

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 616.9-022-079.4-057.68

Пьянков С.А.<sup>1</sup>, Иванова Е.В.<sup>2</sup>, Терновой В.А.<sup>1</sup>, Агафонов А.П.<sup>1</sup>**СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА КОРИ, КРАСНУХИ, ЦИТОМЕГАЛОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ И ЛИХОРАДКИ ДЕНГЕ У РОССИЙСКИХ ТУРИСТОВ**<sup>1</sup> ФБУН Государственный научный центр вирусологии и биотехнологии «Вектор» Роспотребнадзора, 630559, Новосибирская область, р.п. Кольцово, АБК, 12; <sup>2</sup> ФБУЗ Центр гигиены и эпидемиологии в Новосибирской области Роспотребнадзора, 630099, Новосибирск, ул. Фрунзе, 84

Цель исследования заключалась в дифференциальной специфической диагностике вирусных инфекций неясной этиологии у больных, недавно вернувшихся из поездок в страны Юго-Восточной Азии и Индии.

В 2013 г. ГНЦ ВБ «Вектор» обследовал однократно взятые пробы сыворотки крови от 131 больного с подозрением на лихорадку денге. Выявляли РНК вируса денге методом полимеразной цепной реакции, NS-антигена вируса денге и антител классов М и G к вирусу денге методами иммунохроматографии и иммуноферментного анализа. В этих же сыворотках выявляли наличие специфических IgM к антигенам вирусов кори, краснухи и цитомегаловируса методами иммуноферментного анализа и ферментативно усиленной хемилюминесценции.

В результате обследования 87 (66,4%) проб диагностированы как «лихорадка денге». В семи пробах из 87 обнаружены специфические антитела класса М к цитомегаловирусу. 44 (33,6%) сыворотки из 131 не содержали маркеров лихорадки денге. Но 4 из них содержали IgM к вирусу кори, другие 5 сывороток содержали IgM к вирусу краснухи. Региональным центром ВОЗ лабораторно подтверждены три случая заболевания корью; один положительный по содержанию IgM к антигенам вируса краснухи, результат интерпретирован как «равнозначный».

Выявленные в 2013 г. случаи завоза туристами кори и краснухи из Юго-Восточной Азии и Индии не повлекли передачу заболевания при контакте с окружающими в России. У семи заболевших лихорадкой денге выявлена оппортунистическая цитомегаловирусная инфекция.

Ключевые слова: клиническая лабораторная диагностика; лихорадка денге; корь; краснуха; ЦМВ; ИФА; ферментативно усиленная хемилюминесценция; антитела класса М.

Для цитирования: Эпидемиология и инфекционные болезни. 2014;19(6): 16–20.

Pyankov S.A.<sup>1</sup>, Ivanova E.V.<sup>2</sup>, Ternovoy V.A.<sup>1</sup>, Agafonov A.P.<sup>1</sup>**SCREENING OF BLOOD SERUM FOR MARKERS OF INFECTION WITH MEASLES, RUBELLA, CYTOMEGALOVIRUS AND DENGUE FEVER IN RUSSIAN TOURISTS**<sup>1</sup>State Research Center of Virology and Biotechnology Vector, 12, Koltsovo, Novosibirsk region, 630559<sup>2</sup>Center for Hygiene and Epidemiology for the Novosibirsk region of the Federal Service for the Oversight of Consumer Protection and Welfare, 84, Frunze Str., Novosibirsk, 630099

The aim of the study was in the differential specific diagnosis of viral infections of unknown etiology in patients who have recently returned from a trip to the countries of Southeast Asia and India.

In 2013, SRC VB "Vector" examined single serum samples from 131 patients with suspected Dengue Fever. Dengue viral RNA was detected by means of polymerase chain reaction, NS dengue virus antigen and antibody classes M and G to Dengue virus – with the use of immunochromatographic methods and enzyme immunoassay. In the same sera the presence of specific IgM to measles, rubella and cytomegalovirus virus antigen was revealed by enzyme immunoassay and enzyme-enhanced chemiluminescence.

As a result of examination 87 (66.4%) of samples were diagnosed as "Dengue fever". In seven out of the 87 samples there were detected specific class-M antibodies to cytomegalovirus. 44 sera (33.6%) out of 131 did not contain markers for Dengue fever. But 4 out of them contained IgM to measles virus, the other 5 sera contained IgM to rubella virus. Regional Centre of WHO laboratory confirmed three cases of measles, the one positive result for the content of IgM to rubella virus antigens results was interpreted as "equivalent."

Identified in 2013 cases of importation of measles and rubella by tourists from Southeast Asia and India have not resulted in the transmission of the disease through contact with others persons in Russia. In seven detected Dengue Fever cases opportunistic cytomegalovirus infection was revealed.

Key words: clinical laboratory diagnostics; dengue fever; measles; rubella; CMV; ELISA; enzyme-enhanced chemiluminescence; class-M antibodies.

Citation: Epidemiology I Infetsionnye Bolezni. 2014; 19(6): 16–20.

Согласно приказу Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 17 марта 2008 г. № 88 «О мерах

по совершенствованию мониторинга за возбудителями инфекционных и паразитарных болезней» [1], ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» осуществляет мониторинг лихорадки денге [2–4] на территории России. Ранее описаны подтвержденные случаи завоза лихорадки денге в Россию из стран Латинской Америки, Южной и Юго-Восточной Азии [5–10].

Для корреспонденции (correspondence to): Пьянков Степан Александрович, зав. отделом, e-mail: pyankov\_sa@vector.nsc.ru

Первичный диагноз лихорадки денге нуждается в лабораторном подтверждении, чтобы избежать ошибочного диагноза при проявлении лихорадочных симптомов у пациента. Похожие симптомы острой стадии описаны для кори и краснухи [11, 12].

Также встречаются случаи лихорадки без выраженного геморрагического синдрома, но с более тяжелыми проявлениями других симптомов. Логично предположить наличие дополнительных оппортунистических заболеваний, например цитомегаловирусной инфекции (ЦМВ) [13, 14].

Южная и Юго-Восточная Азия являются регионами с высокими показателями заболеваемости корью и краснухой, и причиной этого является отсутствие плановых мероприятий по вакцинации в ряде густонаселенных стран, например в Индии, где, по данным официальной статистики ВОЗ, регистрируется большинство случаев смерти от кори [15].

Мы провели выявление маркеров первичных коревой и первичной краснушной инфекций в сыворотках крови периода острой стадии заболевания у российских туристов, заболевших после поездки в Юго-Восточную Азию или Индию. Обследование проб проводили в лаборатории референс-центра, а затем положительный результат верифицировали в независимой лаборатории, являющейся региональным центром ВОЗ по элиминации кори и мониторингу за синдромом врожденной краснухи (РЦ ВОЗ) [16, 17].

Параллельно во всех полученных в 2013 г. сыворотках крови больных с подозрением на лихорадку денге было проведено выявление маркеров ранней цитомегаловирусной инфекции методом ферментативно усиленной хемилюминесценции (ФУХЛ) и последующее подтверждение положительных результатов методом иммуноферментного анализа (ИФА).

## Материалы и методы

В 2013 г. в референс-лабораторию ГНЦ ВБ «Вектор» из инфекционных больниц и отделений ФГБУЗ поступили однократно взятые пробы сыворотки крови от 131 больного с подозрением на лихорадку денге. Все пациенты заболели при посещении Таиланда, Вьетнама, Китая, Индонезии и Индии. Симптомы заболевания указывали на вероятность инфицирования вирусом денге. Регламент клинико-диагностических работ с этими пробами был одобрен этическими комитетами лечебных учреждений, направивших сыворотку крови для обследования.

Все поступившие на клиническую лабораторную диагностику пробы были обследованы методом иммунохроматографии (ИХ) на наличие NS1-белка вируса денге и методом ИХ либо ИФА – на наличие антител классов М (IgM) и G (IgG) к антигенам вируса денге. ИХ и ИФА проводились с использованием коммерческих наборов реагентов Dengue NS1 Ag+Ab Combo («Standard Diagnostics, Inc.», Корея) и ImmunoComb® II Dengue IgM/IgG Bispot

(«Orgenics Ltd.», Израиль) соответственно. Затем содержащие NS1 белок вируса денге сыворотки были обследованы методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) на наличие РНК вируса денге, ПЦР проводилась с использованием коммерческих наборов Geno-Sen's DENGUE 1-4 RealTime PCR Kit («Genome Diagnostics Pvt Ltd.», Индия) и «Вектор-ПЦР<sub>РВ</sub>-Денге2-RG» (ГНЦ ВБ «Вектор», РФ). Выделение суммарной РНК из сыворотки крови для проведения ПЦР осуществляли с использованием набора QIAamp Viral RNA Mini Extraction Kit («Qiagen», США). ПЦР проводили на приборе RotorGene 6000 («Corbett Research», Австралия). Подтверждение положительных результатов ПЦР и установление генотипа вируса денге выполняли секвенированием фрагмента кДНК 5'-UTR (285 п.н.) на автоматическом секвенаторе Applied Biosystems 3130xl (Япония).

Для выявления первичных краснушной и коревой инфекций определяли специфические IgM [18, 19] в пробах от больных с неподтвердившимся диагнозом лихорадки денге.

Следует заметить, что в результате плановой вакцинации большинство наших соотечественников первично уже контактировали с аттенуированными штаммами кори и краснухи, поэтому при последующем контакте с природным вирусом не обязательно будут продуцировать специфические IgM в диагностируемом количестве. Поэтому специфические IgM в сыворотке крови больных корью и краснухой не всегда обнаруживаются у плохо вакцинированных при их последующем заболевании. Но наличие специфических IgM служит лабораторным подтверждением заболевания.

Иммуноглобулины класса М к антигенам вируса краснухи выявляли методом ФУХЛ на автоматическом анализаторе закрытого типа Acces 2 («Beckman Coulter», США). Полученные положительные результаты верифицировали в РЦ ВОЗ методом ИФА с использованием Набора реагентов для выявления антител класса IgM к вирусу краснухи методом иммуноферментного анализа в варианте «capture», «ИФА-Краснуха-IgM» (ЗАО «Эколаб», РФ).

Иммуноглобулины класса М к антигенам вируса кори выявляли методом ИФА с применением набора реагентов «Мелиса Корь-IgM» (ЗАО «Медико-биологический союз», РФ). Полученные положительные результаты верифицировали в РЦ ВОЗ методом ИФА с использованием разрешенного к применению в практике клинических диагностических лабораторий набора реагентов «ВектоКорь-IgM» (ЗАО «Вектор Бест», РФ).

Маркерами острой стадии инфекции ЦМВ являлись специфические IgM. Иммуноглобулины класса М к ЦМВ выявляли в первичном скрининговом обследовании на автоматическом анализаторе закрытого типа Acces 2 методом ФУХЛ. Полученные положительные результаты верифицированы в лаборатории референс-центра, где проводился и пер-

вичный скрининг. Использован метод ИФА с помощью набора «ИФА-ЦМВ-IgM»(ЗАО «Эколаб», РФ).

Статистическая обработка результатов проводилась с применением прикладной программы Statistica 6,0. Определялись средние значения показателей ( $M$ ) и ошибка среднего значения ( $m$ ), вычислялся коэффициент ранговой корреляции Спирмена ( $r$ ).

### Результаты и обсуждение

Обследование однократно взятых проб сыворотки крови от 131 больного с подозрением на лихорадку денге с целью лабораторной диагностики проведено по алгоритму, изложенному в разделе «Материалы и методы». Выбранные для диагностики тест-системы позволяют выявлять все четыре генотипа вируса денге (согласно международной классификации) с равной чувствительностью и специфичностью.

Тест-системой ИХ в 34 сыворотках выявлен NS-антиген вируса денге. В 12 сыворотках из 34 ИХ также определены IgM к антигенам вируса денге. Методом ИФА IgM к антигенам вируса денге выявлены только в этих же 12 сыворотках из 34 содержащих NS-антиген. Методами ИХ и ИФА еще в 53 сыворотках выявлены IgM к вирусу денге, в 23 случаях в сочетании со специфическими IgG. Не обнаружено других вариантов сочетания маркеров лихорадки денге. Специфических IgG без специфических IgM не выявлено. Всего заболевание лабораторно подтверждено в 87 (66,4%) случаях.

ПЦР-методом РНК вируса денге в сыворотке крови обнаружена у 18 человек из числа 22 больных, сыворотка крови которых содержала только NS-антиген.

Метод сиквенс-фрагментов вирусспецифической кДНК установил генотип 1 для РНК, выделенной из 15 проб, генотипы 2, 3 и 4 определены для одной пробы каждый.

На наличие IgM к ЦМВ обследована 131 проба, а наличие IgM к вирусам кори и краснухи определялось только в 44 сыворотках, не содержащих маркеры лихорадки денге. Результаты представлены в таблице.

Результаты выявления IgM к вирусам кори, краснухи и ЦМВ в 131 сыворотке крови пациентов с подозрением на лихорадку денге

Как видно из данных таблицы, в семи сыворотках методом ФУХЛ были выявлены IgM к ЦМВ. Пробы принадлежат пациентам с лабораторно подтвержденной лихорадкой денге. Результат полностью верифицирован методом ИФА. Это может свидетельствовать о микстинфекции ЦМВ и лихорадки денге. При этом показатель отношения сигнала к пороговому для детекции значения, так называемый коэффициент позитивности или «S/CO» (КПоз.), для ФУХЛ и ИФА показал абсолютную корреляцию ( $K_{\text{корр}} = 1,0$ ).

Выявление IgM к антигенам вируса кори, так же как и верификация результатов, производилось с помощью ИФА с использованием наборов разных производителей. Первичный скрининг проведен в референс-лаборатории ГНЦ ВБ «Вектор», верификация результата – в РЦ ВОЗ.

Для выявления IgM к антигенам вируса краснухи был использован наиболее чувствительный на сегодня метод ФУХЛ, что позволило выявить пять положительных сывороток. Однако при попытке подтвердить наличие IgM к вирусу краснухи в этих сыворотках методом ИФА в референс-центре ВОЗ только один результат для сыворотки с самым высоким в ФУХЛ КПоз. интерпретирован как «равнозначный». Результаты анализа четырех остальных положительных в ФУХЛ сывороток были интерпретированы как «отрицательные». Расхождение результатов может быть объяснено более высокой чувствительностью метода ФУХЛ по сравнению с ИФА [18–20].

Следует отметить, что без данных лабораторной диагностики диагноз кори или краснухи не рассматривался. По полученным нами результатам корью заболели 24-летний мужчина и 2 женщины 38 и 49 лет. Подозрение на краснуху у мужчины 32 лет. Эти случаи заболевания выявлены у больных из возрастной группы от 20 до 50 лет, которая составила 92% от всех обследованных.

**Результаты выявления IgM к вирусам кори, краснухи и ЦМВ в 131 сыворотке крови пациентов с подозрением на лихорадку денге**

Результаты лабораторного подтверждения лихорадки денге	Количество сывороток (%)	Определение иммуноглобулинов класса М (используемые методы для скрининга / подтверждения)					
		IgM к ЦМВ, (ФУХЛ/ИФА)		IgM к вирусу кори (ИФАскр. /ИФАподтв.)*		IgM к вирусу краснухи (ФУХЛ/ИФА)	
		количество	интервал КПоз.**	количество	интервал КПоз.**	количество	интервал КПоз.**
Лихорадка денге лабораторно подтверждена	87 (66,4%)	7/7	От 1,3±0,1 до 4,8±0,5/ от 1,1±0,1 до 1,9±0,2	н.т.	н.т.	н.т.	н.т.
Лихорадка денге лабораторно не подтверждена	44 (33,6%)	0/0	-	4/3	От 1,3±0,1 до 10,5±1,1 / от 1,2±0,1 до 14,9±1,5	5/0	от 1,25±0,1 до 1,63±0,2 / нет

Примечание. \* – ИФАскр. – результаты получены в скрининговом ИФА, ИФАподтв. – результаты получены в подтверждающем ИФА; \*\* – погрешность границ интервала КПоз. рассчитана индивидуально для каждого диагностического набора; н.т. – тестирование не проводилось.

У заболевших корью и больного с подозрением на краснуху, как и у большинства больных лихорадкой денге, описано начало заболевания с лихорадкой, с короткими, но выраженными ознобами. Лихорадка у пациентов была умеренной, плохо купировалась антипиретиками. У всех больных с первого дня заболевания также отмечались выраженные миалгии, артралгии и оссалгии или их сочетание, выраженная слабость, снижение аппетита. Менее выраженными были головные боли, беспокоили боли в глазах. Имели место точечная или пятнистая экзантемы. Не наблюдалось геморрагической сыпи и других геморрагических проявлений.

## Выводы

1. В 2013 г. в референс-лаборатории ГНЦ ВБ «Вектор» при выявлении случаев лихорадки денге среди заболевших после возвращения из стран Юго-Восточной Азии и Индии выявлены 3 случая заболевания корью. Лабораторный диагноз был верифицирован в РЦ ВОЗ.

2. У 7 заболевших лихорадкой денге выявлены специфические IgM к ЦМВ, что может свидетельствовать о вероятности оппортунистической коинфекции при лихорадке денге.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека РФ от 17 марта 2008 года № 88 "О мерах по совершенствованию мониторинга за возбудителями инфекционных и паразитарных болезней". М.; 2003.
2. Ratnam I., Leder K., Black J., Torresi J. Dengue fever and international travel. *J.Travel Med.* 2013; 20(6): 384–93.
3. WHO. Dengue and dengue haemorrhagic fever. Geneva: World Health Organization.2012; 117. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/en/>.
4. WHO/SEAR. Trend of dengue case and CFR in SEAR Countries. World Health Organization Regional Office for South-East Asia. 2011. Available at: [http://www.searo.who.int/en/Section10/Section332/Section2277\\_11964.htm](http://www.searo.who.int/en/Section10/Section332/Section2277_11964.htm).
5. Берилло С.А., Демина О.К., Шиков А.Н., Сергеева Е.И., Демина А.В. и др. Случаи лихорадки Денге на территории РФ в 2010–2011 гг. среди туристов, вернувшихся из Юго-Восточной Азии. *Эпидемиология и инфекционные болезни.* 2012; 4: 12–5.
6. Хохлова Н.И., Краснова Е.И., Верейкина О.А., Есикова Е.Ю., Позднякова Л.Л., Пагурина Н.Г. и др. Клинико-лабораторная характеристика завозных случаев лихорадки Денге у жителей Новосибирска. *Инфекционные болезни.* 2013; 11 2: 81–5.
7. Ларичев В.Ф., Сайфуллин М.А., Акиншина Ю.А., Хуторецкая Н.В., Бутенко А.М. Завозные случаи арбовирусных инфекций в Российской Федерации. *Эпидемиология и инфекционные болезни.* 2012; 1: 35–9.
8. Сафонов А.Д. Случай завоза геморрагической лихорадки Денге в Омск. *Эпидемиология и инфекционные болезни.* 2012; 1: 49–51.
9. Сайфуллин М.А., Кадышев В.А., Ларичев В.Ф., Андрейцева О.И., Бойцов П.В., Бутенко А.М., Малышев Н.А. Случай тяжелой лихорадки денге на фоне болезни Вильсона–Коновалова. *Эпидемиология и инфекционные болезни.* 2012; 5: 50–3.
10. Сайфуллин М.А., Ларичев В.Ф., Акиншина Ю.А., Хуторецкая Н.В., Бутенко А.М., Малышев Н.А. Завозные случаи лихорадки денге в Москве в 2009–2011 гг.: особенности клиники и лабораторных показателей. *Эпидемиология и инфекционные болезни.* 2012; 6: 29–35.

11. Montenegro-Medina Y.M., Rey-Caro L.A., Niederbacher J., Martínez-Vega R.A., Díaz-Quijano F.A., Villar-Centeno.L.A. Roll of antibodies antiplatelets in viral infection: a systematic review of literature. *Biomedica.* 2011; 31(1): 35–43.
12. Irons B., Morris-Glasgow V., Andrus J.K., Castillo-Solórzano C., Dobbins J.G. Lessons learned from integrated surveillance of measles and rubella in the Caribbean. *J.Infect.Dis.* 2011; Sep 1;204.
13. Strasser C., Wolf E.M., Kornprat P., Hermann J., Münch A., Langner C. Opportunistic cytomegalovirus infection causing colonic perforation in a patient with systemic lupus erythematosus. *Lupus.* 2012; 21(4): 449–51.
14. Seo T.H., Kim J.H., Ko S. Y., Hong S.N., Lee S.Y., Sung I.K. et al. Cytomegalovirus colitis in immunocompetent patients: a clinical and endoscopic study. *Hepatogastroenterology.* 2012; 59(119): 2137–41.
15. World Health Statistics, 2012. Geneva: World Health Organization. 2013.
16. World Health Organization. Report on the 11th WHO Global Measles and Rubella Laboratory Network Meeting 24–26 June 2013. Geneva: World Health Organization. 2013; Available at: [http://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/burden/laboratory/MR\\_labnet\\_Report\\_2013.pdf?ua=1](http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/laboratory/MR_labnet_Report_2013.pdf?ua=1).
17. Global measles and rubella strategic plan 2012–2020. 2012; Available at: [http://www.who.int/immunization/newsroom/Measles\\_Rubella\\_StrategicPlan\\_2012\\_2020.pdf?ua=1](http://www.who.int/immunization/newsroom/Measles_Rubella_StrategicPlan_2012_2020.pdf?ua=1).
18. Sampedro A., Rodríguez-Granger J., Gómez C., Lara A., Gutierrez J., Otero A. Comparative evaluation of a new chemiluminiscent assay and an ELISA for the detection of IgM against measles. *J.Clin.Lab.Anal.* 2013;27(6):477–80.
19. Van Helden J., Grangeot-Keros L., Vauloup-Fellous C., Vleminckx R., Masset F., Revello M.G. Evaluation of fully automated assays for the detection of Rubella IgM and IgG antibodies by the Elys(s®) immunoassay system. *J.Virol.Meth.* 2014; 199: 108–15.
20. Owen W.E., Martins T.B., Litwin C.M., Roberts W.L. Performance characteristics of six IMMULITE 2000 TORCH assays. *Am.J.Clin.Pathol.* 2006; 126(6): 900–5.

## REFERENCES

1. Order of Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Well-being of the Russian Federation No. 88 "About Measures for Improvement of Monitoring of Causative Agents of Infectious and Parasitic Diseases". *Rospotrebnadzor: March 17, 2008.* Moscow; 2008. (in Russian)
2. Ratnam I., Leder K., Black J., Torresi J. Dengue fever and international travel. *J.Travel Med.* 2013; 20(6): 384–93.
3. WHO. Dengue and dengue haemorrhagic fever. Geneva: World Health Organization.2012; 117. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/en/>.
4. WHO/SEAR. Trend of dengue case and CFR in SEAR Countries. World Health Organization Regional Office for South-East Asia. 2011. Available at: [http://www.searo.who.int/en/Section10/Section332/Section2277\\_11964.htm](http://www.searo.who.int/en/Section10/Section332/Section2277_11964.htm).
5. Berillo S.A., Dyomina O.K., Shikov A.N., Sergeyeva E.I., Dyomina A.V. et al. Cases of dengue fever in the territory of the Russian Federation in 2010–2011 among the tourists who have come back from South East Asia. *Epidemiologiya i infektsionnye bolezni.* 2012; 4: 12–5. (in Russian)
6. Khokhlova N.I., Krasnova E.I., Vereykina O.A., Esikova E.Yu., Pozdnyakova L.L., Paturina N.G. et al. Clinical laboratory characteristics of dengue fever cases brought in Novosibirsk citizens. *Infektsionnye bolezni.* 2013; 11 2: 81–5.
7. Larichev V.F., Sayfullin M.A., Akinshina Yu.A., Khtoretskaya N.V., Butenko A.M. Imported cases of arbovirus infection in Russian Federation. *i infektsionnye bolezni.* 2012; 1: 35–9. (in Russian)
8. Safonov A.D. Case of hemorrhagic fever dengue import in Omsk. *i infektsionnye bolezni.* 2012; 1: 49–51. (in Russian)
9. Sayfullin M.A., Kadyshev V.A., Larichev V.F., Andreytseva O.I., Boytsov P.V., Butenko A.M., Malyshev N.A. The case of severe dengue fever on the background of the Wilson-Konovalov's disease. *i infektsionnye bolezni.* 2012; 5: 50–3. (in Russian)

10. Sayfullin M.A., Larichev V.F., Akinshina Yu.A., Khutoretskaya N.V., Butenko A.M., Malyshev N.A. Imported cases of dengue fever in Moscow in 2009-2011: the clinical features and laboratory indices. *i infektsionnye bolezni*. 2012; 6: 29–35. (in Russian)
11. Montenegro-Medina Y.M., Rey-Caro L.A., Niederbacher J., Martínez-Vega R.A., Díaz-Quijano F.A., Villar-Centeno L.A. Roll of antibodies antiplatelets in viral infection: a systematic review of literature. *Biomedica*. 2011; 31(1): 35–43.
12. Irons B., Morris-Glasgow V., Andrus J.K., Castillo-Solórzano C., Dobbins J.G. Lessons learned from integrated surveillance of measles and rubella in the Caribbean. *J.Infect.Dis.* 2011; Sep 1;204.
13. Strasser C., Wolf E.M., Kornprat P., Hermann J., Münch A., Langner C. Opportunistic cytomegalovirus infection causing colonic perforation in a patient with systemic lupus erythematosus. *Lupus*. 2012; 21(4): 449–51.
14. Seo T.H., Kim J.H., Ko S. Y., Hong S.N., Lee S.Y., Sung I.K. et al. Cytomegalovirus colitis in immunocompetent patients: a clinical and endoscopic study. *Hepatogastroenterology*. 2012; 59(119): 2137–41.
15. World Health Statistics, 2012. Geneva: World Health Organization. 2013.
16. World Health Organization. Report on the 11th WHO Global Measles and Rubella Laboratory Network Meeting 24-26 June 2013. Geneva: World Health Organization. 2013; Available at: [http://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/burden/laboratory/MR\\_labnet\\_Report\\_2013.pdf?ua=1](http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/burden/laboratory/MR_labnet_Report_2013.pdf?ua=1).
17. Global measles and rubella strategic plan 2012–2020. 2012; Available at: [http://www.who.int/immunization/newsroom/Measles\\_Rubella\\_StrategicPlan\\_2012\\_2020.pdf?ua=1](http://www.who.int/immunization/newsroom/Measles_Rubella_StrategicPlan_2012_2020.pdf?ua=1).
18. Sampedro A., Rodríguez-Granger J., Gómez C., Lara A., Gutierrez J., Otero A. Comparative evaluation of a new chemiluminiscent assay and an ELISA for the detection of IgM against measles. *J.Clin.Lab.Anal.* 2013;27(6):477–80.
19. Van Helden J., Grangeot-Keros L., Vauloup-Fellous C., Vlemingckx R., Masset F., Revello M.G. Evaluation of fully automated assays for the detection of Rubella IgM and IgG antibodies by the Elecsys® immunoassay system. *J.Virol.Meth.* 2014; 199: 108–15.
20. Owen W.E., Martins T.B., Litwin C.M., Roberts W.L. Performance characteristics of six IMMULITE 2000 TORCH assays. *Am.J.Clin.Pathol.* 2006; 126(6): 900–5.

Поступила 07.04.11

Received 07.04.11

**Сведения об авторах:**

**Иванова Евгения Викторовна**, зав. вирусологической лаб., e-mail: [volman71@mail.ru](mailto:volman71@mail.ru); **Терновой Владимир Александрович**, канд. биол. наук, зав. лаб., e-mail: [tern@vector.nsc.ru](mailto:tern@vector.nsc.ru); **Агафонов Александр Петрович**, доктор биол. наук заместитель генерального директора по научной работе, e-mail: [agafonov@vector.nsc.ru](mailto:agafonov@vector.nsc.ru)

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2014

УДК 616.9-022:617-0891-036.2

**Орлова О.А.<sup>1,2</sup>, Акимкин В.Г.<sup>3,5</sup>, Чистова А.В.<sup>6</sup>, Ефремова Н.П.<sup>2</sup>**

## ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФЕКЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ОКАЗАНИЕМ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ, В ОТДЕЛЕНИЯХ ХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

<sup>1</sup>МБУЗ «Городская клиническая больница № 8» Челябинска; <sup>2</sup>ГБОУ ВПО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, 454092, Челябинск, ул. Воровского, 64; <sup>3</sup>ФБУН «НИИ дезинфектологии» Роспотребнадзора, 117246, Москва, Научный проезд, 18; <sup>4</sup>ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, 119991, Москва, ул. Трубецкая, 8, стр. 2; <sup>5</sup>ФБУН «Центральный НИИ эпидемиологии» Роспотребнадзора, 111123, Москва, ул. Новогиреевская, 3а; <sup>6</sup>Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Челябинской области, 454092, Челябинск, ул. Елькина, 73

*В настоящее время проблема профилактики и лечения инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП) в хирургических стационарах остается одной из самых актуальных во всем мире. ИСМП утяжеляют общее состояние больных и увеличивают продолжительность пребывания пациента в стационаре.*

*Цель исследования – провести анализ инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи, в хирургических стационарах с учетом их нозологических форм и этиологических особенностей.*

*В основу исследования был положен анализ 4504 случаев ИСМП, зарегистрированных в хирургических стационарах Челябинска за 9 лет. В структуре ИСМП преобладающее место занимали инфекции в области хирургического вмешательства и инфекции дыхательных путей – 44,5 и 43,3% соответственно. Отмечено изменение в структуре ИСМП: количество регистрируемых инфекций в области хирургического вмешательства имеет тенденцию к снижению (от 66,4% в 2004 г. до 31,1% в 2012 г.), тогда как количество регистрируемых инфекций кровотока и инфекций мочевыделительной системы ежегодно увеличивается (с 0 в 2004 г. до 8,6 и 7% соответственно в 2012 г.). При этиологической расшифровке ИСМП достаточно большая часть (от 5,8% при инфекциях мочевыделительной системы до 19,7% при инфекциях в области хирургического вмешательства) остается нерасшифрованной, что свидетельствует о дефектах забора биологического материала и не дает возможности проведения адекватной этиотропной терапии.*

*Показана необходимость проведения дифференцированного подхода к разработке мер профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи.*

**Ключевые слова:** инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи; хирургический стационар; этиологическая расшифровка.

**Для цитирования:** Эпидемиология и инфекционные болезни. 2014; 19(6): 20–27.