

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2016

УДК 616.2-022

Попов А.Ф., Колпаков С.Л., Симакова А.И., Дмитренко К.А.

КЛИНИЧЕСКАЯ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ СЕМИОТИКА В ДИАГНОСТИКЕ ЭТИОЛОГИИ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ВИРУСНЫХ ИНФЕКЦИЙ У ВЗРОСЛЫХ

ГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России, 690002, г. Владивосток, просп. Острякова, д. 2

Для этиологической диагностики ОРВИ большой интерес представляет совершенствование клинической семиотики и поиск эпидемиологических закономерностей. Цель исследования: установление закономерностей клинической картины этиологически расшифрованных ОРВИ методом ПЦР и ценности эпидемиологических признаков в Приморском крае в современный период. Материалом исследования послужили истории болезни 276 больных, поступивших в инфекционное отделение ККБ № 2 города Владивостока с диагнозом ОРВИ в 2014 г.

Результаты. В этиологической структуре заболеваемости пациентов преобладал грипп (48,2%), далее следовали риновирусная инфекция (13%), парагрипп (11,2%), метапневмовирусная инфекция (9,85%), аденовирусная инфекция (8%). Минимальный удельный вес был у бокавирусной инфекции (5,16%) и РС-вирусной инфекции (4,7%). Установлены наиболее чувствительные и специфичные симптомы данных инфекций. Выявлены особенности сезонности и возрастной структуры больных, влияющие на эффективность диагностики.

Ключевые слова: острые респираторные вирусные инфекции; бокавирусная инфекция; метапневмовирусная инфекция; семиотика; сезонность.

Для цитирования: Попов А.Ф., Колпаков С.Л., Симакова А.И., Дмитренко К.А. Клиническая и эпидемиологическая семиотика в диагностике этиологии острых респираторных вирусных инфекций у взрослых. *Эпидемиология и инфекционные болезни*. 2016; 21(5):268-273. DOI: 10.17816/EID40936

Popov A.F., Kolpakov S.L., Simakova A.I., Dmitrenko K.A.

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL SEMIOTICS IN THE DIAGNOSIS OF ETIOLOGY OF ACUTE RESPIRATORY VIRAL INFECTIONS IN ADULTS

Pacific State Medical University, 2, Ostryakov Avenue, Vladivostok, 690002, Russian Federation

For etiological diagnosis of acute respiratory viral infections the improvement of clinical semiotics and search for epidemiological consistent patterns are advantageous.

Aim the establishment of consistent patterns of the clinical picture of etiologically AIRS decoded by PCR method and validities of epidemiological signs in the Primorsky Krai in the recent period. The material of the study were medical history cases on 276 patients admitted to the infectious department of Primorye Regional Clinical Hospital №2 in the city of Vladivostok in 2014 with a diagnosis of AIRS. Results. In the etiological structure of patients there was dominated influenza (48.2%). Hereafter there were: rhinovirus infection (13.0%), parainfluenza (11.2%), metapneumovirus infection (9.85%), adenovirus infection (8.0%). The minimum share was presented by bocavirus (HBoV) infection (5.16%) and the respiratory syncytial virus, (HRSV) infection (4.7%). There were established the most sensitive and specific symptoms of considered infections. There were revealed features of the seasonality and the age structure of the patients, affecting on the efficiency of diagnosis.

Key words: acute respiratory viral infections; bocavirus infection; metapneumovirus infection; semiotics; seasonality.

For citation: Popov A.F., Kolpakov S.L., Simakova A.I., Dmitrenko K.A. Clinical and epidemiological Semiotics in the diagnosis of etiology of acute respiratory viral infections in adults. *Epidemiologiya I Infektsionnye Bolezni (Epidemiology and Infectious Diseases, Russian journal)*. 2016; 21(5): 268-273. (In Russ.). DOI: 10.17816/EID40936

For correspondence: Aleksandr F. Popov, MD, PhD, DSci., professor, Department of Infectious Diseases, Pacific State Medical University, 2, Ostryakov Avenue, Vladivostok, 690002, Russian Federation. E-mail: doctor.popov@mail.ru

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Funding. The study had no sponsorship.

Received 21.06.2016

Accepted 30.08.2016

В современный период методами лабораторной диагностики удается расшифровывать этиологию острых респираторных заболеваний у 70% обследованных больных [1]. Доля подтвержденных диагнозов увеличивается, по-

скольку совершенствование методов диагностики уже в новом веке позволило установить ряд новых возбудителей острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) [2]. В их числе: человеческий метапневмовирус, человеческий бокавирус и коронавирусы (SARS, NL63, HKU1) [3–5]. Однако большинство случаев ОРВИ, которые составляют до 90% инфекционной патологии, проходят без лабораторной диагностики их этиологии. При этом в 2014 г. в Российской

Для корреспонденции: Попов Александр Федорович, доктор мед. наук, проф., каф. инфекционных болезней ГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России, e-mail: doctor.popov@mail.ru

Федерации именно ОРВИ имели наибольшую экономическую значимость [3].

Эпидемиология отдельных этиологических форм ОРВИ изучена недостаточно. Это затрудняет использование эпидемиологического анамнеза для постановки диагноза. Поэтому в случае известного этиологического диагноза ОРВИ представляет большой интерес использование этих данных для разработки клинической дифференциальной диагностики и установления эпидемиологических закономерностей. Тем более что в клинической эпидемиологии перед исследователями поставлена задача совершенствования семиотики и диагностической техники на основе количественной оценки диагностической ценности тестов и симптомов. Эффективность диагностической работы может значительно увеличить комплексное изучение клинических и эпидемиологических данных.

Цель исследования – установление закономерностей клинической картины этиологически расшифрованных ОРВИ и диагностической ценности эпидемиологических признаков в Приморском крае в современный период.

Материалы и методы

Материалом исследования послужили истории болезни 276 больных, поступивших в инфекционное отделение ККБ № 2 г. Владивостока с диагнозом ОРВИ в 2014 г. Госпитализация осуществлена по клиническим и эпидемиологическим показаниям. Во всех случаях диагноз верифицирован методом полимеразной цепной реакции (ПЦР). Критерием включения в исследуемую группу стало лабораторное подтверждение моноинфекции. Проанализированы данные больных ОРВИ: пол, возраст, клиническая картина, динамика заболеваемости по месяцам и сезонам, лабораторное подтверждение.

Репрезентативность выборки по этиологии оценивалась сравнением с данными журнала учета вирусологического обследования больных ОРВИ лаборатории ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Приморскому краю» в 2014 г. Изучены результаты 3051 пробы носоглоточной слизи от больных с ОРВИ. Проанализировано 706 положительных результатов. Независимость распределения частоты вида возбудителя ОРВИ в стационаре и всей совокупности больных ОРВИ оценивалась по критерию χ^2 .

Статистическая обработка проводилась традиционными методами с расчетом экстенсивных показателей и доверительных границ ($P \pm 2m$). Диагностическая ценность симптомов для распознавания этиологии ОРВИ в 2014 г. определялась по показателям: чувствительность (Se), специфичность (Sp), диагностическая ценность положи-

тельного результата (+PV) и диагностическая ценность отрицательного результата (-PV).

Результаты и обсуждение

В 2014 г. в Приморском крае зарегистрировано 351 165 случаев инфекционных заболеваний, из которых на долю ОРВИ приходилось 84%. Это 296 636 больных. В инфекционном отделении ККБ № 2 г. Владивостока проходили лечение 276 больных ОРВИ с установленной этиологией. Возраст пациентов колебался в пределах 15–73 лет. По половому составу группа состояла из 167 (60,5%) мужчин и 109 (39,5%) женщин. В этиологической структуре заболеваемости пациентов преобладал грипп (48,2±5,9%), далее следовали риновирусная инфекция (13,0±4,0%), парагрипп (11,2±3,8%), метапневмовирусная инфекция (9,8±3,5%), аденовирусная инфекция (8,0±3,2%). Минимальный удельный вес имели бокавирусная инфекция (5,1±2,6%) и респираторно-синцитиальная (РС) вирусная инфекция (4,7±2,5%) (рис. 1).

В Приморском крае, по данным вирусологической лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Приморскому краю», из 3051 пробы носоглоточной слизи у больных ОРВИ 706 (23,1%) проб дали положительный результат. В структуре положительных вирусологических анализов на грипп приходится 457, что составляет 64,7±3,5%. Из них вирус гриппа А (H1N1) pdm выявлен в 342 (74,8%) случаях, вирус гриппа А (H3N2) – в 25 (5,5%) случаях и вирус гриппа В – в 90 (19,7%) случаях. Таким образом, в структуре больных ОРВИ преобладали случаи гриппа. Однако среди

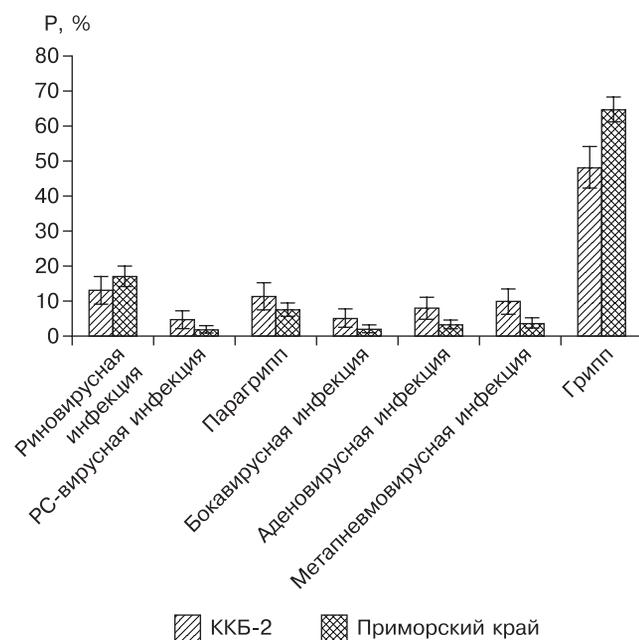


Рис. 1. Этиологическая структура больных ОРВИ в ККБ-2 и по данным вирусологических обследований в Приморском крае ($P \pm 2m$).

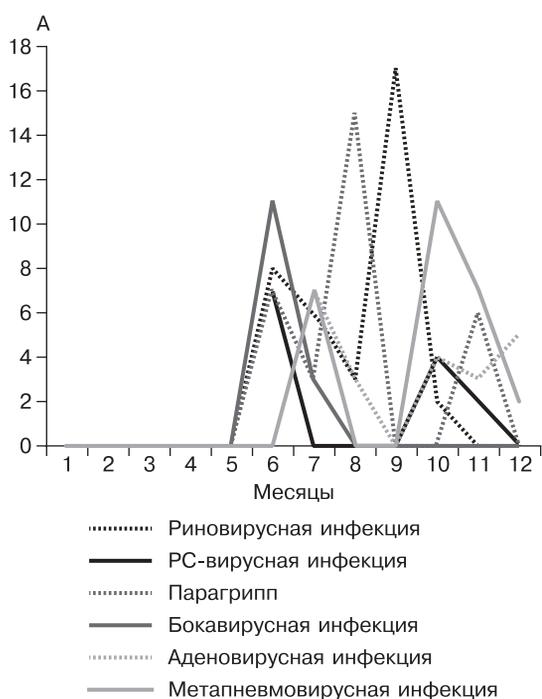


Рис. 2. Динамика поступления пациентов с ОРВИ установленной этиологии (кроме гриппа) в инфекционное отделение ККБ-2 в 2014 г. (А – абсолютное количество пациентов).

пациентов инфекционного отделения их удельный вес был меньше. Вероятно, это косвенно говорит о том, что грипп имеет меньше показаний к госпитализации (т. е. более легкое клиническое течение), чем другие ОРВИ. Доля положительных проб на парагрипп составила $7,5 \pm 1,9\%$, метапневмовирусную инфекцию – $3,7 \pm 1,4\%$, аденовирусную инфекцию – $3,3 \pm 1,3\%$, бокавирусную инфекцию – $2,0 \pm 1,0\%$, РС-вирусную инфекцию – $1,8 \pm 1,0\%$. Их доля была меньше, чем в стационаре. Удельный вес риновирусной инфекции составил $17,0 \pm 2,8\%$. Гипотеза о случайном совпадении частоты встречаемости разных видов возбудителя в стационаре с частотой у всей совокупности больных ОРВИ может быть отвергнута с вероятностью ошибки $p < 0,2$.

Анализ структуры больных ОРВИ проведен нами по трем возрастным градациям: 17–19 лет, 20–39 лет и 40 лет и старше. Лица молодого возраста (17–19 лет) достоверно преобладали при риновирусной инфекции (75,0%), РС-вирусной инфекции (76,9%), метапневмовирусной инфекции (74,1%). Еще при трех инфекциях отличительной особенностью возрастной структуры был высокий удельный вес 20–39-летних больных: это парагрипп (51,6%), аденовирусная инфекция (45,5%) и грипп (57,9%). При одной из инфекций необычным оказался удельный вес лиц 40 лет и старше: это бокавирусная инфекция (28,6%). Таким образом, все этиологические формы ОРВИ имели особенности в возрастной структуре, что может быть

использовано в семиотике как дополнительный признак, имеющий диагностическую ценность.

Динамика поступления пациентов с ОРВИ в инфекционное отделение в 2014 г. характеризовалась рядом особенностей. Во-первых, минимальная заболеваемость зарегистрирована в мае и декабре. В течение года сформировалось два эпидемических периода: ярко выраженный, но короткий, зимний с пиком в январе и умеренный, более продолжительный, летне-осенний период с пиком в июне. Такой характер динамики на протяжении года определялся отличием эпидемиологических особенностей гриппа от остальных выявленных ОРВИ [6].

Для гриппа была характерна зимне-весенняя сезонность. Остальные диагностированные ОРВИ с установленной этиологией регистрировались с июня по декабрь (рис. 2). По характеру сезонности их можно разделить на три группы. Первая группа – с летней сезонностью, к ней относится одна инфекция – бокавирусная. Вторая группа – инфекции с летне-осенней сезонностью. Это парагрипп с сезонной долей случаев: лето – 81%, осень – 19%; РС-вирусная инфекция – соответственно 54 и 46% и риновирусная инфекция – 47 и 53%. И наконец, третья группа с летне-осенне-зимней сезонностью: аденовирусная инфекция: лето – 46% случаев, осень – 32%, зима – 23%; метапневмовирусная инфекция – соответственно 26; 67 и 7%. Несомненно, что в разные годы на отдельных территориях эпидемиологический процесс ОРВИ формируется с особенностями, однако ряд выявленных проявлений сезонности может быть закономерным.

В клинической картине бокавирусной инфекции наиболее специфичным симптомом была диарея. Специфичность симптома (Sp) в группе больных ОРВИ составила 91,2%. Однако он встречался только в 64,3% случаев (Se). Прогностическая ценность этого симптома равнялась 28,1%, а отрицательная – 98%. Другим специфичным признаком, отмеченным у 57,1% больных ОРВИ бокавирусной этиологии, явилось отсутствие лихорадки (Sp = 59,8%). Наиболее чувствительными симптомами, имеющими меньшую специфичность, были кашель (Se = 71,4%), боль в горле (Se = 64,3%) со средней продолжительностью $5,0 \pm 0,3$ дня. Если летняя сезонность и большой удельный вес лиц старше 40 лет для Приморского края являются закономерными, то диагностика по клиническим и эпидемиологическим особенностям может быть эффективной.

По данным научных публикаций, у бокавирусной инфекции отмечалась осенне-зимняя сезонность [7, 8]. Однако для этой новой инфекции, впервые диагностированной у больного ОРВИ ребенка в 2005 г., эпидемиологические особенности

изучены еще недостаточно. Результаты получены в эпидемические периоды, и как правило – у детей. Для Приморского края бокавирусная инфекция, вероятно, является эндемичной. В пользу этого говорят особенности сезонной заболеваемости, а также данные о выделении бокавирусов у здорового населения, циркуляция генотипов вируса (HBoV 2–4), ответственных за симптомы гастроэнтерита [7]. Характерная для взрослых в Приморском крае летняя сезонность и специфичность симптома диареи может быть связана именно с этим.

Парагрипп выявлялся преимущественно (81%) в летнее время. Его наиболее специфичным симптомом была осиплость голоса ($Sp = 100\%$), встречавшаяся у 86,3% больных. Продолжительность осиплости составила $3,2 \pm 0,5$ дня. Поскольку данный симптом не был отмечен при других ОРВИ, то его прогностическая ценность, как и специфичность, в 2014 г. в Приморском крае составила 100%. Чувствительными симптомами были кашель ($Se = 93,5\%$), по характеру сухой, а его продолжительность ($3,2 \pm 0,4$ дня) была самой короткой в группе больных ОРВИ, и насморк, который отмечался в 80,6% случаев, со средней продолжительностью $3,6 \pm 0,2$ дня. Данный симптом не имел высокой специфичности.

Респираторно-синцитиальная вирусная инфекция редко диагностировалась у больных ОРВИ. Она имела летнюю и осеннюю сезонность. Наиболее чувствительным признаком для РС-инфекции являлся спазматический кашель с отделением мокроты ($Se = 69,2\%$). Продолжительность его составила $3,5 \pm 0,2$ дня. При этом кашель у больных ОРВИ встречается часто и не является для РС-вирусной инфекции специфичным симптомом. Но его характер, свидетельствующий за поражение нижних отделов легких, характерен именно для РС-инфекции. Непродолжительная головная боль ($1,0 \pm 0,5$ дня) отмечалась в 61,5% случаев; лихорадка выявлялась в 53,8%, ее продолжительность ($3,4 \pm 0,5$ дня) была близка к средней для всей группы больных ОРВИ.

Риновирусная инфекция имела летне-осеннюю сезонность. Болели преимущественно (75,0%) лица молодого возраста. Основными симптомами были насморк ($Se = 97,2\%$), кашель ($Se = 77,8\%$) и лихорадка ($Se = 75,0\%$). При осуществлении дифференциальной диагностики с другими ОРВИ все указанные симптомы имели низкую специфичность ($Sp = 37,9\%$; 26,7%; 38,7% соответственно). Это и есть отличительная особенность клиники риновирусной инфекции – отсутствие специфических симптомов. В группе ОРВИ с установленной этиологией эта особенность была также характерна для гриппа А. Однако грипп А имел другую сезонность, зимне-весеннюю. Поэтому в дифференциальной диагностике может использоваться от-

сутствие специфических симптомов, характерных для других ОРВИ.

Метапневмовирусная инфекция регистрировалась с лета до зимы, но максимальное число (67%) больных отмечено осенью. Наиболее чувствительными симптомами были кашель ($Se = 85,2\%$), головная боль ($Se = 66,7\%$) и диарея ($Se = 48,1\%$). Кашель чаще был сухим, средняя продолжительность его составила $4,0 \pm 0,4$ дня, головная боль обычно непродолжительная – $2,0 \pm 0,3$ дня. Диарея отличалась кратковременностью ($2,0 \pm 0,3$ дня) и оказалась самым специфичным симптомом ($Sp = 92,4\%$). Диагностическая ценность диареи для постановки диагноза метапневмовирусной инфекции составила 40,6%, ценность отрицательного результата – 94,3%.

Эпидемиологические закономерности метапневмовирусной инфекции изучаются с 2001 г., когда был открыт ее возбудитель [9, 10]. Сезонность характеризуется широкой вариабельностью. Так, в нашей стране отмечалась как весенне-летняя, так и осенне-зимняя сезонность. Болели преимущественно дети. Количество выявленных случаев существенно колебалось в разные годы [11, 12]. От взрослых в эпидемический сезон по ОРВИ возбудитель выделялся редко [2]. Это согласуется с полученными нами данными: болели в межэпидемический по гриппу период, осенью, преимущественно лица молодого возраста. Следовательно, комплексное использование клинической и эпидемиологической семиотики позволяет ставить предварительный этиологический диагноз.

Аденовирусная инфекция имела летне-осенне-зимнюю сезонность. Основными симптомами были: лихорадка (86,4%), насморк (63,6%), головная боль (63,6%). Встречались все симптомы (кроме осиплости голоса), характерные для ОРВИ, однако они не имели высокой специфичности. Выделялся такой симптом, как боль в глазных яблоках (50%). При невысокой чувствительности он имел в 2014 г. в Приморском крае очень значимую для диагностики специфичность ($Sp = 96,4\%$); диагностическая ценность положительного симптома при ОРВИ составляла 57,9%, диагностическая ценность отрицательного симптома при ОРВИ – 96,4%.

Грипп в 2014 г. в Приморском крае имел зимне-весеннюю сезонность с пиком в январе со значительным превышением ординарных для ОРВИ уровней. Сезонность и ярко выраженный эпидемический подъем были основными отличительными признаками гриппа. В клинической картине гриппа было мало специфичных симптомов. Так, артралгия и миалгия для гриппа в группе больных ОРВИ имели специфичность 69,9%, при гриппе А (H1N1)pdm отмечены в 63,8% случаев, гриппе А (H3N2) – в 58,7%, гриппе В – в 66,7%. Таким

образом, артралгия и миалгия не являются эффективным признаком для дифференциальной диагностики видов гриппа в эпидемический период, а в межэпидемический период – дифференциальной диагностики гриппа от других ОРВИ. Другие, более часто встречающиеся признаки, такие как кашель (78,3%), головная боль (72,5%), лихорадка (69,6%) при гриппе А (H1N1) pdm; лихорадка (89,1%), насморк (89,1%) и кашель (69,6%) при гриппе А (H3N2), являются еще менее специфичными симптомами.

Выделение отдельных вирусов и их ассоциаций, вызывающих ОРВИ, в разные сезоны года от больных и здоровых «размывает» представления о закономерностях сезонной заболеваемости. Однако широкая персистенция и циркуляция вирусов определяют эндемичность этих инфекций [10]. А она и служит основой закономерных проявлений в многолетней и годовой динамике. И как показывают данные 2014 г., клинически значимые формы инфекции у взрослых в Приморском крае имеют сезонные особенности заболеваемости. Можно ожидать и их закономерной повторяемости из года в год, поскольку на территории формируются устойчивые биогеоценозы, функционирующие на основе интеграционно-конкурентных взаимоотношений [13].

Эпидемический порог заболеваемости ОРЗ и гриппа у взрослых в Приморском крае с января по март имеет выраженный сезонный подъем. Следовательно, высокая заболеваемость гриппом в эти месяцы является закономерной [6]. Других тяжелых клинических форм ОРВИ с аэрозольным механизмом передачи в это время в 2014 г. не было выявлено. А это значит, что сезонные особенности бокавирусной инфекции, метапневмовирусной инфекции, РС-вирусной инфекции, риновирусной инфекции, аденовирусной инфекции и парагриппа в Приморском крае, вероятно, также имеют закономерный характер. Поэтому учет сезонности позволяет значительно увеличить значимость клинической семиотики для установления этиологии ОРВИ.

Выводы

1. В 2014 г. в Приморском крае заболеваемость ОРВИ установленной этиологии у госпитализированных взрослых пациентов имела сезонные особенности. Грипп характеризовался выраженным зимне-весенним подъемом. Остальные диагностированные ОРВИ имели другую сезонность: для бокавирусной инфекции характерна летняя сезонность, для парагриппа, РС-вирусной инфекции, риновирусной инфекции – летне-осенняя сезонность. Для аденовирусной и метапневмовирусной инфекций отмечена летне-осенне-зимняя сезонность.

2. У взрослого населения Приморского края выявлены новые ОРВИ – бокавирусная и метапневмовирусная инфекции. По клинике они имеют специфические симптомы, характеризуются летней и осенней сезонностью и особенностями возрастной структуры больных. Их клинико-эпидемиологические особенности позволяют поставить предварительный этиологический диагноз.

3. Установлена ценность клинических симптомов для этиологической диагностики ОРВИ в Приморском крае в 2014 г. При ряде инфекций есть специфические симптомы, при других они отсутствуют (риновирусная инфекция, грипп А). Однако при учете эпидемиологических закономерностей предварительная этиологическая диагностика ОРВИ является целесообразной.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

- Горелов А.В., Швец Е.Ю., Евсеева Е.Л., Каннер Е.В. Новые острые респираторные вирусные инфекции у детей. *Тезисы докладов VII НПК "Инфекционные болезни и антимикробные средства"*. М.; 2009: 6–17.
- Евсеева Е.Л., Горелов А.В., Кондратьева Т.Ю., Яцышина С.Б., Шипулин Г.А. Клинико-эпидемиологические особенности метапневмовирусной инфекции у детей. *Инфекционные болезни*. 2008; 6 (3): 27–32.
- Кондратьева Т.Ю., Швец Е.Ю., Евсеева Е.Л., Горелов А.В., Яцышина С.Б., Шипулин Г.А., Семина Н.А. Эпидемиологические аспекты бокавирусной инфекции у детей. *Инфекционные болезни*. 2008; 6 (2): 10–6.
- Edwards K.M., Zhu Y., Griffin M.R., Weinberg G.A., Hall C.B., Szilagyi P.G. et al. New Vaccine Surveillance Network. Burden of human metapneumovirus infection in young children. *New England Journal of Medicine*. 2013; 368 (7): 633–43.
- Van der Hoek L., Ithorst G., Sure K., Vabret A., Dijkman R., De Vries M. et al. Burden of disease due to human coronavirus NL63 infections and periodicity of infection. *J. Clin. Virol.* 2010; 48 (2): 104–8.
- Евсеева Е.Л. *Клинико-эпидемиологические особенности, диагностика метапневмовирусной инфекции у детей*: Дисс. ... канд. мед. наук. М.; 2009.
- Сивец Н.В., Грибкова Н.В., Шмелева Н.П. Эпидемиологические аспекты бокавирусной инфекции у госпитализированных детей в республике Беларусь (2010–2014). *Здравоохранение*. 2014; (10): 36–9.
- Царькова С.А., Трусова О.Н. Метапневмовирус и бокавирус – «новые» вирусы в этиологической структуре инфекций респираторного тракта у детей. *Уральский медицинский журнал*. 2013; (6): 20–4.
- Яковлев А.А. Концепция интеграционно-конкурентного развития эпидемического процесса. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2006; (3): 10–5.
- Щелканов М.Ю., Попов А.Ф., Симакова А.И., Дмитренко К.А. и др. Патогенез гриппа: механизмы модуляции белками возбудителя. *Журнал инфектологии*. 2015; (2): 31–47.
- Сергеева Е.И., Иванова Е.В., Швалов А.Н., Терновой В.А., Михеев В.Н., Агафонов А.П. и др. Структура заболеваемости респираторными вирусными инфекциями в г. Новосибирске и Новосибирской области в эпидемический сезон 2011–2012 гг. *Вестник РАМН*. 2013; (6): 21–5.

12. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2014 году: Государственный доклад. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. М.; 2015.
13. Попов А.Ф., Симакова А.И., Дмитренко К.А. и др. Клиника гриппа, вызванная разными серотипами вируса. *Эпидемиол. и инфекц. бол.* 2015; 20 (6): 39–43.

REFERENCES

1. Gorelov A.V., Shvets E.Yu., Evseeva L.E., Kanner E.V. New acute respiratory viral infection in children. *Abstracts of the VII NPK Infectious diseases and antimicrobials. Moscow; 2009. (in Russian)*
2. Evseeva L.E., Gorelov A.V., Kondrat'eva T.Yu., Yatsyshina S.B., Shipulin G.A. Clinical and epidemiological features metapneumovirus infection in children. *Infektsionnye bolezni. 2008; 6 (3): 27–32. (in Russian)*
3. Kondrat'eva T.Yu., Shvets E.Yu., Evseeva L.E., Gorelov A.V., Yatsyshina S.B., Shipulin G.A., Semina N.A. Epidemiological aspects bocavirus infection in children. *Infektsionnye bolezni. 2008; 6 (2): 10–6. (in Russian)*
4. Edwards K.M., Zhu Y., Griffin M.R., Weinberg G.A., Hall C.B., Szilagyi P.G. et al. New Vaccine Surveillance Network. Burden of human metapneumovirus infection in young children. *New England Journal of Medicine.* 2013; 368 (7): 633–43.
5. Van der Hoek L., Ihorst G., Sure K., Vabret A., Dijkman R., De Vries M. et al. Burden of disease due to human coronavirus NL63 infections and periodicity of infection. *J. Clin. Virol.* 2010; 48 (2): 104–8.
6. Evseeva L.E. *Clinical-epidemiological Features, Diagnostics Metapneumovirus Infection in Children: Diss. M., 2009. (in Russian)*
7. Sivets N.V., Gribkova N.V., Shmeleva N.P. Epidemiological aspects bocavirus infection in hospitalized children in the Republic of Belarus (2010–2014). *Zdravookhranenie. 2014; (10): 36–9. (in Russian)*
8. Tsar'kova S.A., Trusova O.N. Metapneumovirus and bocavirus – “new” viruses in the etiological structure of infections of the respiratory tract in children. *Ural'skiy meditsinskiy zhurnal. 2013; (6): 20–4. (in Russian)*
9. Yakovlev A.A. The Concept of integration and the competitive development of the epidemic process. *Tikhookeanskiy meditsinskiy zhurnal. 2006; (3): 10–5. (in Russian)*
10. Shchelkanov M.Yu., Popov A.F., Simakova A.I., Dmitренко K.A. et al. The Pathogenesis of influenza: mechanisms of modulation of proteins of the pathogen. *Zhurnal infektologii. 2015; (2): 31–47. (in Russian)*
11. Sergeeva E.I., Ivanova E.V., Shvalov A.N., Ternovoy V.A., Mikheev V.N., Agafonov A.P. et al. Structure of morbidity of respiratory viral infections in Novosibirsk and Novosibirsk region in epidemic season 2011–2012. *Vestnik RAMN. 2013; (6): 21–5. (in Russian)*
12. *On the state sanitary and epidemiological wellbeing of the population in the Russian Federation in 2014: State report.* Federal service for supervision of consumer rights protection and human well-being. Moscow: 2015.
13. Popov A.F., Simakova A.I., Dmitренко K.A., Zenin I.V. Clinic influenza caused by different virus serotypes. *Epidemiol. i infekts. bol.* 2015; 20 (6): 39–43. (in Russian)

Поступила 21.06.2016

Принята в печать 30.08.2016

Сведения об авторах:

Колпаков Сергей Леонидович, канд. мед. наук, доцент каф. эпидемиологии и военной эпидемиологии ГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России; e-mail: kolpakovsl@mail.ru; **Симакова Анна Ивановна**, доктор мед. наук, доцент, зав. каф. инфекционных болезней ГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России, e-mail: anna-inf@yandex.ru; **Дмитренко Ксения Александровна**, аспирант каф. инфекционных болезней ГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России, e-mail: ksdmitrenko@mail.ru