

Е.В.Путинцева¹, В.А.Антонов¹, В.П.Смелянский¹, Н.Д.Пакскина², О.Н.Скударева², Д.В.Викторов¹, Г.А.Ткаченко¹, В.А.Пак¹, К.В.Жуков¹, М.В.Монастырский³, Н.В.Бородай¹, В.В.Мананков¹, Н.И.Погасий¹, И.М.Шпак¹, С.С.Савченко¹, Л.В.Лемасова¹, О.С.Бондарева¹, Т.В.Замарина¹, И.А.Баркова¹

ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ЛИХОРАДКЕ ЗАПАДНОГО НИЛА В 2013 г. В МИРЕ И НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И ПРОГНОЗ ЕЕ РАЗВИТИЯ В 2014 г.

¹ФКУЗ «Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт», Волгоград, Российская Федерация; ²Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва, Российская Федерация; ³ФБУН «Научно-исследовательский институт дезинфектологии», Москва, Российская Федерация

Эпидемическая ситуация по лихорадке Западного Нила в странах Европы в 2013 г. характеризовалась заметным подъемом заболеваемости, обусловленным, прежде всего, вспышкой ЛЗН в Сербии (302 случая). На североамериканском континенте – в США и Канаде, проявления ЛЗН в 2013 г. характеризовались более низкой интенсивностью, чем в предыдущем эпидемическом сезоне. В 2013 г. в России всего зарегистрировано 192 случая заболевания населения в 16 субъектах РФ, что значительно ниже предыдущего года (2012 г. – 455 случаев). Установлено, что в эпидемический сезон 2013 г. на территории Волгоградской и Саратовской областей циркулировал 2-й генотип ВЗН, как и в Сербии, Греции, Италии, а в Астраханской области – генотип 1. За период наблюдения за эпидемической ситуацией на территории Российской Федерации в 1999–2013 гг., маркеры вируса ЗН выявлены в 61 субъекте РФ, что подтверждает потенциальную опасность инфицирования населения ЛЗН в эпидемический сезон на большей части территории страны. По данным Росгидромета, климатические условия на территории России в ближайшие 5–10 лет будут сохранять тенденцию к потеплению, что будет способствовать дальнейшему распространению ЛЗН на более северные территории.

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

E.V.Putintseva¹, V.A.Antonov¹, V.P.Smelyanskiy¹, N.D.Pakskina², O.N.Skudareva², D.V.Viktorov¹, G.A.Tkachenko¹, V.A.Pak¹, K.V.Zhukov¹, M.V.Monastirskiy³, N.V.Boroday¹, V.V.Manankov¹, N.I.Pogasiy¹, I.M.Shpak¹, S.S.Savchenko¹, L.V.Lemasova¹, O.S.Bondareva¹, T.V.Zamarina¹, I.A.Barkova¹

The Features of West Nile Fever Epidemiological Situation in the World and Russia in 2013 and Prognosis of Its Development in 2014

¹Volgograd Research Anti-Plague Institute, Volgograd, Russian Federation; ²Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, Moscow, Russian Federation; ³Research Institute of Disinfectology, Moscow, Russian Federation

Epidemiological situation on West Nile Fever (WNF) in Europe in 2013 was characterized by a notable rise of morbidity rate primarily due to the outbreak of WNF in Serbia (302 cases registered). In the North America, in the United States and Canada, WNF manifestations in 2013 were characterized by the lower intensity compared to previous epidemic season. 192 cases were registered in 16 constituent entities of the Russian Federation in 2013. It was revealed, that genotype 2 West Nile Virus (WNV) circulated in the territory of the Volgograd and Saratov regions, the same as in Serbia, Greece and Italy, and genotype 1 WNV in the Astrakhan region. According to the data obtained from the Reference Center for monitoring over WNV pathogen, WNV markers were detected in the territory of 61 constituent entities of the Russian Federation throughout the period of observation in 1999–2013 which testified to the existence of potential risk of human exposure during epidemic season in most of the parts of country. According to Federal Service for Hydrometeorology and Environmental Monitoring forecast, climatic conditions in Russia for the next 5–10 years will stick to global warming trend which will contribute to further spread of WNV onto the northern areas.

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

Лихорадка Западного Нила (ЛЗН) – природно-очаговая арбовирусная инфекция с трансмиссивным механизмом передачи возбудителя широко распространена по всему миру.

По данным Европейского центра по профилактике и контролю за заболеваниями (European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC), в 2013 г. интенсивность эпидемического процесса по ЛЗН в странах Европы в целом была выше, чем в 2012 г. К началу ноября 2013 г. было зарегистрировано 606 случаев заболевания (в 2012 г. – 452), в том числе в

странах Европейского Союза (ЕС) – 226 (в Хорватии – 16, Греции – 86, Венгрии – 31, Италии – 69, Румынии – 24), сопредельных странах – 380 (Боснии и Герцеговине – 3, Македонии – 1, Черногории – 4, Сербии – 302, Украине – 1, Израиле – 63, Тунисе – 6). В сезон 2013 г. доля нейроинвазивных форм болезни составила 2,5 %, а летальность – 0,7 % (в 2012 г. – 3,8 %). Подъем заболеваемости ЛЗН в сезон 2013 г. обусловлен, в основном, вспышкой в Сербии (302 случая – 49,8 % от всей заболеваемости, в 2012 г. – 71 случай). Особенности эпидемической ситуации

Количество зарегистрированных случаев заболевания ЛЗН в субъектах Российской Федерации в 2013 г.

Наименование субъекта: области, края, республики	Регистрация случаев заболевания по месяцам 2013 г.										Всего в 2013 г.
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	
Астраханская						1	20	42	7		70
Белгородская					1	1					2
Волгоградская						1	15	30	3		49
Воронежская							1	4	1		6
Калужская							1		1		2
Липецкая						1	1		2		4
Москва								1			1
Новосибирская	1				1						2
Омская							1				1
Оренбургская								1			1
Пензенская								1			1
Ростовская							4	4	2		10
Республика Карелия							1				1
Самарская				1	3	2	2	1			9
Саратовская							8	19	3	1	31
Челябинская	1										1
<i>Итого</i>	2	0	0	1	5	6	55	102	19	1	191

по ЛЗН в Сербии, в отличие от других территорий Европы, явились выраженное преобладание нейроринвазивных форм болезни (96 % всех выявленных случаев) и высокая летальность – 11,7 % [10, 11].

На североамериканском континенте эпидемическая ситуация по ЛЗН складывалась несколько иначе. Так, в США, по данным Центра по контролю и профилактике заболеваний (Centers for Disease Control and Prevention, CDC), в 2013 г. (на 09.11.2013 г.) было зарегистрировано 2374 случая заболевания населения ЛЗН, что в 2,4 раза меньше, чем в 2012 г. (5674 случая), при этом летальным исходом закончилось 4,0 % заболеваний (в 2012 г. – 5,0 %). Доля нейроринвазивных форм ЛЗН составила 51 % от всех выявленных случаев (в 2012 г. – 50,6 %) [12], что характерно для последних 10 лет наблюдений.

Сходная ситуация наблюдалась и в Канаде, где в сезон 2013 г., по данным Агентства общественного здравоохранения (Public Health Agency of Canada, PHAC), было выявлено в 4 раза меньше случаев заболевания ЛЗН, чем в сезон 2012 г. (2013 г. – 108, в 2012 г. – 428). Нейроринвазивные формы болезни составили 42,0 % (в 2012 г. – 43,2 %), летальность – 3,6 % (2012 г. – 2,65) [13].

На территории РФ эпидемическая ситуация в 2013 г. также характеризовалась более низкой интенсивностью, чем в предыдущий сезон. Всего был зарегистрирован 191 случай заболевания населения лихорадкой Западного Нила (в 2012 г. – 455) в 16 субъектах РФ (в 2012 г. – в 21, за период 1997–2011 гг. – в 10 субъектах). Сведения о числе зарегистрированных случаев ЛЗН в субъектах РФ приведены в таблице.

В 2013 г. впервые лихорадка Западного Нила зарегистрирована в Пензенской, Оренбургской, Калужской областях и республике Карелия, где зарегистрировано 4 завозных случая среди местных жителей (с заражением на очаговых территориях РФ) и 1 случай

заражения жителя Калужской области на собственной территории. Приведенные данные подтверждают продолжающееся распространение эпидемического процесса ЛЗН на более северные территории.

Следует отметить возросшую в 2013 г. частоту завозов ЛЗН из одних очагов России в другие. Так, завозные случаи были зарегистрированы: в Волгоградской области (из Астраханской – 1), Астраханской (из Краснодарского края – 1), Ростовской (из Саратовской – 1), Белгородской (из Курской – 1), Самарской (из Волгоградской – 2, Астраханской – 1), Саратовской (из Московской области, Солнечногорска – 1, Воронежской – 1), Москве (из Астраханской области – 1). По данным эпидемиологического расследования Центра гигиены и эпидемиологии в Саратовской области, на территории Саратова был зарегистрирован случай заболевания ЛЗН с заражением в Московской области, однако информация о наличии риска заражения на этой территории отсутствует. В эпидемический сезон 2013 г. заражение ЛЗН жителей России в зарубежных странах было зарегистрировано в Астраханской и Волгоградской областях (завоз из Украины, п-ов Крым), а также в Новосибирской и Челябинской областях (завоз из Таиланда).

Эпидемический процесс лихорадки Западного Нила в 2013 г. в Российской Федерации характеризовался снижением общего количества случаев заболевания почти в 2,4 раза (с 455 в 2012 г. до 191 случая в 2013 г.), в основном за счет меньшей интенсивности эпидемического процесса в очагах Волгоградской, Ростовской, Воронежской и Липецкой областей, а также меньшего числа субъектов РФ, в которых реализовался эпидемический процесс (с 21 в 2012 г. до 16 в 2013 г.). Интенсивность проявлений ЛЗН заметно возросла в Саратовской области (31 случай в 2013 г., 19 – в 2012 г.) и практически не изменилась

в природном очаге Астраханской области (70 – в 2013 г. и 72 – в 2012 г.) и очаге Самарской области (6 – в 2012 г. и 9 – в 2013 г.).

Длительность эпидемического сезона 2013 г. соответствовала среднемноголетним показателям. Последний случай заболевания был зарегистрирован в октябре (как и в 2012 г.). Первые случаи заболевания, как и в предыдущий сезон, зарегистрированы в мае. Наряду с этим, наблюдалось смещение пика заболеваемости населения на июль–август (82,9 % заболевших), тогда как в сезон 2012 г. пик заболеваемости был зафиксирован в августе–сентябре (83,4 %).

Очевидно, что данным проявлениями эпидемического процесса способствовали климатические особенности весеннего и летнего периодов 2013 г. Практически на всей территории России весна и лето были значительно более прохладными и короткими; осеннее похолодание на большей части территории страны наступило раньше, чем в 2012 г. В северных и восточных регионах России среднесезонные показатели численности кровососущих членистоногих не превышали или незначительно превышали среднемноголетние показатели, а в регионах средней полосы России, Поволжья и юга России среднесезонные показатели численности комаров рр. *Culex* и *Anopheles* были ниже среднемноголетних. Так, среднесезонный показатель численности (ССП) комаров р. *Culex* в Омске составил в 2013 г. 7,7 экз. за 20 мин, а среднемноголетний ССП – 6,7; в Хабаровске в 2013 г. ССП – 4,9, среднемноголетний – 4,6; в Приморском крае (в городских биотопах) ССП 2013 г. – 0,7, среднемноголетний – 0,7; в Воронеже ССП 2013 г. – 0,9, среднемноголетний – 1,0; в Волгограде ССП 2013 г. – 1,0, среднемноголетний – 6,5; в Пензе ССП 2013 г. – 17, среднемноголетний – 20,2.

В эпидемический сезон 2013 г. наметилась тенденция в изменении тактики диагностики ЛЗН в лечебно-профилактических учреждениях регионов России (особенно на территории «старых очагов»), выразившаяся в проведении лабораторных исследований на ЛЗН преимущественно пациентам с более тяжелыми проявлениями болезни. Данное обстоятельство закономерно привело к уменьшению выявления легких форм заболевания и увеличению доли больных со среднетяжелыми формами ЛЗН. Так, в 2013 г. в среднем по России доля больных с легкими формами ЛЗН составила 14 %, а в 2012 г. – 20 %, в т.ч. в Волгоградской области 16 % (2012 г. – 23 %), Воронежской – 33 % (2012 г. – 55 %), Липецкой – 0 (2012 г. – 77 %).

Нейроинвазивные формы ЛЗН в 2013 г. составили 18,5 % от общего числа зарегистрированных случаев (в 2012 г. – 17,2 %). Летальность от ЛЗН по России составила 1,5 % (в 2012 г. – 1 %) и зарегистрирована, как и в прежние годы, в наиболее уязвимой группе населения с ослабленным иммунитетом: в Астраханской области – 2 случая (больные старше 60 и 70 лет), Волгоградской – 1 (больной старше 80 лет).

Наметившаяся с 2010 г. тенденция роста выявления заболевших ЛЗН сельских жителей (и увеличения их доли в общей структуре заболеваемости) сохранилась и в 2013 г. [1, 2, 6, 7]. Так, средний показатель выявленных больных ЛЗН среди сельских жителей по Российской Федерации в 2013 г. составил 34 % (в 2010 г. – 19 %). При этом данный показатель не изменился в Волгоградской области, где в 2013 г. доля выявления ЛЗН среди жителей сельской местности составила 12 %, в Ростовской области – 20 %, тогда как в Астраханской области доля больных ЛЗН сельских жителей составила 61 %, Липецкой – 66,6 %, Самарской – 55,5 %, Воронежской – 50 %. К числу причин формирования данной ситуации, очевидно, следует относить и повышение качества диагностики ЛЗН в лечебно-профилактических учреждениях сельской местности.

Возрастная структура заболевших ЛЗН в 2013 г. характеризовалась постепенным уравниванием долей возрастных контингентов, участвующих в эпидемическом процессе. Возрастные категории населения, ведущего наиболее активный образ жизни (с 20 до 49 лет) составляли по Российской Федерации до половины заболевших (48,2 %), а доля доминирующей в прежних эпидемических сезонах возрастной категории 60 лет и старше уменьшилась и составляла в 2013 г. 24 %. В ряде субъектов России доля заболевших возрастной группы 20–49 лет значительно превышала среднероссийский показатель: в Белгородской и Липецкой областях их число составляло 100 %, в Воронежской – 83 %, Саратовской – 66 %, Ростовской – 50 %. В наиболее «старых» очагах этот показатель составил: в Астраханской области – 43 %, в Волгоградской – 47 %.

Доля детей среди заболевших ЛЗН в сезон 2013 г. – наименьшая, по России этот показатель составил 6,2 % (в 2012 г. – 10,5 %). Заболевания детей до 14 лет зарегистрированы в Самарской области в 44 % от общего числа случаев, Саратовской области – в 9,3 %, в Калужской – в 1 случае из 2 зарегистрированных, Омской – в единственном зарегистрированном случае. В наиболее «старых» очагах, Астраханской и Волгоградской областях, доля выявленных случаев ЛЗН у детей составляла 0,4 и 2 % соответственно.

Эпидемический процесс ЛЗН на территории РФ меняет свою характеристику и по местам и факторам заражения. По результатам эпидемиологического расследования случаев заболевания ЛЗН в 2013 г. установлено, что наиболее массовыми местами заражения населения являлись загородные природные места отдыха, включая территории уже сформировавшихся природных очагов ЛЗН на территории России (природные парки, пойменные и околосельские территории для отдыха и рыбалки и другие территории Астраханской, Волгоградской, Саратовской, Воронежской областей и Краснодарского края). Этот показатель в 2013 г. составил по Российской Федерации 37 % (в 2012 г. – 29 %, в 2010 г. – 13 %).

Если в 2010 г. население преимущественно заражалось при выезде на дачи, садово-огородные участки (42 % заболевших), то к 2012 г. данный показатель снизился до 20 %, а в 2013 г. эта часть населения составила только 17 % от общего числа заболевших. В 0,3 % случаев в 2013 г. (1,2 % – в 2012 г.) заражение жителей РФ происходило в зарубежных странах, эндемичных по ЛЗН (Таиланд, Украина).

Ежегодно увеличивается перечень субъектов РФ, включающихся в работу по изучению эндемичности территории по ЛЗН, обследованию лихорадящих больных, имеющих сходную с ЛЗН симптоматику. Так, в 2013 г. обследование лихорадящих больных проводилось в 77 субъектах РФ (в 2012 г. – в 51, в 2010 г. – в 11), при этом объемы исследований на большинстве территорий соответствовали степени их эндемичности (от 7 больных в Забайкальском крае до 1194 – в Волгоградской области).

Сложная ситуация складывается в Северо-Кавказском федеральном округе. Учреждения Роспотребнадзора большинства республик либо совсем не проводят обследования лихорадящих больных на ЛЗН (Кабардино-Балкарская, Чеченская, Ингушская, Карачаево-Черкесская, Северная Осетия), либо проводят в крайне недостаточных объемах (Дагестан), что не позволяет выявить больных ЛЗН среди населения этого региона. Однако, по данным исследований, проведенных ФКУЗ «Дагестанская ПЧС», в регионе Кавказа в значительной части переносчиков найдены антигены ВЗН, позволяющие считать, что вероятность массовой заболеваемости населения высока. Антигены ВЗН были найдены в комарах и клещах в 5–48 % исследованных проб в Ингушетии и Дагестане. Антитела к ВЗН найдены у здорового населения (доноров) этого региона, что может свидетельствовать об их инфицировании ВЗН. Природно-климатические условия равнинной и предгорной части этих территорий являются благоприятными для формирования природных очагов ЛЗН.

Наибольшая выявляемость ЛЗН в эпидемический сезон 2013 г. в РФ отмечена среди больных, имеющих симптоматику менингитов, менингоэнцефалитов. Практически в равных долях ЛЗН диагностирована у больных с лихорадками неясного генеза, тяжелым гриппоподобным синдромом, а также больных, отнесенных к группе «прочие», в т.ч. и имеющих аллергическую симптоматику в виде кожных высыпаний (экзантема).

Все выявленные в 2013 г. случаи ЛЗН были лабораторно подтверждены детекцией антител IgM в диагностическом титре или IgG с 4-кратным нарастанием титра в парных сыворотках. Подтверждение диагноза ЛЗН выявлением вирусной РНК было проведено в Белгородской, Калужской, Оренбургской, Пензенской областях в 100 % случаев, в Саратовской области – в 83 %, Волгоградской – в 49 %, Астраханской – 10 %, Ростовской – 1 %.

Первичным звеном в диагностике ЛЗН на подавляющей части территорий РФ являлись лаборато-

рии лечебно-профилактических учреждений, откуда материал, положительный на ЛЗН по результатам ТИФА, направлялся в лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в субъекте и далее, при подтверждении первоначального диагноза, в прикрепленные к субъектам Региональные центры по мониторингу возбудителей инфекционных болезней I–II групп патогенности (территориальные противочумные учреждения и НИИ Роспотребнадзора). В Референс-центр положительный на ЛЗН биоматериал для дальнейшего молекулярно-генетического изучения представили 17 субъектов РФ. РНК ВЗН была выделена из сывороток больных 7 субъектов РФ (Астраханской, Волгоградской, Ростовской, Калужской, Оренбургской, Пензенской, Саратовской областей). Сотрудниками Референс-центра проведено генотипирование изолятов ВЗН, выделенных от больных и патолого-анатомического материала из Астраханской, Волгоградской и Саратовской областей, путем секвенирования участка 5'UTR-ProtC и фрагментов генов ProtE и NS3 вируса. В результате проведенного исследования было установлено, что вирус лихорадки Западного Нила, циркулирующий на территории Волгоградской и Саратовской областей в эпидемический сезон 2013 г. принадлежит ко второму генотипу (lineage 2) и имеет высокую степень генетического сходства с волгоградскими изолятами ВЗН 2007, 2010, 2011, 2012 гг., тогда как изолят ВЗН из Астраханской области принадлежит к первому генотипу (lineage 1) и имеет высокую степень генетического сходства с астраханскими изолятами 2012 г.

Маркеры ВЗН в источниках и переносчиках в 2013 г. были обнаружены на территории 8 субъектов РФ (в 2012 г. – 9). В Астраханской области РНК ВЗН была обнаружена в комарах *Anopheles hyrcanus*, *Culiseta annulata*; в Волгоградской – РНК ВЗН в комарах *Aedes vexans*, *Culex pipiens*, *C. modestus*, *Anopheles claviger*; *A. maculipennis*, антигены ВЗН – в комарах *Ae. vexans*, лесной мыши, клещах *Rhipicephalus rossicus*, *Dermacentor marginatus*. В республике Дагестан антиген ВЗН детектирован в клещах *R. bursa*, комарах *C. pipiens*; в республике Ингушетия антиген ВЗН выявлен в комарах *C. pipiens*, клещах *R. bursa*, *D. marginatus*, *Boophilus calcaratus*, *Hyalomma marginatum*, *Ixodes ricinus*; в Ростовской области антиген ВЗН обнаружен в скворце обыкновенном, крачке речной, комарах *A. maculipennis*; в Самарской области – антиген ВЗН в клещах *D. marginatus*; в Ставропольском крае – антиген ВЗН в крачке чайконосой, клещах *B. annulatus*; в Саратовской области выявлена РНК ВЗН в птицах (ворона серая, скворец, грач), комарах *C. pipiens*.

В эпидемический сезон 2013 г. антитела IgG к ВЗН найдены при обследовании доноров крови в Астраханской (26,5 %), Волгоградской (14 %), Ивановской (2 %), Нижегородской (4,6 %), Новосибирской (6,9 %), Омской (3,3 %), Смоленской (6 %), Ульяновской (3 %) областях, республиках

Адыгея (1,5 %), Бурятия (1,2 %), Коми (2 %); при скрининговых обследованиях населения в Волгоградской (10,5 %), Кемеровской (19,5 %), Курской (1,6 %), Мурманской (2,3 %), Орловской (3,1 %), Ростовской (6,9 %), Тверской (1,3 %), Тюменской (8 %), Челябинской (32 %) областях, Красноярском крае (18 %), республиках Дагестан (2,1 %) и Удмуртия (16 %); при обследовании животноводов в Самарской области (12,5 %), других групп населения – в республиках Адыгея (9,2 %) и Калмыкия (6,5 %).

В результате анализа данных мониторинга возбудителей ЛЗН на территории РФ в период 1999–2013 гг. установлено, что маркеры ВЗН выявлены в 61 субъекте России. Ареал распространения ВЗН на территории России представлен на рисунке.

Как известно, эпидемический процесс ЛЗН в различных регионах мира обусловлен циркуляцией нескольких геновариантов ВЗН.

На североамериканском континенте, в США, заболеваемость населения в 1999 г. была связана с вирусом линии 1а; данный генотип ВЗН также был неоднократно выделен на территории Израиля в 1997–2000 гг. [2, 8]. На сегодняшний день геноварианты вируса линии 1а продолжают господствовать на территории США и распространяются в Южную и Центральную Америку. Генотип ВЗН 1а зарегистрирован в нескольких странах этого региона, включая Колумбию, Аргентину, Венесуэлу и Бразилию [8, 10].

Вирусы генотипа 2 в основном были изолированы к югу от пустыни Сахара в Африке, где они параллельно циркулируют с вирусами генотипа 1 в не-

которых регионах [10]. В странах Средиземноморья в настоящее время выявляются геноварианты ВЗН как 1, так и 2 типа [10].

На территории России заболеваемость населения ЛЗН в 2010–2011 г. в Волгоградской, Ростовской и Воронежской областях была вызвана генотипом 2, так же, как и в отдельных странах Европы (Греция (2010–2011 гг.), Румыния (2010–2011 гг.), Албания (2011 г.)) [1, 2, 6, 10]. Генотипирование изолятов ВЗН 2012 г., выделенных в Волгоградской области, также продемонстрировало их принадлежность к генотипу 2 [7], аналогично штаммам ВЗН, изолированным в 2012 г. в Греции и Сербии [10]. Вместе с тем заболеваемость населения ЛЗН на территории Астраханской области и Ставропольского края в 2012 г. была вызвана вирусом генотипа 1а; в европейском регионе ВЗН данного генотипа в 2012 г. был выявлен на территории Испании и Турции [7, 10].

Важно подчеркнуть, что на территории Астраханской области в комарах видов *C. richardii* и *A. hyrcanus* в единичных случаях был выявлен ВЗН генотипа 2 [1]. Сведения об одновременной циркуляции вирусов 1 и 2 генотипов в 2010, 2011 и 2012 гг. были приведены для Италии и Израиля [10].

В эпидсезон 2013 г. заболеваемость населения ЛЗН в Волгоградской и Саратовской областях вновь была обусловлена генотипом 2 вируса, как и в Сербии и Италии, а в Астраханской области – ВЗН генотипа 1а. В 2013 г. у РНК возбудителя ЛЗН генотипа 2 выявлена сотрудниками Референс-центра по мониторингу за возбудителем ЛЗН в комарах *C. pipiens* из Волгоградской области, а Международным эпизоо-



Распространение вируса Западного Нила или его маркеров на территории Российской Федерации в 2013 г.

тическим бюро Всемирной организации по охране здоровья животных – в пулах комаров из Сербии. По данным Центра по изучению экзотических болезней, Италия (Centro Studi Malattie Ecsotiche (CESME)), в 2013 г. ВЗН генотипа 2 выявлен у лошадей, синантропных (сорока, серая ворона, сойка) и перелетных птиц, в комарах *C. pipiens* на всей территории Италии, кроме провинции Венето, где в комарах *C. pipiens* был выявлен вирус генотипа 1 [11]. Согласно опубликованным данным, на территории Западной Сибири Российской Федерации до настоящего времени циркулирует один геновариант возбудителя ЛЗН. В 1963–1993 гг. несколько штаммов ВЗН 1а генотипа были выделены от клещей, птиц и комаров. В 2002–2004 гг. была впервые установлена циркуляция ВЗН генотипа 1а, сходного с астраханским и волгоградским геновариантом как среди мигрирующих, так и среди оседлых видов птиц на юге Западной Сибири, в Красноярском и Приморском краях [4, 9]. Филогенетический анализ изолятов вируса от диких перелетных и оседлых птиц, мелких млекопитающих и иксодовых клещей, выделенных в Новосибирской области в 2003–2006 гг., показал их принадлежность к генотипу 1а [4]. В 2008 г. в Томске и его пригородах у клещей *I. pavlovskyi* и *I. persulcatus* также обнаружена РНК ВЗН 1а генотипа, сходного со штаммом, циркулирующим в Волгоградской области в 1999–2006 гг. [5]. Согласно сведениям учреждений Роспотребнадзора по серомониторингу ЛЗН, частота выявления антител класса IgG среди доноров и других здоровых групп населения различных регионов Сибири (например, Омская область – 26,5 % в 2011 г., Забайкальский край – 5,8 % в 2011 г., Новосибирская область – 6,9 % в 2013 г., Кемеровская область – 19,5 % в 2013 г.) соизмерима с показателями очаговых территорий европейской части России (в 2013 г. этот показатель на европейской территории составлял в Астраханской области – 26,5 %, в Ростовской – 6,9 %, в Волгоградской – 10,5 %, в Воронежской – 4,3 %), что может свидетельствовать об эпидемической напряженности очагов ЛЗН западносибирского региона и части восточных территорий России.

Вопросы циркуляции других генотипов ВЗН на территории РФ и их эпидемической значимости требуют дальнейших исследований. Так, генотип 4 ВЗН был выделен в России от клещей *D. marginatus* в Краснодарском крае, комаров *Uranotaenia unguiculata* и озерных лягушек *Rana ridibunda* в Волгоградской области [1, 8], однако на сегодняшний день нет ясного представления об энзоотическом и эпидемическом потенциале данного геноварианта вируса.

Говоря о прогнозе развития эпидемической ситуации по ЛЗН в 2014 г., необходимо иметь в виду потенциальную опасность инфицирования населения ЛЗН в эпидемический сезон на большей части территории страны, что подтверждается неоднократным выявлением РНК ВЗН или его антигенов в источниках и переносчиках практически во всех климатических зонах РФ.

По данным Росгидромета, климатические условия на территории России в ближайшие 5–10 лет будут сохранять тенденцию к потеплению, что будет способствовать дальнейшему распространению ЛЗН на более северные территории.

В связи с изменением экологии на территориях Дальнего Востока, временно затопленных в сезон 2013 г., возможен рост численности комаров, в том числе эффективных переносчиков ВЗН, что может привести к заболеваемости ЛЗН населения в этом регионе.

В кавказском регионе, на юге Западной Сибири и Забайкальском крае имеются оптимальные природно-климатические условия для накопления эпидемического потенциала ЛЗН, способного при благоприятных температурах сезона 2014 г. вызвать заболевания людей.

Повышение среднесезонных показателей температуры окружающей среды и увеличение численности эффективных переносчиков является, по мнению отечественных и зарубежных ученых, основополагающим прогностическим признаком повышения заболеваемости ЛЗН населения на эндемичных территориях [8]. Предвестником повышения заболеваемости населения может служить массовый падеж птиц, а также заболевания лошадей. В силу этого слежение за эпизоотиями животных остается важным звеном прогнозирования развития эпидемической ситуации по ЛЗН на эндемичных территориях [4, 8].

Наличие в Российской Федерации устойчивых природных очагов 1 и 2 геновариантов вируса ЗН в географически соседствующих регионах определяет потенциальную возможность переключения эпидемической активности между генотипами возбудителя ЛЗН на таких территориях России в последующие годы.

Референс-центр по мониторингу за возбудителем ЛЗН благодарит руководителей и сотрудников Управлений Роспотребнадзора, Центров гигиены и эпидемиологии субъектов Российской Федерации, а также противочумных институтов и противочумных станций России, предоставивших данные для проведения эпидемиологического анализа, результаты которого изложены в настоящей работе.

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. Алексеев В.В., Смелянский В.П., Путинцева Е.В. Злепко А.В., Чайка А.Н. Лихорадка Западного Нила в Волгоградской области в 2010 г. *ЗНИСО.* 2012; 4(224):22–4.
3. Батулин А.А., Антонов В.А., Смелянский В.П., Жуков К.В., Чернобай В.Ф., Колякина Н.Н. Роль птиц как потенциальных резервуаров вируса Западного Нила на территории Российской Федерации. *Пробл. особо опасных инф.* 2012; 4(114):18–21.
4. Кононова Ю.В., Мирзаева А.Г., Смирнова Ю.А., Протопопова Е.В., Дулал Т.А., Терновой В.А., Юрченко Ю.А., Шестопалова А.М., Локтев В.Б. Видовой состав кровососущих комаров (*Diptera, Culicidae*) и возможность формирования очагов циркуляции вируса Западного Нила на юге Западной Сибири. *Паразитология.* 2007; 41(6):459–70.

5. Москвитина Н.С., Романенко В.Н., Терновой В.А., Иванова Н.В., Протопопова Е.В., Кравченко Л.Б., Кононова Ю.В., Куранова В.Н., Чаусов Е.В., Москвитин С.С., Першикова Н.Л., Гашков С.И., Коновалова С.Н., Большакова Н.П., Локтев В.Б. Выявление вируса Западного Нила и его генотипирование в иксодовых клещах в Томске и его пригородах. *Паразитология*. 2008; 42(3):210–25.

6. 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.

7. 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., Снатенков Е.А. Особенности эпидемической ситуации по лихорадке Западного Нила в 2012 г. на территории Российской Федерации. *Пробл. особо опасных инф.* 2013; 1:25–9.

8. Онищенко Г.Г., редактор. Сборник материалов по вспышке лихорадки Западного Нила в Российской Федерации в 2010 г. Волгоград: Волга-Паблицер; 2011. 244 с.

9. Терновой В.А., Протопопова Е.В., Сурмач С.Г., Газетдинов М.В., Золотых С.И., Шестопалов А.М., Павленко Е.В., Леонова Г.Н., Локтев В.Б. Генотипирование вируса западного Нила, выявленного у птицы юге Приморского края в течение 2003–2004 гг. *Мол. генет., микробиол. и вирусол.* 2006; 4:30–5.

10. West Nile Virus Circulation in the EpiSouth Countries and Neighbouring Areas Seasons 2010, 2011 and 2012 [Update 20 Jun 2013; cited 24 Jun 2013]. Network for the Control of Public Health Threats in the Mediterranean Region and South East Europe [Internet]. Available from: http://www.episouthnetwork.org/sites/default/files/bulletin_file/west_nile_virus_circulation_in_the_episouth_countries_and_neighbouring_areas_2010_2011_and_2012_seasons.pdf

11. West Nile Disease in Italy in 2013 [Internet]. Epidemiological Report WND. Dec 5, 2013; no. 17 [cited 09 Dec 2013]. 15 p. Available from: http://sorveglianza.izs.it/emergenze/west_nile/pdf/Bollettino%205_12_2013_EN.pdf

12. West Nile virus - Multistate (Europe) - Monitoring season 2013 [Internet]. Communicable Disease Threats Report (CDTR), Week 45, 3–9 November 2013 [cited 12 Nov 2013]. P. 4–6. The European Centre of Disease Prevention and Control (ECDC). Available from: <http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Communicable-disease-threats-report-8-nov-2013.pdf>

13. West Nile virus National Surveillance Report, Weeks 44 & 45, 2013 [Internet]. The Public Health Agency of Canada (PHAC); [cited 21 Nov 2013]. Available from: http://www.phac-aspc.gc.ca/wnv-vwn/nsr-rns_2013/w44-45/pdf/w44-45-eng.pdf

References

- 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; 1(111):17–21.
- Alekseev V.V., Smelyansky V.P., Putintseva E.V., Zlepko A.V., Chaika A.N. [West Nile Fever in the Volgograd Region in 2010]. *ZNISO*. 2012; 4(224):22–4.
- Baturin A.A., Antonov V.A., Smelyansky V.P., Zhukov K.V., Chernobay V.F., Kolyakina N.N. [The role of birds as potential reservoirs of West Nile virus in the territory of the Russian Federation]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 2012; 4(114):18–21.
- Kononova Iu.V., Mirzaeva A.G., Smirnova Iu.A., Protopopova E.V., Dupal T.A., Ternovoy V.A., Iurchenko Iu.A., Shestopalova A.M., Loktev V.B. [Species composition of mosquitoes (Diptera, Culicidae) and possibility of the West Nile virus natural foci formation in the South of Western Siberia]. *Parazitologiya*. 2007; 41(6):459–70.
- Moskvitina N.S., Romanenko V.N., Ternovoy V.A., Ivanova N.V., Protopopova E.V., Kravchenko L.B., Kononova Iu.V., Kuranova V.N., Chausov E.V., Moskvitin S.S., Pershikova N.L., Gashkov S.I., Konovalova

S.N., Bol'shakova N.P., Loktev V.B. [Detection of the West Nile Virus and its genetic typing in ixodid ticks (Parasitiformes: Ixodidae) in Tomsk City and its suburbs]. *Parazitologiya*. 2008; 42(3):210–25.

6. 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; 1(107):38–41.

7. Putintseva E.V., Antonov V.A., Viktorov D.V., Smelyansky V.P., Zhukov K.V., Manankov V.V., Pogasy N.I., Tkauchenko G.A., Shpak I.M., Snatnikov E.A. [Peculiarities of epidemiological situation on the West Nile fever in 2012 in the territory of the Russian Federation]. *Probl. Osobo Opasn. Infek.* 2013; 1(107):25–9.

8. Onishchenko G.G., editor. [Collection of materials on the West Nile fever outbreak in the Russian Federation in 2010]. Volgograd: Volga-Publisher; 2011. 244 p.

9. Ternovoy V.A., Protopopova E.V., Surmach S.G., Gazetdinov M.V., Zolotykh S.I., Shestopalov A.M., Pavlenko E.V., Leonova G.N., Loktev V.B. [The genotyping of the West Nile virus in birds in the far eastern region of Russia in 2002–2004]. *Mol. Gen. Mikrobiol. Virusol.* 2006; (4):30–5.

10. West Nile Virus Circulation in the EpiSouth Countries and Neighbouring Areas Seasons 2010, 2011 and 2012 [Update 20 Jun 2013; cited 24 Jun 2013]. Network for the Control of Public Health Threats in the Mediterranean Region and South East Europe [Internet]. Available from: http://www.episouthnetwork.org/sites/default/files/bulletin_file/west_nile_virus_circulation_in_the_episouth_countries_and_neighbouring_areas_2010_2011_and_2012_seasons.pdf

11. West Nile Disease in Italy in 2013 [Internet]. Epidemiological Report WND. Dec 5, 2013; no. 17 [cited 09 Dec 2013]. 15 p. Available from: http://sorveglianza.izs.it/emergenze/west_nile/pdf/Bollettino%205_12_2013_EN.pdf

12. West Nile virus - Multistate (Europe) - Monitoring season 2013 [Internet]. Communicable Disease Threats Report (CDTR), Week 45, 3–9 November 2013 [cited 12 Nov 2013]. P. 4–6. The European Centre of Disease Prevention and Control (ECDC). Available from: <http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Communicable-disease-threats-report-8-nov-2013.pdf>

13. West Nile virus National Surveillance Report, Weeks 44 & 45, 2013 [Internet]. The Public Health Agency of Canada (PHAC); [cited 21 Nov 2013]. Available from: http://www.phac-aspc.gc.ca/wnv-vwn/nsr-rns_2013/w44-45/pdf/w44-45-eng.pdf

Authors:

Putintseva E.V., Antonov V.A., Smelyansky V.P., Viktorov D.V., Tkauchenko G.A., Pak V.A., Zhukov K.V., Boroday N.V., Manankov V.V., Pogasy N.I., Shpak I.M., Savchenko S.S., Lemasova L.V., Bondareva O.S., Zamarina T.V., Barkova I.A. Volgograd Research Anti-Plague Institute, 7, Golubinskaya St., Volgograd, 400131, Russian Federation. E-mail: vari2@sprint-v.com.ru

Pakskina N.D., Skudareva O.N. Federal Service for Surveillance in the Sphere of Consumers Rights Protection and Human Welfare, 18, Bld. 5 and 7, Vadkovsky Pereulok, Moscow, 127994, Russian Federation.

Monastirskiy M.V. Research Institute of Disinfectology, 18, Nauchny proezd, Moscow, 117246, Russia. E-mail: info@niid.ru

Об авторах:

Путинцева Е.В., Антонов В.А., Смелянский В.П., Викторов Д.В., Ткаченко Г.А., Пак В.А., Жуков К.В., Бородай Н.В., Мананков В.В., Погасий Н.И., Шпак И.М., Савченко С.С., Лемасова Л.В., Бондарева О.С., Замарина Т.В., Баркова И.А. Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт. Российская Федерация, 400131, Волгоград, ул. Голубинская, 7. E-mail: vari2@sprint-v.com.ru

Пакскина Н.Д., Скударева О.Н. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Российская Федерация, 127994, Москва, Вадковский переулок, дом 18, строение 5 и 7.

Монастырский М.В. Научно-исследовательский институт дезинфектологии. Российская Федерация, 117246, Москва, ул. Научный проезд, 18. E-mail: info@niid.ru

Поступила 16.01.14.