

Е.В.Путинцева, В.А.Антонов, Д.В.Викторов, В.П.Смелянский, К.В.Жуков, В.В.Мананков, Н.И.Погасий, Г.А.Ткаченко, И.М.Шпак, Е.А.Снатенков

ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ЛИХОРАДКЕ ЗАПАДНОГО НИЛА В 2012 г. НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФКУЗ «Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт», Волгоград

В эпидемический сезон 2012 г. на территории 21 субъекта Российской Федерации (РФ) зарегистрировано 453 случая заболевания лихорадкой Западного Нила (ЛЗН). Эпидемический процесс распространяется на более северные территории России. Наличие маркеров вируса лихорадки Западного Нила в источниках и переносчиках, а также выработанный иммунитет у населения к вирусу Западного Нила (ВЗН) установлены на территории 53 субъектов РФ. Эпидемический процесс ЛЗН в 2012 г. имеет ряд особенностей как в эпидемиологическом, так и клиническом аспектах. При активизации диагностической работы среди больных, имеющих клиническую симптоматику, схожую с ЛЗН, в первую очередь на территориях, где выявлены маркеры ВЗН, прогнозируется регистрация заболеваемости населения ЛЗН на значительной территории Российской Федерации.

Ключевые слова: лихорадка Западного Нила, вирус Западного Нила, эпидемическая ситуация.

E.V.Putintseva, V.A.Antonov, D.V.Viktorov, V.P.Smelyansky, K.V.Zhukov, V.V.Manankov, N.I.Pogasy, G.A.Tkachenko, I.M.Shpak, E.A.Snatenkov

Peculiarities of Epidemiological Situation on the West Nile Fever in 2012 in the Territory of the Russian Federation

Volgograd Research Anti-Plague Institute, Volgograd, Russia

During the epidemic season of 2012 453 cases of West Nile fever (WNV) were registered in the territory of the 21 constituent entities of the Russian Federation. Epidemic process is spreading itself towards the northern regions of Russia. The presence of markers of West Nile fever virus in carriers and vectors of the disease as well as acquired immunity among the population against the West Nile virus (WNV) have been identified in the territory of 53 constituent entities of the Russian Federation. The epidemic process is characterized by a number of peculiarities concerning both its epidemiological and clinical aspects. With the intensification of diagnostic works among the patients with clinical symptomatology similar to WNV, first and foremost in the territories where WNV markers have been detected, prognosticated is the registration of WNV incidence among the population extending over a large area of the Russian Federation.

Key words: West Nile fever, West Nile virus, epidemiological situation.

Лихорадка Западного Нила – зоонозная природно-антропоургическая вирусная инфекционная болезнь с трансмиссивным механизмом передачи возбудителя [3].

В течение нескольких десятилетий после выделения возбудителя – вируса Западного Нила – он оставался причиной спорадических случаев заболевания населения стран Африки и Евразии. Эпидемические вспышки регистрировались только в странах Средиземноморья (Египет и Израиль) и в Африке (ЮАР), где в 1974 г. возникла наиболее крупная вспышка того времени – заболело около 3000 чел. В то же время в некоторых странах Африки, в частности в Египте, свыше 60 % населения имели антитела к ВЗН [2, 3, 4]. Заболевание было широко распространено также в Индии, Индонезии, Австралии, Северной и Южной Америке [3, 4, 5]. Случаи заболевания лихорадкой Западного Нила (ЛЗН) регистрировались в южных регионах бывшего СССР – Армении, Туркмении, Таджикистане, Азербайджане, Казахстане, Молдавии, России (Астраханской, Омской областях) и Украине (Одесской области) [3].

В настоящее время последствия глобальных климатических изменений окружающей среды (повышение среднегодовых температур) привели к формированию более благоприятных условий существования

для многих патогенных микроорганизмов и заметно расширению их ареала; именно эти обстоятельства следует рассматривать как ведущие факторы активизации природных очагов ЛЗН на всех континентах. ЛЗН в настоящее время стала все более актуальной для населения Европы, России и Америки.

В эпидемический сезон 2012 г. в США зафиксирован наибольший подъем заболеваемости – 4891 случай в 48 штатах, среди них 51 % случаев нейровирусной формы заболевания, а число летальных исходов составило 223 (4,6 %). В Канаде зарегистрировано 433 случая заболевания ЛЗН, из них 32 % нейровирусной формы [8].

В странах Европейского союза и на территории сопредельных государств в 2012 г. зарегистрировано 427 случаев ЛЗН, в том числе: в Греции – 161, Венгрии – 12, Италии – 50, Румынии – 14, Алжире – 1, Хорватии – 5, Республике Македония – 6, Израиле – 59, Косово – 4, на территории Палестинской автономии – 2, Сербии – 69, Тунисе – 62, Украине – 12 [7].

На территории РФ в 2012 г. сохранилась тенденция расширения ареала распространения заболевания лихорадкой Западного Нила. В эпидемический сезон зарегистрировано 453 случая заболевания населения ЛЗН в 21 субъекте РФ (в 2011 г. – в 10 субъектах, за период 1997–2010 гг. – в 9 субъектах). Сведения о

числе зарегистрированных случаев ЛЗН в субъектах РФ приведены в таблице.

Как прогнозировалось ранее [1, 6], эпидемический процесс на территории РФ в 2012 г. значительно распространился на север, охватив территории еще восьми субъектов. Впервые ЛЗН среди местного населения зарегистрирована в Белгородской, Липецкой, Курской, Самарской, Саратовской, Новосибирской областях, Ставропольском крае, в Республике Адыгея. Завоз случаев ЛЗН с заражением на очаговых территориях РФ зарегистрирован в Московской области (из Астраханской области), в Пермском крае (из Волгоградской области). По данным эпидемиологического расследования, заражение на очаговых территориях России и завоз ЛЗН осуществлялся и на территории, где уже были зарегистрированы случаи заражения местного населения лихорадкой Западного Нила: в Астраханской области (из Чеченской республики, Краснодарского края и Волгоградской области), в Белгородской области (из Воронежской области), в Ростовской области (из Астраханской, Липецкой и Воронежской областей), в Ставропольском крае (из Краснодарского края). Кроме этого, заражение ЛЗН в зарубежных странах и завоз на территорию России был зарегистрирован в Санкт-Петербурге (из Доминиканской Республики), в Астраханской области (из Узбекистана, Казахстана), в Республике Мордовия (из Египта), в Омской области (из Украины).

Основными особенностями проявления ЛЗН

Количество зарегистрированных случаев заболевания ЛЗН в субъектах РФ в 2012 г. (на 15.11.2012 г.)

Наименование субъекта	Регистрация случаев заболевания в 2012 г.: всего/с летальным исходом
Астраханская область	72/2
Республика Адыгея	2/1
Белгородская область	5
Волгоградская область	210/4
Воронежская область	38
Курская область	1
Краснодарский край	3
Республика Калмыкия	3
Липецкая область	35
Московская область	1
Республика Мордовия	1
Новосибирская область	1
Омская область	1
Пермский край	1
Ростовская область	48
Саратовская область	9
Самарская область	9
Ставропольский край	2/1
Санкт-Петербург	1
Республика Татарстан	3
Ульяновская область	4
Управление Роспотребнадзора по железнодорожному транспорту*	3
Всего	453/8

*Случаи ЛЗН зарегистрированы на Приволжской ж/д (Волгоградский регион) – 1; Северо-Кавказской ж/д (Ростовский регион) – 2.

в Российской Федерации в 2012 г. являются следующие.

Раннее начало и позднее окончание эпидсезона (регистрация первых случаев ЛЗН в мае и последних – в октябре), чему способствовали климатические особенности весеннего и осеннего периодов 2012 г. Эти климатические особенности были благоприятными для быстрого накопления и длительного сохранения вируса лихорадки Западного Нила в переносчиках. Численность же переносчиков не превышала среднемноголетних показателей.

Сохранение, как и в прежние годы, выраженной сезонности заболевания. Пик заболеваемости ЛЗН в 2012 г. пришелся на август–сентябрь (83,4 % от общего числа заболевших). Анализ особенностей территориального распределения случаев ЛЗН в 2012 г. показал, что массовые заболевания наблюдались уже не только в сформировавшихся очагах ЛЗН (Волгоградской, Астраханской, Воронежской, Ростовской областях), но и в Липецкой, Саратовской, Самарской областях, что, вероятно, свидетельствует о выносе вируса Западного Нила из «старых» очагов мигрирующими на территориях Поволжья, Центральной России и Северного Кавказа видами пернатых. При этом следует отметить и существенное увеличение объемов обследования лихорадящих больных на этих территориях.

Особенности клинических проявлений ЛЗН и структуры заболеваемости на территориях «старых» и «новых» очагов.

Вследствие ряда причин (недостатки системы диагностики ЛЗН и неготовность практических врачей поставить диагноз ЛЗН, если это впервые выявленный случай на данной территории), как правило, первые диагнозы ЛЗН ставятся лишь при наличии тяжелых клинических форм заболевания.

Основным фактором риска развития тяжелого клинического течения с преобладанием нейроинвазивных форм заболевания и, как следствие, более высокой смертности, является иммуносупрессивное состояние, наблюдающееся чаще у лиц старших возрастных групп и детей [4]. Нейроинвазивные формы заболевания в 2012 г. выявлены у 17,2 % заболевших (в 2011 г. у 30,2 %, в 2010 г. у 9,9 %). Тяжелое течение болезни наблюдалось у 8,9 % заболевших (в 2011 г. у 9,8 %, 2010 г. у 6,5 %) [1, 5]. При этом в «новых очагах» тяжелое течение и нейроинвазивные формы ЛЗН составляли от 100 % в Ставропольском крае и 50 % в Республике Адыгея до 22 % в Белгородской и Липецкой областях. В Саратовской области в подавляющем большинстве зарегистрированных случаев имело место среднетяжелое клиническое течение, при этом 77,3 % из них имели нейроинвазивную симптоматику, в Самарской области 33 % случаев ЛЗН были нейроинвазивной формы.

На территориях «старых» очагов, в основном, преобладало среднетяжелое клиническое течение ЛЗН. В Волгоградской области данный показатель составил 71,9 % случаев, в Астраханской – 81,9 %, в Ростовской – 79,1 %. В Воронежской области в

2012 г. преобладали легкие формы заболевания ЛЗН (55,3 %), тогда как в сезон 2010–2011 гг. 77 и 84 %, соответственно, составили среднетяжелые).

Летальность при заболевании ЛЗН в 2012 г. составила 1,0 % и зарегистрирована в группах «старше 60 лет» и «детей до 1,5 лет». В 2010 г. летальность составляла 1,1 %, в 2011 г. летальных случаев зарегистрировано не было [1, 5].

Как и в предыдущие годы, в эпидемический сезон 2012 г. больные ЛЗН преимущественно выявлялись среди населения городов – 68,8 % (2011 г. – 69,1 %). Следует отметить, что в эпидемический процесс вовлекаются и города областного и районного подчинения с большой долей частных домовладений, где увеличивается риск заражения ЛЗН «по месту проживания». Так, в Ростовской области заболеваемость зарегистрирована у населения семи таких городов. Вместе с тем ежегодно увеличивается доля заболевших ЛЗН сельских жителей: с 19 % в 2010 г. до 31,2 % в 2012 г., хотя данный показатель возможно, может свидетельствовать о возросшем качестве диагностики ЛЗН в ЛПУ сельской местности. Максимальные показатели доли сельских жителей в структуре заболеваемости ЛЗН отмечены в Белгородской (60 %), Самарской (50 %), Воронежской (47,4 %), Астраханской (44,4 %) областях.

Возрастная структура заболевших ЛЗН в 2012 г. характеризуется значительной, в сравнении с прошлыми эпидемиологическими сезонами, долей возрастной категории «20–29 лет» – 16,4 % (в 2010 г. – 3,6 %, в 2011 г. – 1,2 %) и «дети до 14 лет» – 10 % (в 2010 г. – 1,9 %, в 2011 г. – 5,5 %), хотя доминирующей группой по-прежнему остается возрастная категория «60 лет и старше» – 25,3 % (2010 г. – 30,6 %, в 2011 г. – 21,6 %). Доля детей среди заболевших ЛЗН в сезон 2012 г. значительна как в «новых», так и в «старых» очагах: в Ульяновской области и Республике Адыгея все выявленные больные – дети, в Республике Калмыкия, Самарской области доля выявленных детей с ЛЗН составляет 33 %, в Астраханской – 26,4 %, Липецкой – 25,7 %, однако эта доля остается по-прежнему низкой в Волгоградской области – 3 % (в 2010 г. – 2,2 %, в 2011 г. – 4,9 %).

По результатам эпидемиологического расследования случаев заболевания ЛЗН в 2012 г. установлено, что меняются места заражения населения. Если в 2010 г. население преимущественно заражалось при выезде на дачи, садово-огородные участки (42 % заболевших) [6], то в 2012 г. эта часть населения составила только 20,2 %. Значительно увеличилась (28,9 %) группа населения, заразившаяся при выезде в природные места отдыха как регионального, так и общероссийского значения (на территории Астраханской, Волгоградской, Ростовской, Воронежской, Липецкой областей, Краснодарского края). В 2010 и 2011 гг. этот показатель составлял 14 %. В 1,2 % случаев заражение происходило в зарубежных странах, эндемичных по ЛЗН: Доминиканской Республике, Египте, Узбекистане, Казахстане, Украине.

В эпидемический сезон 2012 г. улучшилась диа-

гностическая работа по обследованию лихорадящих больных, имеющих сходную с ЛЗН клиническую симптоматику. В 2012 г. эта работа проводилась на территории 51 субъекта (в 2010 г. – 11, в 2011 г. – 47). Однако 37 % субъектов РФ за эпидемический сезон обследовали от 1 до 10 больных. Отсутствие настороженности в отношении ЛЗН как специалистов ЛПУ, так и учреждений Роспотребнадзора на территориях, где имеются климато-биологические условия или уже выявлялись маркеры вируса лихорадки Западного Нила в переносчиках, может иметь негативные последствия. На южных территориях Западной Сибири и в Приморском крае выявление больных ЛЗН практически не проводится, хотя исследования специалистов ГНЦ вирусологии и биотехнологии «Вектор» и детекция РНК ВЗН в насекомых-переносчиках и мелких млекопитающих на этих территориях подтверждают наличие природных очагов ЛЗН низкой интенсивности [1].

Наибольшая выявляемость ЛЗН в 2012 г. отмечена среди больных с первоначальным диагнозом ОРВИ, лихорадка КУ, инфекционный мононуклеоз, сепсис, аллергический дерматит и др. (13,3 %), а также в группах больных, имеющих симптоматику менингитов, менингоэнцефалитов (6,1 %) и лихорадок неясного генеза (4,1 %).

Во вспышках ЛЗН прошедших лет наличие папулезной сыпи на теле наблюдалось лишь в единичных случаях. В эпидемический сезон 2012 г. проявление этого симптома в начальном периоде заболевания ЛЗН, приводившее к постановке предварительного аллергического диагноза, было значительным на ряде территорий. Так, в Волгоградской области доля таких больных достигала 40 %, в Ростовской – до 20 %.

Все выявленные в 2012 г. больные имели лабораторное подтверждение ЛЗН либо выявлением IgM в диагностическом титре, либо детекцией РНК ВЗН. По данным Управлений Роспотребнадзора субъектов Российской Федерации, диагностика ЛЗН проводилась методом ТИФА с использованием тест-систем производства компании Euroimmun, Германия (Anti West Nile Virus ELISA (IgM), Anti West Nile Virus ELISA (IgG), Avidity Anti West Nile Virus IgG ELISA) и методом ОТ-ПЦР с тест-системами «АмплиСенс WNV-FL» (ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора). Исследования объектов внешней среды проводились с использованием набора реагентов «БиоСкрин-ВЗН» комплект АГ, производства ЗАО БТК «Биосервис» (г. Боровск). К проблемным вопросам серологической диагностики следует отнести значительный процент отрицательных результатов и затруднения при дифференцировке с другими флавивирусными инфекциями антигенного комплекса японского энцефалита, что, в первую очередь, относится к территориям, эндемичным по клещевому энцефалиту.

В результате исследований Ростовским-на-Дону НИПЧИ эпидемической ситуации по ЛЗН на территории Ростовской области и установления экологических связей ВЗН с территориальными видами

птиц (перелетными и зимующими), комаров полициклических видов, иксодовыми клещами и мелкими млекопитающими, а также наличия популяционного иммунитета к ВЗН у населения и сельскохозяйственных животных доказано формирование природного очага ЛЗН на территории дельты и поймы реки Дон в Ростовской области. Исследования иммунной прослойки населения и эпизоотологический мониторинг за ВЗН, проведенные РосНИПЧИ «Микроб» и учреждениями Роспотребнадзора Саратовской области, доказали циркуляцию вируса на территории Саратовской области с 2010 г. и тенденцию к расширению его ареала к 2012 г.

В 2012 г. мониторинг возбудителя ЛЗН в объектах внешней среды по заданию Управлений Роспотребнадзора проводили лаборатории Центров гигиены и эпидемиологии в 50 субъектах РФ (в 2011 г. – 33, в 2010 г. – 12). В ряде территорий в эту работу включались научные и противочумные учреждения Роспотребнадзора (ФКУЗ «Противочумный центр», РосНИПЧИ «Микроб», Волгоградский, Ростовский, Ставропольский, Иркутский НИПЧИ, Причерноморская, Читинская, Хабаровская ПЧС и др.).

За период изучения инфекции в России (1967 – 2012 гг.), маркеры ВЗН (включая наличие иммунитета у населения) обнаружены на территории 53 субъектов, что свидетельствует о циркуляции вируса ЛЗН на значительной части Российской Федерации. В 2012 г. РНК ВЗН выявлена в областях: Ростовской (в крачке речной, комарах родов *Aedes*, *Culex*, *Anopheles*), Волгоградской (в полевке обыкновенной, клещах *Rhipicephalus rossicus*), Саратовской (в баклане, чайке сизой, цапле серой, вороне серой и малой лесной мыши), в Республике Хакасия (в комарах рода *Culex*), в Ставропольском крае (в чомге, крякве, комарах рода *Anopheles*), в Краснодарском крае, Кировской и Нижегородской областях РНК ВЗН выявлена в комарах (без определения вида).

В 2012 г. на территории 51 субъекта РФ прово-

дились исследования на наличие иммунитета к ЛЗН у доноров крови, работников животноводства и других групп населения. Наличие IgG антител к ВЗН выявлено на территории 22 субъектов: в Рязанской, Воронежской, Нижегородской, Ульяновской, Курганской, Липецкой, Мурманской, Архангельской, Саратовской, Орловской, Челябинской, Вологодской, Тамбовской, Волгоградской, Астраханской, Омской, Кемеровской областях, республиках Дагестан, Адыгея, Татарстан, Еврейской АО и Забайкальском крае.

В 2012 г. специалистами Референс-центра по мониторингу за возбудителем ЛЗН, функционирующего на базе Волгоградского НИПЧИ, проведено генотипирование изолятов ВЗН, выделенных от больных из Волгоградской и Астраханской областей, на основе данных секвенирования участка 5'UTR-ProtC и фрагментов генов ProtE и NS3. В результате проведенного исследования было установлено, что вирус ЛЗН, циркулирующий на территории Волгоградской области в эпидсезон 2012 г., принадлежит ко второму генотипу (lineage 2) и имеет высокую степень генетического сходства с волгоградскими изолятами ВЗН 2007, 2010 и 2011 гг. Астраханский изолят ВЗН принадлежит к первому генотипу (lineage 1).

На рисунке представлена картина выявления ВЗН или его маркеров на территории РФ, по информации Управлений Роспотребнадзора и открытых публикаций, за период наблюдения Референс-центром по мониторингу за ЛЗН.

Профилактические дезинсекционные (ларвицидные) обработки водоемов проводились в эпидемический сезон 2012 г. на территориях 28 субъектов РФ. Денежные средства на эти мероприятия закладывались как в бюджеты муниципальных образований по территориальным программам, так и предприятий негосударственных форм собственности при организации учреждений массового отдыха населения, включая летние оздоровительные учреждения для детей и подростков.

Таким образом, анализ эпидемической ситуации



Распространение вируса Западного Нила или его маркеров на территории Российской Федерации

по ЛЗН в Российской Федерации в 2012 г. показал, что зарегистрировано 453 случая заболевания ЛЗН в 21 субъекте РФ, на территории 53 субъектов выявлено наличие маркеров ВЗН и иммунной прослойки у населения. Эпидемический процесс распространился на более северные территории страны и имел ряд особенностей как в эпидемиологическом, так и клиническом аспектах. Процесс продвижения ЛЗН в регионах Европейской части России, Западной Сибири и Дальнего Востока будет продолжаться.

Отсутствие зарегистрированных случаев ЛЗН среди населения ряда областей России, где установлена циркуляция вируса Западного Нила, на сегодняшний день, возможно, объясняется экологической разобщенностью возбудителя и восприимчивого населения, однако очевидна и недостаточность диагностической работы в отношении ЛЗН.

Активизация работы учреждений Роспотребнадзора по изучению эндемичности территории по ЛЗН, выявлению наиболее эффективных переносчиков и мониторинг возбудителя в них должно приводить к увеличению объемов обследования больных со сходной с ЛЗН симптоматикой и выявлению клинических случаев.

Все это обуславливает необходимость дальнейшего совершенствования эпидемиологического надзора за инфекцией, изучения эпидемической ситуации по лихорадке Западного Нила, мониторинга возбудителя и изучения его свойств, а также разработки адаптированных профилактических мероприятий на конкретных территориях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антонов В.А., Смоленский В.Ю., Путинцева Е.В., Липницкий А.В., Смелянский В.П., Яковлев А.Т., Мананков В.В., Погасий Н.И., Красовская Т.Ю. Эпидемиологическая ситуация по лихорадке Западного Нила в 2011 году на территории Российской Федерации и прогноз ее развития. *Пробл. особо опасных инф.* 2012; 1(111):17–21
2. Венгеров Ю.Я. Лихорадка Западного Нила. Справочник врача общей практики. 2010; 4:16–19.
3. Львов Д.К., редактор. Медицинская вирусология: Руководство. М.: МИА; 2008. 656 с.
4. Онищенко Г.Г., редактор. Сборник материалов по вспышке лихорадки Западного Нила в Российской Федерации в 2010 году. Волгоград: Волга-Паблишер; 2011. 244 с.
5. Путинцева Е.В., Липницкий А.В., Алексеев В.В.,

Смелянский В.П., Антонов В.А., Мананков В.В., Погасий Н.И., Злепко А.В., Чайка А.Н., Крючкова Т.П., Савченко С.Т., Жуков К.В. Распространение лихорадки Западного Нила в мире и Российской Федерации в 2010 г. *Пробл. особо опасных инф.* 2011; 1(107):38–41

6. Путинцева Е.В., Смелянский В.П., Антонов В.А., Липницкий А.В., Алексеев В.В. Прогноз эпидемической ситуации по лихорадке Западного Нила на территории Российской Федерации на 2010 год. *Пробл. особо опасных инф.* 2010; 2(104):4–17.

7. West Nile fever maps [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control; [updated 30 Nov 2012; cited 05 Dec 2012]. Available from: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/west_nile_fever/West-Nile-fever-maps/Pages/index.aspx

8. West Nile Virus, National Surveillance Report - October 21 to October 27, 2012 (Week 43) [Internet]. Public Health Agency of Canada; 07 Nov 2012 [cited 05 Dec 2012]. Available from: http://www.phac-aspc.gc.ca/wnv-vwn/nsr-rms_2012/w43/index-eng.php

References

1. Antonov V.A., Smolensky V.Yu., Putintseva E.V., Lipnitsky A.V., Smelyansky V.P., Yakovlev A.T., Manankov V.V., Pogasy N.I., Krasovskaya T.Yu. [West Nile fever epidemic situation in the Russian Federation territory in 2011 and prognosis of its development]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 2012; (111): 17–21.
2. Vengerov Yu.Ya. [West Nile Fever. Inventory for the General Practitioner]. 2010; 4:16–9.
3. Lvov D.K., editor. [Medical Virology: Guidelines]. M.: MIA; 2008. 656 p.
4. Onishchenko G.G., editor. [Selection of Works on the West Nile Fever Outbreak in the Territory of the Russian Federation in 2010]. Volgograd: Volga-Publisher; 2011. 244 p.
5. Putintseva E.V., Lipnitsky A.V., Alekseev V.V., Smelyansky V.P., Antonov V.A., Manankov V.V., Pogasy N.I., Zlepko A.V., Chaika A.N., Kryuchkova T.P., Savchenko S.T., Zhukov K.V. [Dissemination of the West Nile fever in the Russian Federation and in the world in 2010]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 2011; (107): 38–41.
6. Putintseva E.V., Smelyansky V.P., Antonov V.A., Lipnitsky A.V., Alekseev V.V. [Prognosis of epidemiologic situation of West Nile fever in the territory of the Russian Federation for 2010]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 2010; (104):14–7.
7. West Nile fever maps [Internet]. European Centre for Disease Prevention and Control; [updated 30 Nov 2012; cited 05 Dec 2012]. Available from: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/west_nile_fever/West-Nile-fever-maps/Pages/index.aspx
8. West Nile Virus, National Surveillance Report - October 21 to October 27, 2012 (Week 43) [Internet]. Public Health Agency of Canada; 07 Nov 2012 [cited 05 Dec 2012]. Available from: http://www.phac-aspc.gc.ca/wnv-vwn/nsr-rms_2012/w43/index-eng.php

Authors:

Putintseva E.V., Antonov V.A., Viktorov D.V., Smelyansky V.P., Zhukov K.V., Manankov V.V., Pogasy N.I., Tkachenko G.A., Shpak I.M., Snatnikov E.A. Volgograd Research Anti-Plague Institute. 7, Golubinskaya St., Volgograd, 400131, Russia. E-mail: vari2@sprint-v.com.ru

Об авторах:

Путинцева Е.В., Антонов В.А., Викторов Д.В., Смелянский В.П., Жуков К.В., Мананков В.В., Погасий Н.И., Ткаченко Г.А., Шпак И.М., Снатников Е.А. Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт. 400131, Волгоград, ул. Голубинская, 7. E-mail: vari2@sprint-v.com.ru

Поступила 16.01.13.