

7. Chen Y., Gozzi K., Yan F. et al. Acetic acid acts as a volatile signal to stimulate bacterial biofilm formation. *MBio*. 2015, 6 (3): e00392-15.
8. Fetissov S.O. Role of the gut microbiota in host appetite control: bacterial growth to animal feeding behaviour. *Nat. Rev. Endocrinol.* 2016, 12. doi: .1038/nrendo.
9. Furusawa Y., Obata Y., Fukuda S. et al. Commensal microbe-derived butyrate induces the differentiation of colonic regulatory T cells. *Nature*. 2013, 504 (7480): 446-450.
10. Kau A.L., Ahern P.P., Griffin N.W. Human nutrition, the gut microbiome, and immune system. *Nature*. 2011, 474 (7351): 327-336.
11. Murzyn A., Krasowska A., Stefanowicz P. et al. Capric acid secreted by *S. boulardii* inhibits *C. albicans* filamentous growth, adhesion and biofilm formation. *PLoS One*. 2010, 5 (8): e12050.
12. Russell D.A., Ross R.P., Fitzgerald G.F. et al. Metabolic activities and probiotic potential of bifidobacteria. *Int. J. Food Microbiol.* 2011, 149 (1): 88-105.
13. Sun Y., O'Riordan M.X.D. Regulation of bacterial pathogenesis by intestinal short-chain fatty acids. *Adv. Appl. Microbiol.* 2013, 85: 93-118.
14. Verbeke K.A., Boobis A.R., Chiodini A. et al. Towards microbial fermentation metabolites as markers for health benefits of prebiotics. *Nutr. Res. Rev.* 2015, 28 (1): 42-66.
15. Jousimies-Somer H., Summanen P., Citron D. et al. *Wadsworth-KTL anaerobic bacteriology manual*. Washington., 2002.

*Поступила 21.09.16*

Контактная информация: Бухарин Олег Валерьевич, д.м.н., проф.,  
460000, Оренбург, ул. Пионерская, 11 р.т. (3532)77-54-17

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2017

*Т.В.Яковлева<sup>1</sup>, Н.И.Брико<sup>2</sup>, А.Н.Герасимов<sup>2</sup>, Т.С. Салтыкова<sup>2</sup>, А.А.Поздняков<sup>2</sup>*

## **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИДЕМИЧЕСКИХ СЕЗОНОВ ГРИППА 2015 — 2016 И 2009 — 2010 ГГ.**

<sup>1</sup>Министерство здравоохранения Российской Федерации, <sup>2</sup>Первый московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова, Москва

*Цель.* Проанализировать эпидемиологические и клинические особенности гриппа эпидемических сезонов 2009 — 2010 и 2015 — 2016 гг. *Материалы и методы.* Формы федерального государственного статистического наблюдения №№ 1, 2, 5, 6; информация с официального сайта НИИ гриппа Минздрава РФ; материалы различных конференций и конгрессов по проблеме гриппа; информационно-аналитические справки Министерства здравоохранения РФ. *Результаты.* Эпидемические подъемы заболеваемости в эпидемические сезоны 2009 — 2010 гг. и 2015 — 2016 гг. начинались в разное время и имели различную продолжительность. В структуре заболевших гриппом в эпидсезон 2009 — 2010 гг. преобладали дети до 14 лет, в сезон 2015 — 2016 гг. основная масса заболевших была представлена лицами 45 — 59 лет. Число летальных исходов с лабораторно подтвержденным диагнозом «грипп» в 2009 — 2010 гг. составило 687 случаев, а в 2015 — 2016 гг. — 663 случая. Практически все умершие от гриппа были не привиты против этой инфекции. Из общего числа умерших от гриппа заболевания сердечно-сосудистой системы отмечены у 484 человек. У большинства умерших отмечалось позднее обращение за медицинской помощью. *Заключение.* Эпидемический сезон по гриппу 2015 — 2016 гг. отличается от сезона 2009-2010 гг. динамикой развития заболеваемости и меньшим количеством тяжелых форм заболевания и летальных исходов. Это может быть связано с увеличением коллективного иммунитета к пандемическому штамму A(H1N1)pdm09 как за счет проэпидемичивания в прошлые годы, так и в связи с увеличением охвата вакцинацией против гриппа.

Журн. микробиол., 2017, № 1, С. 11—19

Ключевые слова: грипп, заболеваемость, летальность, вакцинация

## COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF EPIDEMIC SEASONS OF INFLUENZA 2015 — 2016 AND 2009 — 2010

<sup>1</sup>Ministry of Health of Russian Federation; <sup>2</sup>Sechenov First Moscow State Medical University, Russia

*Aim.* Analyze epidemiologic and clinical features of influenza epidemic seasons 2009 — 2010 and 2015 — 2016. *Materials and methods.* Forms of federal state statistic observation No. 1, 2, 5, and 6; information from the official web-site of the Research Institute of Influenza of the Ministry of Health of Russian Federation; materials of various conferences and congresses on problems of influenza; information-analytical certificates of the Ministry of Health of Russian Federation. *Results.* Epidemic morbidity increases in the season 2009 — 2010 and 2015 — 2016 started at various time and had different duration. Children younger than 14 years of age predominated in the structure of patients in the 2009 — 2010 epidemic season, the main mass of patients were presented by individuals aged 45 — 59 years in the 2015 — 2016 season. The number of lethal outcomes with laboratory confirmed influenza diagnosis in 2009 — 2010 was 687 cases, and in 2015 — 2016 — 663 cases. Almost all the deceased from influenza were not vaccinated against this infection. Cardiovascular system diseases were noted in 484 individuals of the total number of deceased. Most of the deceased were late to seek medical aid. *Conclusion.* Influenza epidemic season 2015 — 2016 differs from 2009 — 2010 season by dynamics of morbidity development and a lower amount of severe forms of the disease and lethal outcomes. This may be due to an increase of population immunity against pandemic strain A(H1N1)pdm09 via pro-epidemicizing in the recent years as well as an increase of influenza vaccination coverage.

Zh. Mikrobiol. (Moscow), 2017, No. 1, P. 11—19

Key words: influenza, morbidity, lethality, vaccination

### ВВЕДЕНИЕ

В течение долгого времени грипп остается одной из самых актуальных медицинских и социально-экономических проблем. Это одна из немногих инфекций, которая вызывает ежегодные эпидемии и периодически пандемии. Эпидемия гриппа оказывает негативное влияние не только на здоровье населения, но и на экономику, в связи со снижением производительности трудовых ресурсов, и создает чрезмерную нагрузку на службу здравоохранения.

События последних лет в мире, имевшие отношение к гриппу, были связаны с распространением пандемического вируса гриппа A(H1N1)pdm09. Появление в 2009 г. нового антигенного варианта вируса гриппа А, его способность передаваться от человека к человеку стали причиной первой пандемии XXI века. Вирус не только закрепился в качестве эпидемического штамма в человеческой популяции, но и вытеснил из активной циркуляции эпидемический вирус гриппа A(H1N1). В России первую волну пандемии наблюдали в сезон 2009 — 2010 гг., последнюю волну в сезон 2015 — 2016 гг. При этом характер эпидемического процесса имел особенности, которые определялись различным долевым участием пандемического вируса и направлением его распространения в каждый из сезонов.

Цель работы — проанализировать эпидемиологические и клинические особенности гриппа в эпидемические сезоны 2009 — 2010 и 2015 — 2016 гг.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для проведения исследования использовались данные по еженедельной заболеваемости и смертности и по охвату прививками против гриппа из форм федерального государственного статистического наблюдения № 5 и № 6,

данные из форм № 1 и № 2 «Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях» за исследуемый период. Также были использованы формы статистического учета № 1 «Сведения об острых респираторных вирусных инфекциях, включая грипп» и формы статистического учета № 2 «Сведения о заболеваемости граждан гриппом, о случаях смерти от гриппа и о проведении неотложной и противовирусной терапии». Для получения информации о еженедельной заболеваемости гриппом использовали информацию с официального сайта НИИ гриппа Минздрава РФ [8]. Также использовались материалы 2 Межведомственной научно-практической конференции «Инфекционные болезни — актуальные проблемы, лечение и профилактика» (25 мая 2016 г., Москва), XXIII российского национального конгресса «Человек и лекарство» (11 — 14 апреля 2016 г., Москва), Межрегиональной научно-практической конференции «Актуальные вопросы инфекционной патологии юга России» (08 — 10 июня 2016 г., Краснодар) и др., а также информационно-аналитические справки Министерства здравоохранения РФ, подготовленные на основе материалов, поступивших из регионов страны.

Для анализа заболеваемости гриппом использовался метод ретроспективного эпидемиологического анализа с использованием пакетов статистических программ Microsoft Excel и IBM SPSS Statistics version 22. Проводился корреляционный анализ с использованием рангового коэффициента корреляции Спирмена, коэффициента корреляции Пирсона.

## 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 [14]. Первый подъем заболеваемости гриппом был зарегистрирован в США и Канаде и продолжался в различных странах мира в мае—июне с последующим снижением в летний период [1, 2]. В России, несмотря на регистрацию sporadических завозных случаев пандемического гриппа в Москве, Санкт-Петербурге, Екатеринбурге и на Дальнем Востоке, эпидемии в этот период зарегистрировано не было [4 — 6, 13]. 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, уровня заболеваемости, частотой госпитализации и летальными исходами от гриппа. В этот же период (октябрь—декабрь 2009 г.) в России развилась первая волна пандемии.

Первые признаки роста заболеваемости с превышением эпидемических порогов, вызванных вирусом гриппа A(H1N1)pdm09, были зарегистрированы на Дальнем Востоке (в Южно-Сахалинске) на 40 — 41 неделях 2009 г. и на Северо-Западе (Калининград). Последующее быстрое распространение пандемического вируса на 42 — 43 неделях привело к росту заболеваемости и в других городах Дальнего Востока (Хабаровске, Благовещенске, Сахалинской области), а затем и Сибири (Чите, Республике Хакасия) [11]. К 44 — 45 неделе большая часть территории нашей страны была охвачена пандемией. В эпидемический процесс включились города и субъекты Северо-Западного (Калининград, Мурманск, Санкт-Петербург, Республика Коми), Сибирского (Красноярск, Забайкальский край), Дальневосточного (Магадан, Амурская

область, Хабаровский край) и Уральского (Челябинская область) регионов, а также г. Москва [7, 12].

По данным лабораторного мониторинга, с 3 декады октября пандемический грипп занял лидирующие позиции, составив к концу месяца в этиологической структуре обследованных больных 22,3%. В ноябре эпидемия гриппа продолжала развиваться и регистрировалась на всей территории России. Пик заболеваемости пришелся на 47 — 49 недели 2009 г. (вторая и третья декады ноября), когда превышение порогового уровня заболеваемости было зарегистрировано практически во всех субъектах Российской Федерации. В ноябре удельный вес вируса А/Н1N1/09 в этиологической структуре обследованных больных гриппом и ОРВИ достиг 30,4% и его циркуляция отмечалась во всех регионах страны [11]. Существенное снижение заболеваемости гриппом и ОРВИ в целом на территории страны отмечено со второй половины декабря 2009 г. На фоне снижения заболеваемости в декабре отмечено и снижение удельного веса пандемического гриппа в структуре лабораторно обследованных больных гриппом и ОРВИ (19,2%).

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 минимальными были в городах Южного ФО [11].

Таким образом, наибольшее (в 5 и более раз) превышение эпидемического порога заболеваемости было зарегистрировано в 31 субъекте (большинстве субъектов Приволжского, Сибирского, Дальневосточного ФО, а также части территорий Южного, Северо-Западного и Уральского ФО); превышение от 2 до 4 раз — в 30 субъектах (половине территорий Южного, Сибирского и Северо-Западного ФО, части Приволжского и Уральского федеральных округов); превышение до 100% — в остальных территориях (преимущественно — в Центральном, Северо-Западном и Южном округах).

Общая продолжительность эпидемии по стране в 2009 — 2010 гг. составила 17 недель. Средняя длительность эпиднеблагополучия в субъектах Российской Федерации составила 7 — 9 недель. Наибольшая продолжительность была отмечена в г. Красноярск (13 недель), г. Чита (13 недель) и Чувашской Республике (10 недель).

По данным официальной статистики (форма государственного статистического наблюдения № 1), за период эпидемии (октябрь—декабрь 2009 года) в России переболели гриппом и ОРВИ (суммарно) 13,26 млн человек, что на 5,82 млн больше, чем за аналогичный период предыдущего года, когда эпидемия гриппа не была зарегистрирована. Только гриппом за время эпидемии (октябрь—декабрь 2009 г.) по стране переболело 4,09% от общей численности населения.

В общей структуре лабораторно подтвержденных случаев гриппа А/Н1N1/09 в Российской Федерации на долю взрослого населения приходилось 60,5% случаев, при этом наибольшее количество заболевших взрослых зарегистрировано в возрасте 18 — 39 лет (44,2% от всех лабораторно подтвержденных случаев).

С целью оптимизации мониторинговых исследований, изучения генетической структуры вируса гриппа А/Н1N1/09 для своевременного определения изменений возбудителя, в том числе по чувствительности к противовирусным препаратам, было организовано молекулярно-генетическое изучение вируса. В 2009 г. на базах ГНЦ ВБ «Вектор» и ЦНИИЭ Роспотребнадзора исследован материал более чем от 1,5 тыс. пациентов, включая секционный материал от

летальных случаев. Проведены молекулярно-генетические исследования более 400 вирусов гриппа А/Н1N1/09, которые подтвердили, что значительной антигенной вариабельности среди циркулирующих вирусов в Российской Федерации и в мире к настоящему моменту не наблюдается. Подтверждена идентичность российских штаммов с изолятом А/California/04/2009(Н1N1) [9].

При изучении резистентности к противогриппозным препаратам в нашей стране не выявлено устойчивости возбудителя к рекомендуемым противовирусным средствам. С января 2010 г. заболеваемость гриппом и ОРВИ в большинстве субъектов Российской Федерации регистрировалась на неэпидемиологическом уровне.

По данным лабораторного мониторинга, в этиологической структуре обследованных больных ОРВИ и гриппом в число доминирующих возбудителей наравне с вирусами парагриппа, РС-инфекции и аденовирусной инфекции вышел вирус гриппа В, составивший 4,4%. Удельный вес гриппа А/Н1N1/09 в этиологической структуре обследованных больных с середины февраля 2010 г. стабильно составлял около 1% и практически соответствовал долевого соотношению других циркулирующих вирусов сезонного гриппа (0,5 — 2,0%).

В 2009 г. в целом по стране были привиты против сезонного гриппа 34,4 млн человек, что составляет 24% от численности населения страны. За счет федерального бюджета были привиты 27 млн человек. За счет других источников финансирования — областных и местных бюджетов, страховых компаний, средств организаций, граждан и др. — дополнительно вакцинированы более 7,3 млн человек. Наряду с сезонной вакцинацией была организована иммунизация лиц из групп риска отечественными вакцинами против пандемического гриппа [9].

При подготовке к эпидсезону 2015 — 2016 гг. против гриппа были привиты 44,9 млн человек, что составляет 31,3% от численности населения страны. Из них за счет федерального бюджета были привиты 40 млн чел. В последний эпидемиологический сезон помимо вакцин Гриппол и Гриппол плюс вакцинацию взрослого населения осуществляли и вакцинами Совигрипп и Ультрикс, для детского населения, как и в предыдущие годы, использовалась вакцина Гриппол плюс [10].

В отличие от эпидемиологического сезона 2009 — 2010 гг., в сентябре—ноябре 2015 г. на территории РФ, как и во всем Европейском регионе, отмечалась низкая активность ОРВИ. В структуре циркулирующих вирусов преобладали (98 — 99%) вирусы негриппозной этиологии: парагриппа, адено- и РС-инфекции. На 52 неделе 2015 г. (21 — 27.12.2015) в 5 раз (до 14%) увеличилась доля циркулирующих вирусов гриппа, которая продолжила рост и к началу эпидемиологического подъема заболеваемости (с 3 недели 2016 г.) составила уже 50% [8]. Эпидемия 2016 г. началась в обычный для гриппа период [3, 15], [Карпова Л.С. и др., 2016] с южных регионов нашей страны: на 2-3 неделе 2016 г. в эпидпроцесс были включены южные регионы: РСО (Алания) и КЧР (на 2 неделе 2016 г.), Республика Адыгея, Ставропольский край, Ростовская, Волгоградская и Астраханская обл. (на 3 неделе 2016 г.), что, возможно, связано с эпидемиологическим неблагополучием по гриппу и ОРВИ в Украине в этот период. На 3 неделе 2016 г. (11 — 17.01.2016) по данным НИИ гриппа превышение эпидпорогов заболеваемости гриппом отмечено в 13 субъектах РФ, относящихся ко всем федеральным округам. Самым высоким темп прироста на этой неделе был в Северо-Западном ФО во всех возрастных группах, особенно среди взрослого населения (на 361,2%).

Пик эпидемии пришелся на 5 — 6 недели 2016 г. (25.01 — 31.01.2016 и 01.02 — 07.02.2016), когда превышение недельных эпидемических порогов отмечено соответственно в 74 и 68 субъектах РФ с вовлечением в эпидемический процесс всех возрастных групп населения [9]. Прирост заболеваемости гриппом и ОРВИ отмечен во всех федеральных округах и во всех возрастных группах. На 5 неделе самый высокий темп прироста по населению в целом отмечался в Южном ФО (на 70,3%).

На 5 неделе заболеваемость гриппом и ОРВИ в 59 городах в среднем была выше эпидемических порогов по населению в целом на 111,7% и во всех возрастных группах (среди детей 0 — 2 лет на 37,6%, 3 — 6 лет на 72,2% и 7 — 14 лет на 68,9% и выше всего среди лиц старше 15 лет — на 134,4%). Заболеваемость гриппом и ОРВИ в 59 городах по населению в целом составила 134,4 случаев гриппа и ОРВИ на 10 тыс. чел., что выше базовой линии для России (69,5) на 93,4% и недельного эпидемического порога (63,5) на 111,7%.

На 6 неделе, по сравнению с предыдущей неделей, отмечена тенденция снижения заболеваемости в наблюдаемых городах России, расположенных на европейской территории России. Однако на Дальнем Востоке и в Сибири продолжался рост заболеваемости. Заболеваемость гриппом и ОРВИ в 59 городах в среднем была выше эпидпорогов по населению в целом на 97,6% и во всех возрастных группах (среди детей 0 — 2 лет на 24,4%, 3 — 6 лет на 42,4% и 7 — 14 лет на 39,5% и выше всего среди лиц старше 15 лет — на 142,8%) [8].

Заболеваемость гриппом и ОРВИ в 59 городах в целом составила 125,2 случаев гриппа и ОРВИ на 10 тыс. чел., что выше базовой линии для России (69,5) на 80,1% и недельного эпидпорога (63,4) на 97,6%.

Таким образом, на 6 и 7 неделях по стране в целом наметился спад заболеваемости. Эпидемия окончилась при сравнении с базовой линией на 9 календарной неделе 2016 г., с недельным эпидемическим порогом для России в целом — на 12 неделе и по отдельным городам — только на 14 неделе — в Якутске [Карпова Л.С. и др., 2016]. Длительность эпидемии 2015 — 2016 гг. составила 5 — 6 недель.

Наиболее высокие интенсивные показатели заболеваемости по совокупному населению (от 170 до 300 на 10 тыс. населения) на пике сезона отмечены в Вологодской, Тюменской, Архангельской, Ивановской областях, Ненецком и Ямало-Ненецком автономных округах, Санкт-Петербурге, Республике Саха (Якутия) и Алтайском крае.

В 2015 — 2016 гг. максимальные показатели заболеваемости гриппом на пике заболеваемости среди детей 0 — 2 лет (от 70 до 105 на 100 тыс.) зарегистрированы в Ивановской, Вологодской обл., Ненецком и ЯНАО, Республике Коми; 3 — 6 лет (от 80 до 124 на 100 тыс.) — в Ивановской и Вологодской областях, Санкт-Петербурге и Ненецком АО; 7 — 14 лет (от 50 до 70 на 100 тыс.) — в Ивановской, Архангельской, Тюменской областях, Санкт-Петербурге и Ненецком АО; взрослых (от 8 до 13,3 на 100 тыс.) — в Вологодской, Калининградской, Тюменской, Архангельской областях, Санкт-Петербурге и Ненецком АО.

Таким образом, при сравнении эпидемий 2009 — 2010 гг. и 2015 — 2016 гг. обращает на себя внимание тот факт, что по интенсивности эпидемического процесса эти эпидемии имели схожие показатели.

Эпидемический процесс эпидемии гриппа в 2009 г. начался на 40 неделе и достиг своего максимума на 47 неделе (138,2 на 10 тыс. населения), а затем начал постепенное снижение вплоть до 2 недели 2010 г., когда заболеваемость

составила 28,7 на 10 тыс. населения. Однако начиная с 5 недели 2010 г. началась 2 волна эпидемии, не столь интенсивна, как первая, достигшая к 8 неделе показателя 75,8 на 10 тыс. В то же время, обращает на себя внимание тот факт, что в сезоне 2015 — 2016 гг. эпидемический подъем заболеваемости значительно сместился на первые недели 2016 г. и начался с 4 недели, превысив эпидпорог в 68,9 случаев на 10 тыс. населения. Пик заболеваемости пришелся на 5 — 6 недели 2016 г. и составил 132,2 и 125,5 на 10 000 соответственно. Снижение же заболеваемости ниже пороговых значений произошло на 9 неделе и составило 60 на 10 000 населения.

При анализе числа госпитализаций в период эпидемий 2009 — 2010 гг. и 2015 — 2016 гг. выявлено, что в сезон 2009 — 2010 гг. наибольшее число госпитализированных было на 46 и 48 неделях 2009 г. (3075 и 3295 человек соответственно). В то время, как в эпидемию 2015 — 2016 гг. самое большое число госпитализированных отмечено на 5, 6 и 8 неделях 2016 г. (3538, 4109 и 3099 соответственно). По общему количеству госпитализированных эпидемический сезон 2015 г. оказался более интенсивным [Львов Д.К., 2016].

Число зарегистрированных летальных исходов лабораторно подтвержденного гриппа в пандемию 2009 г. составило 687 случаев. В возрастной структуре умерших от гриппа 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 одинаковой (от 22,9 до 28,7%). Доля лиц в возрасте от 54 до 64 лет составила 12,8%, а лиц старше 65 лет — 2,4% ( $p < 0,05$ ).

Фактором риска смертельных исходов в период циркуляции пандемического вируса A(H1N1)pdm09 являлось наличие хронической патологии. В пандемию 2009 г. среди умерших больных наиболее часто встречался 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%. Другие виды патологии встречались реже, в том числе и сердечно-сосудистая патология (5,0%), которая была на 4 месте, затем следовали болезни легких (4,0%) и энцефалопатии (2,4%). Особую группу риска составляли беременные женщины, особенно во II — III триместре; 7 — 10% случаев госпитализации приходилось на беременных во II — III триместре, необходимость проведения им интенсивной терапии возникала в 10 раз чаще.

В ходе эпидемического подъема заболеваемости в 66 субъектах Российской Федерации за эпидсезон 2015 — 2016 гг. на 4 мая 2016 г. зарегистрированы 663 случая гриппа с летальным исходом с лабораторным подтверждением выделения РНК вируса гриппа методом ПЦР. Из числа умерших — 29 детей (4,4%) и 634 (95,6%) взрослых в возрасте от 20 до 90 лет, среди умерших — 8 (1,2%) беременных женщин в возрасте от 26 до 44 лет. Практически все умершие не были привиты против гриппа. Только 5 человек были привиты: 3 человека вакциной Гриппол, 1 вакциной Совигрипп и 1 — вакцина неизвестна.

При анализе летальности от гриппа в эпидемический сезон 2015 — 2016 гг. обращает на себя внимание тот факт, что наибольшие показатели летальности отмечаются в Северокавказском ФО и Крымском ФО (4,43 и 4,59% соответственно). Они более, чем в 3 раза, превышают общероссийский показатель (0,95%).

При анализе летальных исходов по возрастам получено, что средний воз-

раст умерших —  $49,83 \pm 0,63$  лет. Средний возраст мужчин —  $48,08 \pm 0,84$  лет, женщин —  $51,84 \pm 0,95$  года, беременных — 34,1. Различия среднего возраста достоверно с  $p=0,003$ .

При анализе взаимосвязи даты заболевания и случаев смерти было выявлено, что с началом подъема заболеваемости в январе 2016 г. увеличилось число летальных исходов, которое достигло максимума 20 января 2016 г. и составило 28 летальных исходов за один день. 18 и 19 января было зарегистрировано по 26 летальных исходов от лабораторно подтвержденного гриппа. Большое количество летальных исходов регистрировалось ежедневно, вплоть до 1 февраля (23 случая). Начиная с 6 февраля 2016 г. количество смертельных исходов постепенно снижалось.

Среди основных причин летальных исходов при гриппе можно назвать следующие: отсутствие вакцинации, позднее обращение за медицинской помощью (более 3 суток от момента заболевания), отсутствие адекватного лечения на догоспитальном этапе, наличие сопутствующей патологии (ожирение, сахарный диабет, ИБС), возраст старше 65 лет.

В нашем исследовании мы проанализировали имеющиеся данные по сопутствующим диагнозам, которые были поставлены врачами-клиницистами тем больным, которые умерли от гриппа. Наиболее часто встречающиеся диагнозы: гипертоническая болезнь (ГБ), острый инфаркт миокарда, ишемическая болезнь сердца (ИБС), острое нарушение мозгового кровообращения, отек мозга [Лобзин Ю.В., 2016].

Всего из общего числа умерших от гриппа (663 человека) заболевания сердечно-сосудистой системы отмечены у 484 человек (73%), гипертоническая болезнь — у 208 чел. (31%), ИБС — у 225 чел. (34%). Обращает на себя внимание тот факт, что диагнозы ишемическая болезнь сердца и гипертоническая болезнь очень часто встречаются совместно.

При анализе данных по гипертонической болезни у 49 чел. (7,4%) была отмечена ГБ I степени, у 86 (13,6%) — II степени, у 71 (10,7%) — III степени и у 2 человек (0,3%) — IV степени. Таким образом, 24,3% больных с диагнозом «грипп» имели гипертоническую болезнь II или III степени.

При анализе данных по ишемической болезни сердца выявлено, что средний возраст больных с ИБС составил  $61,97 \pm 0,97$  лет. При анализе частоты встречаемости ИБС у больных с диагнозом «грипп» обнаружено, что наиболее часто (45% от всех диагнозов) диагноз ИБС встречается в Северо-Западном и Центральном федеральных округах. Различия частоты ИБС между округами достоверно различаются с  $p=0,002$ .

Известно, что исход болезни очень часто зависит от быстроты обращения за медицинской помощью. Мы проанализировали данные о времени обращения за медицинской помощью от начала болезни. Основное число заболевших, а затем и умерших от гриппа обращались за помощью не в первые два дня болезни, а на 3 — 8 дни, что могло сыграть отрицательную роль в возможном выздоровлении. Средняя продолжительность этого периода у мужчин и женщин достоверно не различается, отсутствовала также и корреляция с возрастом. В течение рассматриваемого эпидемиологического периода средний промежуток времени между началом заболевания и обращением за медицинской помощью достоверно снижался ( $p < 0,001$ ). На 4 — 5 и 6 — 7 неделях 2016 г. между заболеванием и обращением за медицинской помощью отмечался самый короткий разрыв во времени (3,76 и 3,03 дня соответственно). Это могло быть связано с интенсивным распространением и агрессивностью вируса

гриппа. Длительность промежутка времени от начала заболевания до обращения за медпомощью в среднем по стране составила 4,76 дня.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Карпова Л.С., Маринич И. Г., Столярова Т.П., Поповцева Н.М. Анализ эпидемии гриппа А/Калифорния/07/2009 (H1N1) в России в сезон 2009 — 2010 гг. Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2010, 52 (3): 23-30.
2. 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. Журн. микробиол. 2011, 3: 14-20.
3. Карпова Л.С., Соминина А.А., Бурцева Е.И., Пелих М.Ю., Феодоритова Е.Л., Поповцева Н.М., Столярова Т.П., Киселев О.И. Сравнение эпидемий гриппа в России, вызванных пандемическим вирусом гриппа А(H1n1)pdm09 в период с 2009 по 2013 г. Вопросы вирусологии. 2015, 60 (3):19-24.
4. Коновалова Н.И., Еропкин М.Ю., Гудкова Т.М. и др. Этиологическая характеристика эпидемий гриппа 2006 — 2009 гг. в РФ (по данным НИИ гриппа СЗО РАМН). Вопросы вирусологии. 2010, 4: 9-16.
5. Львов Д.К., Бурцева Е.И., Прилипов А.Г. 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: 10-14.
6. Львов Д.К., Бурцева Е.И., Щелканов М.Ю., Прилипов А. Г., Колобухина Л. В., Малышев Н. А. и др. Распространение нового пандемического вируса гриппа А(H1N1) в России. Вопросы вирусологии. 2010, 55 (3): 4-9.
7. Мельникова А. А. Организация мероприятий по предупреждению распространения пандемического гриппа в Российской Федерации. Бюлл. пробл. комис. РАМН. Грипп и гриппоподобные инфекции. СПб, 2010, с. 21-28.
8. Официальный сайт ФГБУ НИИ гриппа Минздрава РФ. [http://www.influenza.spb.ru/system/epidemiological\\_situation/situation\\_on\\_a\\_flu/](http://www.influenza.spb.ru/system/epidemiological_situation/situation_on_a_flu/).
9. Письмо Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 13 апреля 2010 г. № 01/5578-10-32 «Об итогах пандемии гриппа А/Н1N1/09 в мире и Российской Федерации в эпидсезон 2009 — 2010 гг. и прогнозе на эпидсезон 2010 — 2011 гг.».
10. Попова А.Ю. и др. О предварительных итогах эпидемического сезона 2015-2016 гг. по гриппу и ОРВИ в РФ. Consilium medicum. 2016,18 (3): 8-11.
11. Соминина А. А., Грудинин М. П., Еропкин М. Ю. и др. Анализ пандемии гриппа в России как части глобального процесса по материалам референс-центра по мониторингу гриппа. Журн. микробиол. 2011, 3:20-26.
12. Соминина А. А., Карпова Л. С., Смородинцева Е. А. и др. Характеристика первой волны пандемии гриппа А(H1N1) в России по материалам Референс-центра по мониторингу гриппа при НИИ гриппа. Бюлл. пробл. комис. РАМН. Грипп и гриппоподобные инфекции. СПб, 2010, с. 44-69.
13. Щелканов М.Ю., Львов Д.К., Федякина И.Т. и др. Динамика распространения пандемического гриппа А/H1N1swI на Дальнем Востоке в 2009 г. Вопросы вирусологии. 2010, 55 (3): 8-10.
14. Human infection with new influenza A(H1N1) virus: Mexico update March–May 2009. Wkly. Epidemiol. Rec. 2009, 84 (23): 213-220.
15. Komissarov A., Fadeev A., Petrov S. et. al. Rapid spread of influenza A(H1N1)pdm09 viruses with a new set of specific mutations in the internal genes in the beginning of 2015/2016 epidemic season in Moscow and Saint-Petersburg (Russian Federation). Infl. Other Resp. Vir. May 2016, 10 (3). doi: 10.1111/irv. 12389.

*Поступила 05.09.16*

Контактная информация: Салтыкова Татьяна Сергеевна, к.м.н.,  
119991, Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2, р.т. (499)248-69-70

*А.П.Бондаренко*<sup>1</sup>, *Т.А.Зайцева*<sup>2</sup>, *О.Е.Троценко*<sup>1</sup>, *Ю.А.Гарбуз*<sup>3</sup>,  
*Т.Н.Каравянская*<sup>2</sup>, *Т.В.Корита*<sup>1</sup>, *Е.Н.Присяжнюк*<sup>3</sup>, *А.Т.Подколзин*<sup>4</sup>,  
*В.А.Шмыленко*<sup>1</sup>, *Т.Н.Тригорова*<sup>3</sup>, *О.Б.Бондарь*<sup>3</sup>

## **ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ ДИЗЕНТЕРИЕЙ ЗОННЕ В ХАБАРОВСКЕ И ХАБАРОВСКОМ КРАЕ, ОБУСЛОВЛЕННОЙ АТИПИЧНЫМ МАННИТНЕГАТИВНЫМ ВОЗБУДИТЕЛЕМ**

<sup>1</sup>Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии, <sup>2</sup>Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю, <sup>3</sup>Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае; <sup>4</sup>Центральный НИИ эпидемиологии, Москва

*Цель.* Определить особенности эпидемического процесса (ЭП) дизентерии Зонне в Хабаровском крае в 2012 — 2014 гг., обусловленной атипичным возбудителем. *Материалы и методы.* Дана детальная характеристика 161 культуры шигелл Зонне, выделенных от 81 больного из эпидемического очага в детском доме-интернате г. Бикин, а также от 22 больных из спорадических и групповых очагов дизентерии в г. Хабаровск (биохимический тип, колициногенотип, спектр лекарственной устойчивости). Молекулярно-биологическое субтипирование проведено для 11 штаммов методом пульс-электрофореза (PFGE). *Результаты.* Представлены материалы наблюдения за длительным очагом дизентерии Зонне с контактно-бытовым путем распространения инфекции в детском доме-интернате для инвалидов (октябрь 2012 г. — сентябрь 2014 г.). Заболевания этиологически связаны с атипичным маннитнегативным вариантом шигелл, выявленным впервые за 40 лет наблюдения на территории Хабаровского края. Эпидемический процесс шигеллеза поддерживался за счет длительного носительства возбудителя у переболевших и особого контингента больных дома инвалидов. Культуры шигелл, выделенные в очаге, относились к одному колициногенотипу, двум разным лекарственноустойчивым клонам, но к одному генотипу, установленному методом PFGE. *Заключение.* Результаты исследований свидетельствуют о важности определения традиционных фенотипических и современных генотипических вариантов шигелл и необходимости поиска аргументов, дополнительных методических приемов для установления сходства или различия изолятов шигелл, выделенных как в пределах одной вспышки заболеваний, так и для сравнения штаммов, циркулирующих на разных территориях.

Журн. микробиол., 2017, № 1, С. 20—28

Ключевые слова: дизентерия Зонне, маннитнегативные шигеллы, фенотипические и генотипические маркеры

*A.P.Bondarenko*<sup>1</sup>, *T.A.Zaitseva*<sup>2</sup>, *O.E.Trotsenko*<sup>1</sup>, *Yu.A.Garbuz*<sup>3</sup>,  
*T.N.Karavyanskaya*<sup>2</sup>, *T.V.Korita*<sup>1</sup>, *E.N.Prisyazhnyuk*<sup>3</sup>, *A.T.Podkolzin*<sup>4</sup>,  
*V.A.Shmylenko*<sup>1</sup>, *T.N.Trigorova*<sup>3</sup>, *O.B.Bondar*<sup>3</sup>

## **SONNEI DYSENTERY MORBIDITY IN Khabarovsk AND Khabarovsk REGION DUE TO ATYPICAL MANNITOL-NEGATIVE CAUSATIVE AGENT**

<sup>1</sup>Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology, <sup>2</sup>Administration of Federal Service of Surveillance for Protection of Consumers Rights and Human Welfare in Khabarovsk Region, <sup>3</sup>Centre of Hygiene and Epidemiology in Khabarovsk Region; <sup>4</sup>Central Research Institute of Epidemiology, Moscow, Russia

*Aim.* Determine features of epidemic process (EP) of Sonnei dysentery in Khabarovsk Region in 2012 — 2014 due to atypical causative agent. *Materials and methods.* Detailed characteristics of 161 cultures of *Shigella sonnei* isolated from 81 patients from epidemic focus in children boarding school in Bikin as well as from 22 patients from sporadic and group foci of dysentery in Khabarovsk (biochemical type, colicin-genotype, spectrum of drug resistance) is given. Molecular-biologic subtyping was carried out for 11 strains by Pulsed Field Gel Electrophoresis method (PFGE).