

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2015

УДК 616.921.5-022:578.832.01]-036.22(470+571)

Карпова Л.С.¹, Сомнина А.А.¹, Бурцева Е.И.², Пелих М.Ю.¹, Феодоритова Е.Л.², Поповцева Н.М.¹,
Столярова Т.П.¹, Киселев О.И.¹

Сравнение эпидемий гриппа в России, вызванных пандемическим вирусом гриппа А(H1N1)pdm09 в период с 2009 по 2013 г.

¹ФГБУ «Научно-исследовательский институт гриппа» Минздрава России, 197376, г. Санкт-Петербург; ²Институт вирусологии им. Д.И. Иванковского ФГБУ «Федеральный научно-исследовательский центр эпидемиологии и микробиологии имени почетного академика Н.Ф. Гамалея» Минздрава России, 123098, г. Москва

Проведен сравнительный анализ трех прошедших эпидемий с участием пандемического вируса гриппа А(H1N1)pdm09 по результатам эпидемиологического надзора двух Национальных центров по гриппу ВОЗ за заболеваемостью, госпитализацией и летальными исходами от гриппа в 59 городах России за период с 2009–2013 гг.

Показано, что наиболее интенсивной была первая волна пандемии 2009 г. По сравнению с ней, в последующие эпидемии 2011 и 2013 г. уменьшилась вовлеченность городов; заболеваемость в отдельных возрастных группах населения 15–64 лет и школьников 7–14 лет, продолжительность эпидемии среди взрослого населения, летальность при гриппе. Напротив, увеличилась заболеваемость среди детей дошкольного возраста и лиц преклонного возраста, продолжительность эпидемии среди детей дошкольного возраста, доля среди умерших лиц старше 65 лет и детей 0–2 лет, а также больных с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией до 33,6%.

Ключевые слова: *грипп; ОРВИ; заболеваемость; летальность; пандемия; дети; взрослые; хроническая патология.*

Для цитирования: Вопросы вирусологии. 2015; 60(3): 19–24.

Karpova L. S.¹, Somnina A. A.¹, Burtseva E. I.², Pelikh M. Yu.¹, Feodoritova E. L.², Popovtseva N. M.¹,
Stolyarova T. P.¹, Kiselev O. I.¹

Comparison of the influenza epidemics in Russia caused by the pandemic virus A(H1N1)pdm09 within the period from 2009 to 2013

¹Federal State Research Institute of influenza, Ministry of Health of the Russian Federation, 197376, St. Petersburg, Russia; ²The D.I. Ivanovsky Institute of Virology Federal State Budgetary Institution «Federal Research Centre for Epidemiology and Microbiology named after the honorary academician N.F. Gamaleya», Ministry of Health of the Russian Federation, 123098, Moscow, Russia;

Comparative analysis of the three past epidemics with the participation of the pandemic influenza A(H1N1)pdm09 was conducted according to the results of the epidemiological trials of two WHO National influenza centers for the morbidity, hospitalization, and mortality of the influenza in 59 cities of Russia for the period from 2009 to 2013.

The first wave of the pandemic of 2009 was the most severe. Compared with this wave, during the next epidemics of 2011 and 2013, the involvement of urban population in the epidemic was reduced, as well as the morbidity in the people 15-64 years old and schoolchildren 7-14 years old. The duration of the epidemic among the adult population, the mortality rate of the total population, and the mortality rates in all age groups were also decreased. Vice versa, the incidence in the children of preschool age and the elderly people and the duration of the epidemic among children (especially preschool children) were increased. The share of patients 65 years and older, children 0-2 years old, and patients with pathology of the cardiovascular systems among the deceased patients increased to 33.6%.

Key words: *influenza; acute respiratory viral infections; morbidity; mortality; pandemic; children; adults; chronic pathology.*

Citation: *Voprosy virusologii.* 2015; 60(3): 19–24. (In Russ.)

For correspondence: Lyudmila Karpova, MD, PhD, DSc; e-mail: epidlab@influenza.spb.ru

Received 29.05.14

Введение

События последних лет в мире, имевшие отношение к гриппу, были связаны с распространением пандемического вируса гриппа А(H1N1)pdm09. По-

явление в 2009 г. нового антигенного варианта вируса гриппа свиной А(H1N1)pdm09, его способность инфицировать людей и активно передаваться от человека к человеку стали причиной первой пандемии XXI

Для корреспонденции: Карпова Людмила Серафимовна, д-р мед. наук, e-mail: epidlab@influenza.spb.ru

века. Вирус не только стойко «закрепился» в качестве эпидемического штамма в человеческой популяции, но и вытеснил из активной циркуляции эпидемический вирус гриппа А(Н1N1). В России первую волну пандемии наблюдали в сезон 2009–2010 гг. [1–5], вторую – в 2010–2011 гг. [6–9] и третью – в 2012–2013 гг. [10]. При этом характер эпидемического процесса имел особенности, которые определялись прежде всего долевым участием пандемического вируса и направлением его распространения в последующие сезоны.

В настоящей работе проведен сравнительный анализ эпидемий в России, этиологически связанных с пандемическим вирусом гриппа А(Н1N1)pdm09, в период 2009–2013 гг.

Материалы и методы

Представлены результаты эпидемиологического надзора двух Национальных центров по гриппу ВОЗ в соответствии с приказом Роспотребнадзора от 31.03.2005 № 373 «О совершенствовании системы эпидемиологического надзора и контроля за гриппом и острыми респираторными вирусными инфекциями» [11]. Использована база данных НИИ гриппа о еженедельной заболеваемости, госпитализации, летальных исходах гриппа и выделении вирусов гриппа за период с 2009 по 2013 г. в различных возрастных группах населения 59 городов, расположенных в 7 федеральных округах (ФО) Российской Федерации. Оценка ситуации по гриппу, основанная на сравнении текущей заболеваемости гриппом и ОРВИ с недельными эпидемическими порогоми для возрастных групп населения городов, проведена в соответствии с ранее описанной методикой [12]. Анализ распространения гриппа в мире с 2009 по 2013 г. проведен по официальным еженедельным сводкам региональных бюро ВОЗ.

Результаты и обсуждение

Впервые рост гриппоподобной заболеваемости неясной этиологии был зафиксирован в феврале 2009 г. в Мексике, в апреле вирус был выделен и идентифицирован в Центрах по контролю и профилактике заболеваний (Атланта, США). Вирус отличался высокой способностью к трансмиссии, и к концу мая он был выявлен в различных странах мира [13]. Первый подъем заболеваемости гриппом зарегистрирован в США и Канаде и продолжался в различных странах мира в мае–июне с последующим снижением в летний период [14, 15]. В России, несмотря на регистрацию спорадических завозных случаев пандемического гриппа в Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге и на Дальнем Востоке, эпидемии в этот период зарегистрировано не было [16–19].

Вторая волна пандемического гриппа распространилась в странах Северного полушария во второй половине 2009 г.: в США – в августе, в Канаде – в сентябре, в Европе – в октябре. Эта волна пандемии была моноэтиологичной с увеличением, по сравнению с первой заболеваемостью, частотой госпитализации и летальными исходами от гриппа. В этот же период (октябрь–декабрь 2009 г.) в России развилась первая волна пандемии.

Вторая волна пандемии в России пришлось на сезон 2010–2011 гг. В это время в странах Северной и Южной Америки заболеваемость была вызвана преимущественно гриппом А(Н3N2) и В. Для них этот сезон

оказался постпандемическим. Напротив, в странах Европейского региона, в том числе и России, преобладали вирусы гриппа А(Н1N1)pdm09 при некоторой вовлеченности вируса гриппа типа В.

В сезон 2011–2012 гг. пандемический вирус гриппа получил распространение в странах Северной и Южной Америки в отличие от России, где рост заболеваемости был вызван вирусами гриппа А(Н3N2) и В.

В сезон 2012–2013 гг. вирус гриппа А(Н1N1)pdm09 вызвал подъем заболеваемости в разных странах мира (кроме Северной Америки), составив в Азии 35% и в Европе 27% от всех выявленных вирусов гриппа. Рост заболеваемости в Европе начался в декабре 2012 г. Среди выявленных вирусов гриппа преобладал тип А, но в период максимального подъема заболеваемости – подтип А(Н1N1)pdm09, который распространялся с запада на восток. В России в конце декабря 2012 г. заболеваемость превысила недельный эпидемический порог и базовую линию. Этот рост, как обычно, был прерван в новогоднюю неделю, но с 7 по 13 января заболеваемость вновь достигла недельного эпидемического порога с последующим развитием эпидемии.

Сравнение динамики заболеваемости в период трех сравниваемых эпидемий, вызванных преимущественно вирусом гриппа А(Н1N1)pdm09, показало, что первая волна пандемического гриппа началась необычно рано (с 39-й календарной недели 2009 г.), вторая – в 1-ю неделю 2011 г. и третья – на 2-й неделе 2013 г. т. е. значительно позже, чем первая, но раньше, чем предшествующие сезонные эпидемии гриппа (см. таблицу). Нарастание эпидемий по стране продолжалось в период первой пандемической волны в течение 8 нед, второй и третьей – в течение 7 нед. Пик заболеваемости отмечен на 47, 8 и 9-й календарных неделях соответственно. Заболеваемость на пике второй волны в 2011 г. была наибольшей (1,43%) и наименьшей на пике третьей в 2013 г. (1,07%). Общая продолжительность этих эпидемий по стране составила 17, 14 и 16 нед, соответственно.

Первая волна пандемии 2009 г. была вызвана вирусом гриппа А(Н1N1)pdm09. Распространялась по территории России с Дальнего Востока в западном направлении. Вторая волна пандемии в сезон 2010–2011 гг. была вызвана вирусом гриппа подтипа А(Н1N1)pdm09 и типа В с преобладанием вируса гриппа А(Н1N1)pdm09. При этом пандемический вирус гриппа распространялся по территории России с европейской части в восточном направлении на Урал и Сибирь, А(Н3N2) – на Дальнем Востоке, а вирусы гриппа В циркулировали повсеместно.

В сезон 2011–2012 гг. эпидемия имела смешанную этиологию А(Н3N2) и В, при этом А(Н3N2) распространялся с запада на восток, а пандемический вирус гриппа в эту эпидемию в России не получил широкого распространения, и регистрировались только спорадические случаи заболеваний.

В сезон 2012–2013 гг. вирусы гриппа В циркулировали на протяжении всего сезона, вплоть до 22-й недели (в конце мая 2013 г.), но в период эпидемии в европейской части России преобладал пандемический вирус А(Н1N1)pdm09. Вирус А(Н1N1)pdm09 из Европы распространялся по территории России в восточном направлении, а А(Н3N2) – с востока на запад.

В каждую из трех эпидемий, вызванных пандемическим вирусом, отмечали различия в интенсивности эпидемического процесса между ФО (по заболе-

Параметры трех эпидемий гриппа с участием пандемического вируса гриппа А(H1N1)pdm09 в 59 городах России в период 2009–2013 гг.

Сравниваемые показатели	Эпидемические сезоны, годы		
	2009–2010	2010–2011	2012–2013
Сроки эпидемий в стране, календарные недели года (продолжительность, нед)	39-2009–03-2010 (17)	01-2011– 14-2011 (14)	02-2013–17-2013 (16)
Заболееваемость гриппом и ОРВИ населения (на неделе пика эпидемии) %	1,38 (47-я неделя)	1,43 (8-я неделя)	1,07 (9-я неделя)
Процент городов, вовлеченных в эпидемию, по возрастным группам, годы			
Все население	98,3	96,6	88,1
0–2	89,8	74,6	64,4
3–6	91,5	91,5	86,4
7–14	100	93,2	84,7
≥ 15	98,3	94,9	72,9
Средняя продолжительность эпидемий в городах, нед			
Все население	6,8	5,4	7,0
Возрастные группы, годы			
0–2	4,4	5,0	6,2
3–6	5,0	4,8	7,0
7–14	6,7	5,0	6,9
≥ 15	6,7	4,8	6,3
Средняя заболеваемость гриппом и ОРВИ за период эпидемии, %			
Все население	8,5	7,0	8,1
Возрастные группы, годы			
0–2	32,6	32,4	41,2
3–6	36,0	33,2	46,7
7–14	29,0	20,2	22,8
15–64	5,0	3,8	3,9
≥ 65	0,9	1,1	1,6
Процент госпитализированных с гриппом и ОРВИ от числа заболевших			
Все население	2,6/0,2	2,4/0,2	2,5/0,2
Возрастные группы, годы			
0–2	5,3/1,5	5,7/1,7	5,1/2,1
3–6	1,9/0,6	2,0/0,6	2,3/0,9
7–14	1,5/0,4	1,4/0,3	1,4/0,3
15–64	2,4/0,1	2,2/0,1	1,7/0,05
≥ 65	1,4/0,01	2,4/0,2	2,5/0,03
Доля госпитализированных с диагнозом гриппа от госпитализированных с гриппом и ОРВИ, %	14,1	12,9	6,6
Число летальных исходов			
Все население	645	264	125
Летальность при гриппе от заболевших гриппом и ОРВИ, %			
Все население	0,03	0,003 < в 10 раз	0,002 < в 15 раз
Возрастные группы, годы			
0–2	0,002	0,0004 < в 5 раз	0,0002 < в 10 раз
3–6	0,001	0,0002 < в 5 раз	0,0001 < в 10 раз
7–14	0,002	0,0002 < в 10 раз	0,0003 < в 6,7 раза
15–64	0,06	0,008 < в 7,5 раз	0,005 < в 12 раз
≥ 65	0,05	0,013 < в 3,8 раз	0,006 < в 8,3 раза

ваемости и продолжительности эпидемии) (рис. 1). В эпидемию 2009–2010 гг. максимальные средние показатели заболеваемости населения (10,3 и 10,2%) и продолжительности эпидемии (8 и 7,8 нед) отмечены в городах Дальнего Востока и Сибири и минимальны-

ми были в городах Южного ФО. В сезон 2010–2011 гг. заболеваемость была наиболее высокой в Северо-Западном, Приволжском и Южном ФО (8,5, 7,7 и 7,0%), а в сезон 2012–2013 гг. – в Северо-Западном, Уральском и Приволжском (13,3, 12,1 и 8,5%).

Эпидемии

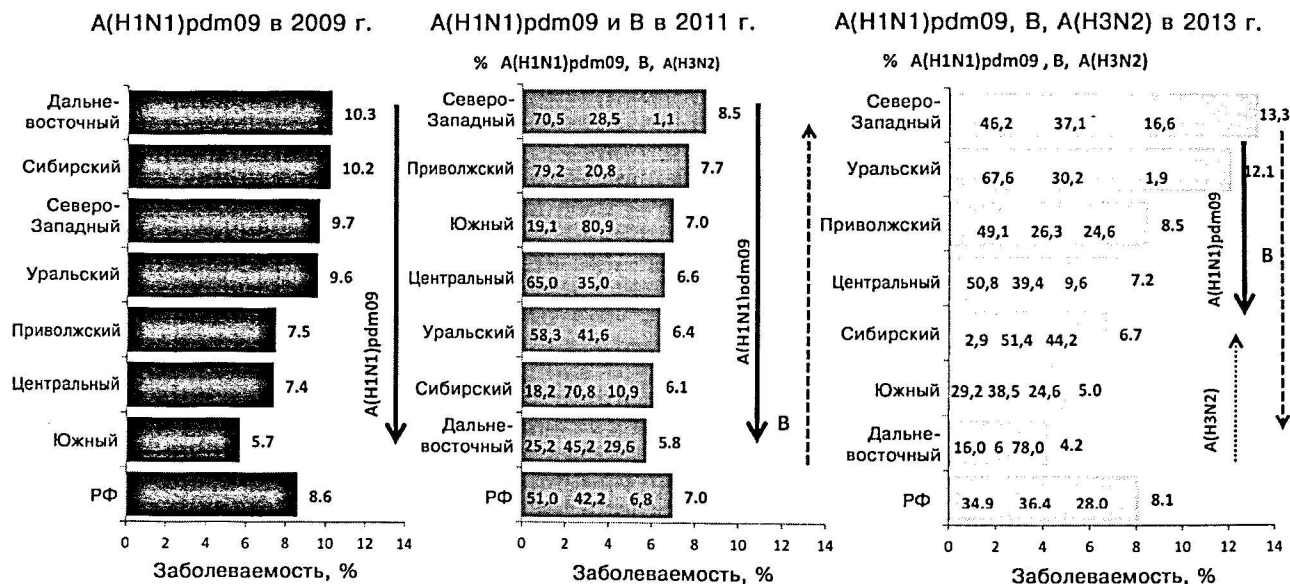


Рис. 1. Пути распространения эпидемий, этиология возбудителя и заболеваемость гриппом и ОРВИ по федеральным округам РФ во время эпидемий 2009, 2011 и 2013 гг.

Во вторую волну пандемии по сравнению с первой, заболеваемость гриппом и ОРВИ в Дальневосточном, Сибирском и Уральском округах, наиболее пораженных в эпидемии 2009 г., снизилась до 5,8, 6,1 и 6,4%, т. е. в 1,8, 1,7 и 1,5 раза соответственно. В Южном ФО, где она была ниже в первую эпидемию, увеличилась в 1,2 раза. В 3-ю волну пандемии по сравнению с первой, заболеваемость уменьшилась в Дальневосточном (до 4,2%) и Сибирском (6,7%) округах, т. е. в 2,4 и 1,5 раза, но увеличилась в Уральском (до 12,1%) и Северо-Западном (до 13,3%), т. е. в 2,3 и 1,4 раза.

Выявлены различия в этиологии заболеваний по данным выделения вирусов гриппа. Вирус А(H1N1)pdm09 преобладал в эпидемии 2011 года в Приволжском (79,2%), Северо-Западном (70,5%), Центральном (65,0%) и Уральском ФО (58,3%). В эпидемии 2013 г. его было больше, чем В или А(H3N2), в тех же окр-

гах: Приволжском (49,1%), Северо-Западном (46,2%), Центральном (50,9%) и Уральском (67,9%).

Отмечены различия в распространении отдельных подтипов вируса гриппа А и типа В по возрастным группам населения. Пандемический вирус А(H1N1)pdm09 преобладал среди взрослого населения, грипп В – среди детей, особенно школьного возраста.

Интенсивность эпидемий по округам зависела от географического распространения гриппа по территории России и была выше на стартовых территориях, с преимущественной циркуляцией вируса пандемического гриппа А(H1N1)pdm09. Так, в эпидемию 2009 г., при распространении пандемического гриппа с востока на запад максимальные показатели заболеваемости отмечены в Дальневосточном (10,3%) и Сибирском (10,2%) округах. При распространении эпидемии с запада на восток максимальные показатели заболеваемости в 2011 г. зарегистрированы в Северо-Западном (8,5%) и Приволжском (7,7%) округах, где удельный вес гриппа А(H1N1)pdm09 составил 70,5 и 79,2% соответственно, и в 2013 г. – в Северо-Западном (13,3%) и Уральском (12,1%) при удельном весе пандемического гриппа 46,2 и 67,6%.

Число зарегистрированных летальных исходов лабораторно подтвержденного гриппа в наблюдаемых городах снизилось с 645 случаев (в пандемию 2009 г.) до 264 (2011 г.) и 125 (2013 г.). В возрастной структуре умерших от гриппа в первую волну пандемии преобладали лица в возрасте от 18 до 53 лет (78,8%), при этом доля каждой из трех возрастных категорий (18–31, 32–41, 42–53 года) была приблизительно

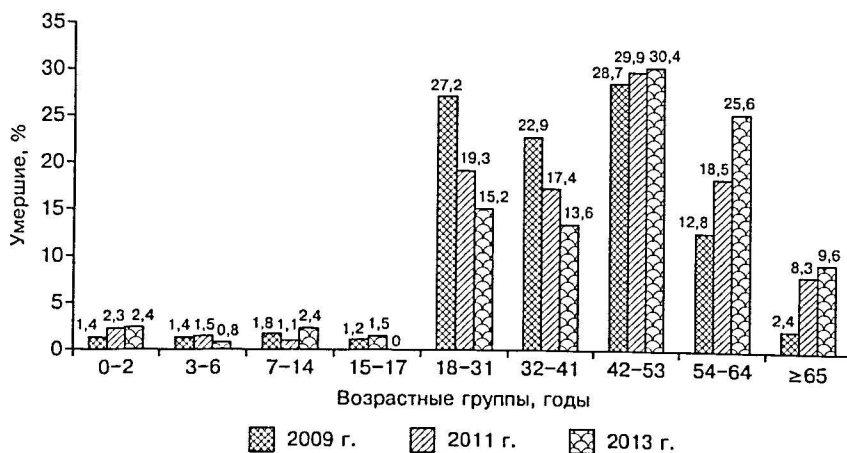


Рис. 2. Возрастная структура умерших от лабораторно подтвержденного гриппа во время эпидемий с участием вируса пандемического гриппа А(H1N1)pdm09 (2009, 2011 и 2013 гг.).

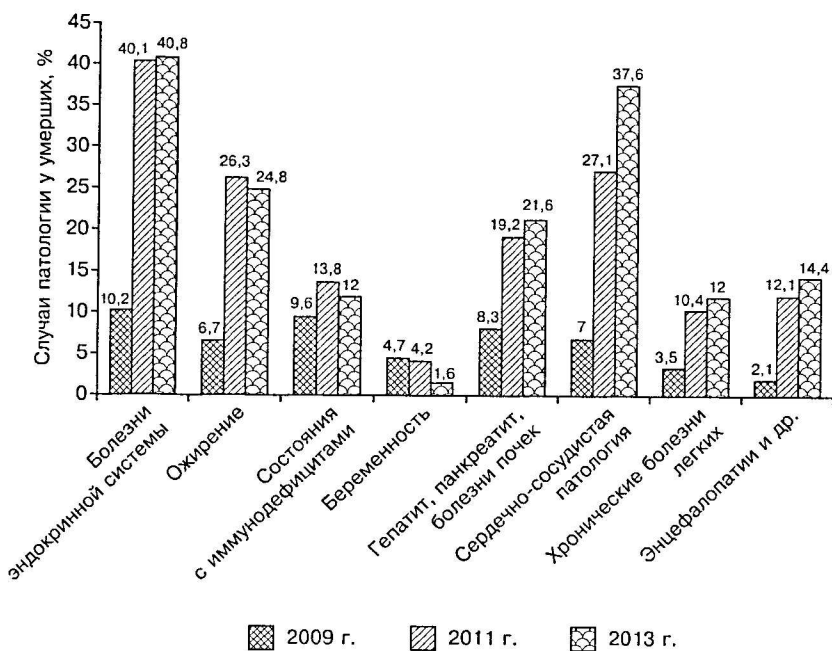


Рис. 3. Структура фоновой патологии при летальных исходах от гриппа А(H1N1)pdm09 во время эпидемий 2009, 2011 и 2013 гг.

одинаковой (от 22,9 до 28,7%) (рис. 2). Лиц в возрасте от 54 до 64 лет было приблизительно в 2 раза меньше (12,8%), а старше 65 лет – в 10 раз меньше (2,4%).

В эпидемии 2011 и 2013 гг. в возрастной структуре умерших отмечено некоторое увеличение числа детей раннего возраста (2,4%), школьников (до 2,4%), лиц от 42 лет до 64 лет (56,0%) и старше 65 лет (9,6%). Возможно, это связано с увеличением заболеваемости в этих возрастных группах. Фактором риска смертельных исходов в период циркуляции пандемического вируса А(H1N1)pdm09 являлось наличие хронической патологии. В пандемию 2009 г. среди умерших наиболее часто встречались метаболический синдром (ожирение, диабет и гипертоническая болезнь) – у 8,1%, в том числе ожирение – у 6,5%, и диабет – у 3,4%; болезни желудочно-кишечного тракта (гепатит, панкреатит, болезни почек) – у 7,1% и иммунодефицитные состояния (ВИЧ-инфекция, гепатиты В и С, болезни крови, новообразования) – у 5,7% (рис. 3). Другие виды патологии встречались реже, в том числе и сердечно-сосудистая патология (5,0%), которая была на 4-м месте, затем следовали болезни легких (4,0%) и энцефалопатии (2,4%).

В следующие 2 волны пандемии среди умерших больных хроническую патологию выявляли значительно чаще (в 2013 г. в 1,7–6,7 раза), а также произошли изменения в структуре фоновой патологии: 2-е место заняла сердечно-сосудистая патология (в 2011 г. – 18,9%, в 2013 г. – 33,6%). Уменьшился процент беременных среди умерших с 5,0 до 1,6%. Это обусловлено сдвигом в возрастной структуре заболевших и умерших в сторону старших возрастных групп и детей раннего возраста.

Сравнение трех эпидемий, параметры которых приведены в таблице, показало, что наиболее интенсивной была первая волна пандемии 2009 г. По сравнению с ней в последующие эпидемии (2011 и 2013 гг.) уменьшилась вовлеченность городов в эпидемию

по возрастным группам (86,4–64,4% городов), заболеваемость лиц в возрасте 15–64 лет и школьников 7–14 лет (в 1,3 раза), продолжительность эпидемии среди взрослого населения (до 6,3 нед) и летальность населения в целом (в 15 раз) и во всех возрастных группах (от 6,7 до 12 раз). Наоборот, увеличилась заболеваемость детей дошкольного возраста (в 1,4 раза) и лиц преклонного возраста (в 1,8 раза), а также продолжительность эпидемии среди детей, особенно дошкольного возраста (на 2 нед). Среди умерших увеличилась доля лиц старше 65 лет (в 4 раза) и детей 0–2 года (в 1,7 раза), а также лиц с метаболическим синдромом (до 34,4%) и сердечно-сосудистой патологией (до 33,6%).

ЛИТЕРАТУРА

- Карпова Л.С., Маринич И. Г., Столярова Т.П., Поповцева Н.М. Анализ эпидемии гриппа А/Калифорния/07/2009 (H1N1)_v в России в сезон 2009-2010 гг. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2010; 52 (3): 23–30.
- 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. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии*. 2011; 3: 14–20.
- Киселев О.И., Ершов Ф.И., Быков А.Т., Покровский В.И., ред. *Пандемия гриппа 2009/2010: противовирусная терапия и тактика лечения*. СПб.: 2010.
- Киселев О.И., Цыбалова Л.М., Покровский В.И., ред. *Грипп: эпидемиология, диагностика, лечение, профилактика*. М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство»; 2012.
- Соминина А.А., Грудинин М.П., Еропкин М.Ю., Карпова Л.С., Писарева М.М., Комиссаров А.Б. и др. Анализ пандемии гриппа в России как части глобального процесса по материалам референс-центра по мониторингу гриппа. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии*. 2011; 3: 20–6.
- Бурцева Е.И., Львов Д.К., Щелканов М.Ю., Колобухина Л.В., Прилипов А.Г., Альховский С.В. и др. Особенности социркуляции вирусов гриппа в постпандемический период 2010–2011 гг. по итогам деятельности центра экологии и эпидемиологии гриппа ФГУ НИИ вирусологии им. Д.И. Ивановского Минздравсоцразвития России. *Вопросы вирусологии*. 2012; 1: 20–8.
- Карпова Л.С., Бурцева Е.И., Поповцева Н.М., Столярова Т.П. Сравнение эпидемий гриппа в России 2009 и 2011 годов, вызванных пандемическим вирусом гриппа А(H1N1). *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2011; 60 (5): 6–15.
- Соминина А.А., Грудинин М.П., Еропкин М.Ю., Смородинцева Е.А., Писарева М.М., Комиссаров А.Б. и др. Развитие надзора за гриппом в России в системе национального центра ВОЗ по гриппу. *Вопросы вирусологии*. 2012; 6: 17–21.
- Sominina A.A., Burtseva E.I., Eroplkin M.Yu., Karpova L.S., Zarubaev V.V., Smorodintseva E.A. et al. Influenza surveillance in Russia based on epidemiological and laboratory data for the period from 2005 to 2012. *Am. J. Infect. Dis.* 2013; 9 (3): 77–93.
- Карпова Л.С., Соминина А.А., Пелих М.Ю., Поповцева Н.М., Столярова Т.П., Бурцева Е.И. и др. Эпидемия гриппа в России в сезон 2012–2013 годов. *Эпидемиология и вакцинопрофилактика*. 2013; 71 (4): 7–13.
- Приказ Роспотребнадзора от 31.03.2005 № 373. "О совершенствовании системы эпидемиологического надзора и контроля за гриппом и острыми респираторными вирусными инфекциями". М.: 2005.
- Методические рекомендации по оперативному анализу и прогнозированию эпидемиологической ситуации по гриппу и острым респираторным вирусным инфекциям (ОРВИ) (ГУ НИИ гриппа СЗО). Москва, Санкт-Петербург; 2006.
- Human infection with new influenza A(H1N1) virus: Mexico update March–May 2009. *Wkly. Epidemiol. Rec.* 2009; 84(23): 213–20.

14. Карпова Л.С., Пелих М.Ю., Маринич И.Г. Эпидемиология гриппа А(H1N1) Калифорния/07/09 в зарубежных странах в сезон 2009–2010 гг. *Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунологии*. 2011; 4: 20–4.
15. Карпова Л.С., Пелих М.Ю., Столяров К.А., Поповцева Н.М., Столярова Т.П. Пандемия гриппа в России как часть глобального распространения гриппа А(H1N1)pdm 09 в 2009–2011 годах. *Вопросы вирусологии*. 2012; 6: 26–30.
16. Коновалова Н.И., Еропкин М.Ю., Гудкова Т.М., Григорьева В. А., Даниленко Д. М., Иванова А. В. и др. Этиологическая характеристика эпидемий гриппа 2006–2009 гг. в РФ (по данным НИИ гриппа СЗО РАМН). *Вопросы вирусологии*. 2010; 4: 9–16.
17. Львов Д.К., Бурцева Е.И., Прилипов А.Г., Базарова М. В., Колобухина Л. В., Меркулова Л. Н. и др. Изоляция 24.05.2009 и депонирование в Государственную коллекцию вирусов (ГКВ № 2452 от 24.05.2009) первого штамма А/IV-Moscow/01/2009 от больного в Москве. *Вопросы вирусологии*. 2009; 5: 10–4.
18. Щелканов М.Ю., Львов Д.К., Шелканов М.Ю., Прилипов А. Г., Колобухина Л. В., Малышев Н. А. и др. Распространение нового пандемического вируса гриппа А(H1N1)v в России. *Вопросы вирусологии*. 2010; 5(3): 4–9.
19. Щелканов М.Ю., Львов Д.К., Федякина И.Т., Баранов Н. И., Гореликов В. Н., Резник В. Я. и др. Динамика распространения пандемического гриппа А/H1N1swI на Дальнем Востоке в 2009 г. *Вопросы вирусологии*. 2010; 55(3): 10–8.
- Ivanovo health Ministry of Russia. *Voprosy Virusologii*. 2012; 1: 20–8. (in Russian)
7. Karpova L.S., Burtseva E.I., Popovtseva N.M., Stolyarova T.P. Comparison of influenza epidemics in Russia 2009 and 2011, caused by pandemic influenza A(H1N1)v. *Epidemiologiya i Vaktsinoprofilaktika*. 2011; 60 (5): 6–15. (in Russian)
8. Sominina A.A., Grudin M.P., Erokin M.Yu., Smorodintseva E.A., Pisareva M.M., Komissarov A.B. et al. Development of influenza Surveillance in Russia in the System of the WHO National Influenza Center. *Voprosy Virusologii*. 2012; 6: 17–21. (in Russian)
9. Sominina A.A., Burtseva E.I., Erokin M.Yu., Karpova L.S., Zarubaev V.V., Smorodintseva E.A. et al. Influenza surveillance in Russia based on epidemiological and laboratory data for the period from 2005 to 2012. *Am. J. Infect. Dis.* 2013; 9 (3): 77–93.
10. Karpova L.S., Sominina A.A., Pelikh M.Yu., Popovtseva N.M., Stolyarova T.P., Burtseva E.I. et al. Influenza epidemic in Russia in season 2012–13 гг. *Epidemiologiya i vaktsinoprofilaktika*. 2013; 71 (4): 7–13. (in Russian)
11. Order of Rospotrebnadzor №373 from 31.03.2005. «About improvement of system of epidemiological surveillance and control for influenza and acute respiratory virus diseases» Moscow; 2005. (in Russian)
12. Methodical Guidelines for operative analysis and prognosis of epidemiological situation for influenza and acute respiratory viral infections (ARVI) (Research Institute of Influenza NWB). Moscow, St. Petersburg; 2006. (in Russian)
13. Human infection with new influenza A(H1N1) virus: Mexico, update, MrcH–May 2009. *Wkly Epidemiol. Rec.* 2009; 84(23): 213–20.
14. Karpova L.S., Pelikh M.Yu., Marinich I.G. Epidemiology of influenza A(H1N1) California/07/09 in foreign countries in the 2009–2010 season. *Zhurnal Mikrobiologii, Epidemiologii i Immunologii*. 2011; 4: 20–4. (in Russian)
15. Karpova L.S., Pelikh M.Yu., Stolyarov K.A., Popovtseva N.M., Stolyarova T.P. An influenza pandemic in Russia as part of a global the spread of the influenza A(H1N1)pdm 09 in 2009–2011y. *Voprosy Virusologii*. 2012; 6: 26–30. (in Russian)
16. Konovalova N.I., Erokin M.Ju., Gudkova T.M., Grigor'eva V. A., Danilenko D. M., Ivanova A. V. et al. Etiological characterization of influenza epidemics 2006–2009 in the Russian Federation (according to the Institute of influenza NWB RAMS). *Voprosy Virusologii*. 2010; 4: 9–16. (in Russian)
17. Lvov D.K., Burtseva E.I., Prilipov A.G., Bazarova M. V., Kolobukhina L. V., Merkulova L. N. et al. Isolation 24.05.2009 and deposition in the State collection of viruses (SCV № 2452 or 24.05.2009) of the first strain of the A/IV-Moscow/01/2009 from the patient in Moscow. *Voprosy Virusologii*. 2009; 5: 10–4. (in Russian)
18. Lvov D.K., Burtseva E.I., Shchelkanov M.Yu., Prilipov A. G., Kolobukhina L. V., Malyshev N. A. et al. The spread of a new pandemic influenza virus A(H1N1)v in Russia. *Voprosy Virusologii*. 2010; 55(3): 4–9. (in Russian)
19. Shchelkanov M.Yu., Lvov D.K., Fedyakina I.T., Baranov N. I., Gorelikov V. N., Reznik V. Ya. et al. The dynamics of the spread of the pandemic influenza A/H1N1swI in the Far East in 2009. *Voprosy Virusologii*. 2010; 55(3): 10–8. (in Russian)

REFERENCE

Поступила 29.05.14