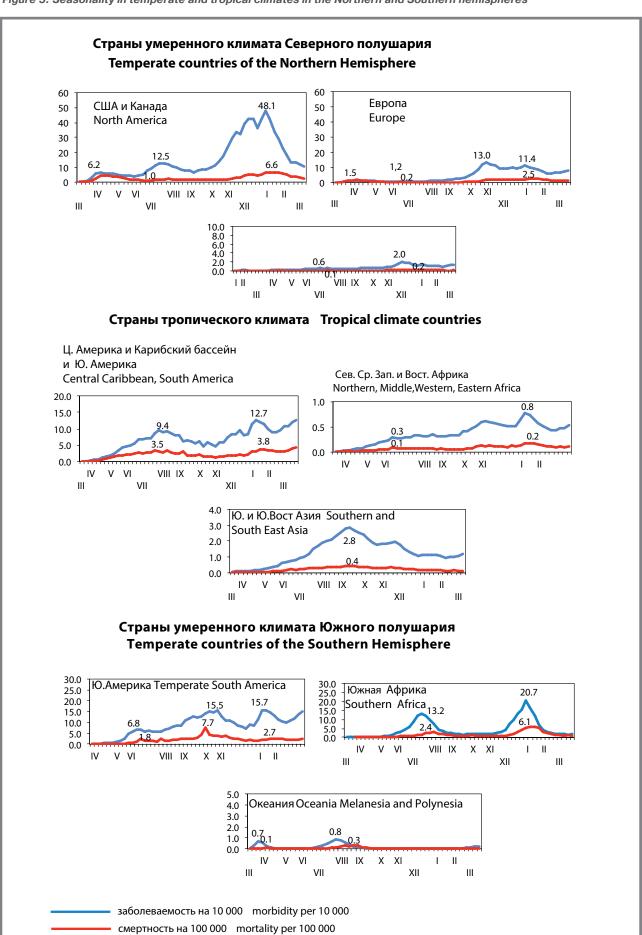
Таким образом, для распространения COVID-19 из Китая на все континенты понадобилось около двух месяцев, как и в пандемию гриппа A(H1N1), когда вирус гриппа А/Калифорния/07/09 (H1N1) выявляли на всех континентах уже в начале июня 2009 г., то есть через 1,5 месяца после его выявления в Америке [9,10].

Нами и другими авторами показана зимневесенняя сезонность циркулировавшей и ранее сезонной коронавирусной инфекции [11,12]. Предположили сезонный параллелизм COVID-19 с гриппом и другими респираторными вирусными инфекциями [13].

Пандемия COVID-19 в 2020 г. началась в весенне-летний период, что не характерно для респираторных вирусных инфекций в странах Северного

Рисунок 5. Сезонность в странах умеренного и тропического климата Северного и Южного полушарий

Figure 5. Seasonality in temperate and tropical climates in the Northern and Southern hemispheres



полушария, но атипичную сезонность часто наблюдали и в начале пандемий гриппа, а затем эпидемии гриппа становились сезонными. Так, первая волна пандемии гриппа A(H1N1) 2009 г. началась в летний сезон, в июне, во многих странах мира за исключением России. А затем, несвойственно рано, началась осенне-зимняя волна — вторая в других странах мира и первая — в конце сентября — в России [14,15]. Такое же раннее начало отмечено учеными и во время предыдущих пандемий [16–19].

Мы видим некоторые признаки влияния сезонности на глобальное распространение COVID-19. Заболеваемость в зимний период в странах Северного полушария с умеренным климатом была во много раз выше по сравнению с летним, и, наоборот, в странах Южного полушария, с обратной сезонностью, наблюдалась относительно высокая заболеваемость уже в летний период, поэтому различия заболеваемости в зимний и летний период были менее выражены. В странах тропического климата отмечена сглаженность сезонности новой коронавирусной инфекции и наличие двух пиков или реже — одного, что наблюдали и при гриппе

в тропических и субтропических странах Южной и Юго-Восточной Азии [20,21].

Заключение

Сходство глобального распространения COVID-19 и «сезонных» эпидемий гриппа A(H3N2) свидетельствует о распространении этих инфекций по преимущественным путям миграции населения.

Для глобального распространения заболеваемости COVID-19, как и пандемического гриппа A(H1N1), оказалось достаточно 1,5–2 месяцев.

Пандемия COVID-19 началась в странах Северного полушария в весенне-летний период, не характерный для распространения сезонных респираторных инфекций. С другой стороны, получены некоторые данные о влиянии сезонности на распространение COVID-19: так, заболеваемость и смертность в странах Северного полушария в зимний период были выше, чем в летний, а в странах Южного полушария, с обратной сезонностью, высокий уровень заболеваемости наблюдали уже в летние месяцы. Поэтому окончательно сделать вывод о сезонности этой инфекции можно будет в последующие годы.

Литература

- 1. Лукашев А.Н. COVID-19: год вместе // Журнал инфектологии. 2021. Т.13, №1. C.5-12. doi: 10.22625/2072-6732-2021-13-1-5-12. Statistics and Research. Coronavirus (covid-19) Testing. Our World in Data COVID-19 dataset. Доступно на: https://ourworldindata.org/coronavirus-testing
- 2. Стопкоронавирус.рф. Доступно на: https://cтопкоронавирус.рф/
- 3. Университет Джонса Хопкинса. Доступно на: https://origin-coronavirus.jhu.edu/map.html.
- 4. Research. Coronavirus (covid-19) Testing. Our World in Data COVID-19 dataset. Доступно на: https://ourworldindata.org/coronavirus-testing.
- 5. Influenza transmission Zones. Доступно на: https://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/Influenza_Transmission_Zones20180914.pdf?ua=1. Last up date: 2018-09-14.
- 6. Russell C. A., Jones T. C., Barr I. G., et al. The Global Circulation of Seasonal Influenza A(H3N2) Viruses. // Sciense. 2008. 320, 340.
- 7. Adams B, McHardy AC. The impact of seasonal and year-round transmission regimes on the evolution of influenza A virus. // Proc. Biol. Soc. 2010. 278 (Issue 1716): 2249–2256.
- 8. Lemey P., Rambaut A., Bedford T., Faria N., Bielejec F., et al. Unifying viral genetics and human transportation data to predict the global transmission dynamics of human influenza H3N2. // PloS pathog. 2014. Vol.10, N2. e 1003932.
- 9. Neher R.A., Bedford T., Daniels R.S., et al. Prediction, dynamics, and visualization of antigenic phenotypes of seasonal influenza viruses Published online March 7,2016 E17001-E1709.
- 10. Пелих М. Ю., Карпова Л. С., Маринич И. Г. Распространение гриппа А/Калифорния/07/2009(H1N1)∨ в странах Северного и Южного полушария // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2010. Т. 53, № 4. С.18–24.
- 11. Карпова Л. С., Пелих М.Ю., Маринич И. Г. Эпидемиология гриппа А(H1N1) Калифорния/07/09 в зарубежных странах в сезон 2009–2010 гг. // «Ж. микробиол.» (ЖМЭИ). 2011. № 4. С. 20–24.
- 12. 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. Т. 17, № 6. С. 35–47.
- 13. Яцышина С. Б., Мамошина М. В., Шипулина О. Ю. и др. Анализ циркуляции коронавирусов человека // Вопросы вирусологии. 2020. Т. 65, № 5. С. 267–274.
- 14. Харченко Е. П. Вакцины против COVID-19: сравнения, ограничения, спад пандемии и перспективы ОРВИ // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2021. Т. 20, № 1. С. 4–19.
- 15. Карпова Л. С., Маринич И. Г., Поповцева Н. М., Столярова Т. П. Эпидемиология гриппа А(H1N1) Калифорния/07/09 среди населения 49 городов России в сезон 2009–2010 гг. // «Ж. микробиол.» (ЖМЭИ). 2011. № 3. С. 14–20.
- 16. Petrova V.N., Russell C.A. The evolution of seasonal influenza viruses. // Review Nature Microbiol. 2018. Vol.16, N.1. P.47–60.
- 17. Аншелес И. М., Фридман Э. А., Стенина Е. С. и др. Некоторые итоги эпидемиологических, иммунологических и вирусологических сопоставлений по материалам эпидемических волн гриппа типа А2 1957 и 1959 гг. в Ленинграде. Этиология, иммунология и клиника азиатского гриппа. // Труды института экспериментальной медицины АМН СССР. Л., 1961. С.138–147.
- 18. Смородинцев А. А. Итоги изучения этиологии и иммунологии азиатского гриппа типа А2 в Ленинграде. // Этиология, иммунология и клиника азиатского гриппа. Труды института экспериментальной медицины АМН СССР. Л., 1961. С.127–137.
- 19. Карпухин Г. И. Особенности распространения гриппа А1 в мире и СССР. // Проблемы гриппа и острых респираторных заболеваний: С6.науч.тр. ВНИИ гриппа. Л., 1979. Т.2. С.5—17.
- 20. Маринич И. Г., Смородинцева Е. А., Морозов И. В., Киселев О. И. Пандемия гриппа: прошлое, настоящее, будущее. Грипп и другие вирусные респираторные инфекции: эпидемиология, профилактика, диагностика и терапия. Под ред. О.И. Киселева, А. А. Сомининой, И. Г. Маринича. Санкт-Петербург. 2003. С.10–20.
 21. Guerche-Séblain C., Caini S., Paget J., et al. Epidemiology and timing of seasonal influenza epidemics in the Asia-Pacific region, 2010–2017: implications for influenza vac-
- Guercine-seolian C., Cain S., raget J., et al. Epidemiology and timing of seasonal inhaeriza epidemics in the Asia-racinic region, 2010–2017. Implications for inhaeriza vaccination programs. // BMC Public Health. 2019. 19:331. doi.org/10.1186/s12889-019-6647-y.
 Saha S. Chadha M. Mamun A Al. et al. Influenza seasonality and vaccination timing in tropical and subtropical areas of southern and south-eastern Asia. // Rull World
- Saha S., Chadha M., Mamun A.Al., et al. Influenza seasonality and vaccination timing in tropical and subtropical areas of southern and south-eastern Asia. // Bull World Health Organ. 2014. 92:318–330. doi.org/10.2471/BLT.13.124412

References

- 1. Lukashev AN. COVID-19: One year together. Žurnal infektologii. 2021; 13(1): 5–12 (In Russ). doi: 10.22625/2072-6732-2021-13-1-5-12.
- 2. Statistics and Research. Coronavirus (covid-19) Testing. Our World in Data COVID-19 dataset. Available at: https://ourworldindata.org/coronavirus-testing
- 3. Стопкоронавирус.рф. Available at: https://стопкоронавирус.рф (In Russ).
- 3. Стоткоронаварус.рф. Available at: https://crimikoponaварус.рф (ir kass).
 4. Johns Hopkins University. Available at: https://origin-coronavirus.jhu.edu/map.html.
- 5. WHO 2018. Influenza transmission Zones. Available at: https://www. who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/Influenza_Transmission_Zones20180914. pdf?ua=1. Last up date: 2018-09-14.
- 6. Russell C., Jones TC, Barr IG, et al. The Global Circulation of Seasonal Influenza A(H3N2) Viruses. Sciense. 2008. 320, 340 doi: 10.1126/science.1154137
- 7. Adams B, McHardy AC. The impact of seasonal and year-round transmission regimes on the evolution of influenza A virus. Proc. Biol. Soc. 2010; 278 (Issue 1716): 2249–2256. doi.org/10.1098/rspb.2010.2191.

- 8. Lemey P, Rambaut A, Bedford T, et al. Unifying viral genetics and human transportation data to predict the global transmission dynamics of human influenza H3N2. PloS pathog. 2014; 10(2): e 1003932. doi:10.1371yournal. ppat.1003932.
- 9. Neher RA, Bedford T, Daniels RS, et al. Prediction, dynamics, and visualization of antigenic phenotypes of seasonal influenza viruses Published online March 7,2016 E17001-E1709 www.pnas.org/cgi/doi/10,1073/pnas.1525578113
- 10. Pelikh MY, Karpova LS, Marinich IG. Expansion A/California/07/2009 influenza (H1N1)v in the Northern and Southern Hemisphere. Epidemiology and Vaccinal Prevention. 2010:53(4):18–24 (In Russ).
- 11. Karpova LS, Pelih MY, Marinich IG. Epidemiology of influenza A(H1N1) Californija/07/09 in foreign countries during a season 2009–2010. Zhurnal mikrobiologii, èpidemiologii i immunobiologii. 2011. №4. C.20–24 (In Russ).
- 12. Karpova LS, Smorodintseva EA, Volik KM, et al. The impact of influenza of different etiologies on other ARVI in children and adults in 2014 to 2016. Epidemiology and Vaccinal Prevention. 2018;17(6):35–47 (In Russ). doi.org/10.31631/2073-3046-2018-17-35-47.
- 13. Yatsyshina SV, Mamoshina MV, Shipulina OYu, et al. Analysis of human coronaviruses. Problems of Virology. 2020;65(5):267–274 (In Russ). doi.org/10.36233/0507-4088-2020-65-5-3.
- 14. Kharchenko EP. Vaccines against Covid-19: Comparison, Limitations, the Decrease of Pandemic and the Perspective of Viral Respiratory Diseases. Epidemiology and Vaccinal Prevention. 2021;20(1):4–19 (In Russ). doi.org/10.31631/2073-3046-2021-20-1-4-19.
- 15. Karpova LS, Marinich IG, Popovtseva N.M, Stolyarova T.P. The epidemiology of influenza A (H1N1) Californiya/07/09 population 49 cities of Russia in the season 2009 2010. Zhurnal mikrobiologii, jepidemiologii immunologii. 2011;3:14–20 (in Russ).
- 16. Petrova VN, Russell CA. The evolution of seasonal influenza viruses. Review Nature Microbiol. 2018;16(1):47–60. doi: 10.1038/nrmcro.2017. 11
- 17. Ansheles IM., Friedman E A., Stenina ES., et al. Some results of epidemiological, immunological and virological comparisons based on the materials of the epidemic waves of influenza type A2 in 1957 and 1959 in Leningrad. Etiology, immunology and clinic of Asian influenza. Proceedings of the Institute of Experimental Medicine of the USSR Academy of Medical Sciences. L., 1961. P.138–147 (in Russ).
- 18. Smorodintsev AA. Results of the study of the etiology and immunology of Asian influenza type A2 in Leningrad. Etiology, immunology and clinic of Asian influenza. Proceedings of the Institute of Experimental Medicine of the USSR Academy of Medical Sciences. L., 1961. P.127–137 (in Russ).
- 19. Karpukhin G. I. Features of the spread of influenza A1 in the world and the USSR. Problems of influenza and acute respiratory diseases. Proceedings of Research Influenza Institute L., 1979; Vol.2. P.5–17 (in Russ).
- 20. Marinich IG, Smorodintseva EA, Morozov IV, Kiselev OI. The influenza pandemic: past, present, and future. Influenza and other viral respiratory infections: epidemiology, prevention, diagnosis and therapy. Saint-Petersburg. 2003. P. 10–20 (in Russ).
- 21. El-Guerche-Séblain C, Caini S, Paget J, et al. Epidemiology and timing of seasonal influenza epidemics in the Asia-Pacific region, 2010–2017: implications for influenza vaccination programs. BMC Public Health. 2019; 19:331. doi.org/10.1186/s12889-019-6647-y
- 22. Saha S, Chadha M, Mamun AAI, et al. Influenza seasonality and vaccination timing in tropical and subtropical areas of southern and south-eastern Asia. Bull World Health Organ. 2014; 92:318–330 doi.org/10.2471/BLT.13. 124412.

Об авторах

- Людмила Серафимовна Карпова д. м. н., заведующая лабораторией ФГБУ НИИ гриппа им. А. А. Смородинцева Минздрава РФ. +7(812) 499-15-33, epidlab@influenza.spb.ru. http://orcid.org/0000-0001-6621-5977.
- Кирилл Александрович Столяров ведущий программист ФБГУ НИИ гриппа им. А. А. Смородинцева Минздрава РФ. +7(911) 218-32-43, kirill@ influenza.spb.ru. http://orcid.org/0000-0002-1765-2799.
- Нина Михайловна Поповцева техник ФБГУ НИИ гриппа им. А. А. Смородинцева Минздрава РФ. +7(812) 499-15-32, epidlab@influenza.spb.ru.
- Татьяна Петровна Столярова техник ФБГУ НИИ гриппа им. А. А. Смородинцева Минздрава РФ. +7(812) 499-15-32, epidlab@influenza.spb.ru.

Поступила: 28.05.2021. Принята к печати: 27.07.2021.

Контент доступен под лицензией СС ВУ 4.0.

About the Authors

- Ludmila S. Karpova Dr. Sci. (Med.), head of laboratory The Federal State Budgetary Institution «Smorodintsev Research Influenza Institute» of Ministry of Healthcare of the Russian Federation. +7(812) 499-15-33, epidlab@influenza.spb.ru. http://orcid.org/0000-0001-6621-5977.
- Kirill A. Stolyarov lead programmer The Federal State Budgetary Institution «Smorodintsev Research Influenza Institute» of Ministry of Healthcare of the Russian Federation. +7(911) 218-32-43, kirill@influenza.spb.ru. http://orcid. org/0000-0002-1765-2799.
- Nina M. Popovtseva technician, The Federal State Budgetary Institution «Smorodintsev Research Influenza Institute» of Ministry of Healthcare of the Russian Federation. +7(812) 499-15-32, epidlab@influenza.spb.ru.
- Tatyana P. Stolyarova technician, The Federal State Budgetary Institution «Smorodintsev Research Influenza Institute» of Ministry of Healthcare of the Russian Federation. +7(812) 499-15-32, epidlab@influenza.spb.ru.

Received: 28.05.2021. Accepted: 27.07.2021.

Creative Commons Attribution CC BY 4.0.

ИНФОРМАЦИЯ РОСПОТРЕБНАДЗОРА

Острые инфекции верхних дыхательных путей множественной и неуточненной локализации в Российской Федерации в 2020 году

В 2020 г. острые инфекции верхних дыхательных путей множественной и неуточненной локализации (ОРВИ) составляли более 88 % от числа всех инфекционных и паразитарных болезней, что сопоставимо с данными за последние 10 лет. Среднемноголетняя заболеваемость ОРВИ в Российской Федерации с 2011 г. по 2019 г. составила 20 813 на 100 тыс. населения. В 2020 г. отмечался значительный рост заболеваемости ОРВИ в сравнении с предыдущим годом (на 11,5 %) и среднемноголетним значением — на 8,8% (2019 г. — 20354,99 на 100 тыс. населения, показатель заболеваемости составил 22 710,99 на 100 тыс. населения. Переболело 22,7 % населения страны (зарегистрировано 33,3 млн случаев).

Данный выраженный рост заболеваемости ОРВИ связан с тем, что в 2020 г. случаи COVID-19 с клинической формой ОРВИ в форме государственного статистического наблюдения учитывались совместно с ОРВИ. Учет COVID-19 отдельно проводится с 2021 г. Кроме того, в начале первого зимне-весеннего эпидемического подъема заболеваемости, когда еще не были разработаны методы лабораторной диагностики и не налажено производство диагностических тест-систем, значительная часть не подтвержденных лабораторно заболеваний COVID-19 регистрировалась как ОРВИ и внебольничные пневмонии.

В 2020 г., как и в предшествующий период, заболеваемость детского населения была в 2,8 раза выше заболеваемости совокупного населения. Наибольшее количество случаев заболеваний ОРВИ в течение последних 10 лет (2011–2020 гг.) приходится на детей в возрасте до 17 лет, в 2020 г. их доля составиль 53,6 %. В структуре заболеваемости детского населения преобладают дети в возрасте 1–2 года — 80 492,03 на 100 тыс. населения и до 1 года — 79 051,36 на 100 тыс. населения.

Уровень заболеваемости ОРВИ по территориям страны имеет значительные различия: от наименьших показателей 598,16 на 100 тыс. населения в Чеченской Республике, 1 674,14 – в Республике Ингушетия и 2 189,39 в Краснодарском крае до 38 790,56 – в Архангельской области, 42 315,54 – в Республике Коми и 50 770,68 на 100 тыс. населения в Ямало-Ненецком автономном округе.

Наиболее высокая заболеваемость среди детского населения регистрировалась в Ямало-Ненецком автономном округе, Республике Коми, Архангельской области, а также в Республике Карелия, Санкт-Петербурге и Костромской области (выше 93 963,12 на 100 тыс. населения).

Источник: https://www.rospotrebnadzor.ru/upload/ iblock/5fa/gd-seb_02.06-_s-podpisyu_.pdf