

Е.В.Путинцева, В.П.Смелянский, В.А.Антонов, А.В.Липницкий, В.В.Алексеев

ПРОГНОЗ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО ЛИХОРАДКЕ ЗАПАДНОГО НИЛА НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА 2010 ГОД*ФГУЗ «Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт»*

Представлены результаты ретроспективного эпидемиологического анализа заболеваемости населения различных областей Российской Федерации и эпидемиологической ситуации на территории России по лихорадке Западного Нила. Анализ проведен по отчетам Управлений Роспотребнадзора субъектов и информации открытых публикаций научно-исследовательских институтов, проводивших исследования по вопросам ЛЗН. Эпидемические проявления этой инфекции имеют место в Астраханской, Волгоградской, Ростовской и Ульяновской областях. Циркуляция вируса ЗН установлена на 22 территориях Российской Федерации. Средний процент обнаружения антител к ВЗН у населения разных регионов варьирует от 1 % на территории Западной Сибири, 3 % в Ростовской области и до 10 % в Астраханской, Волгоградской областях и республике Адыгея. Прогнозируя развитие эпидемиологической ситуации на ближайшее время, отметили что продвижение ЛЗН на северные территории России будет продолжаться, возможны вспышки инфекции на территориях, где эпидемических проявлений не было, но циркуляция вируса в природе установлена. Это указывает на необходимость мониторинга за возбудителем ЛЗН на территориях Российской Федерации, в которых выявлены маркеры ВЗН. На остальных территориях следует продолжить изучение ареала распространения вируса ЗН.

Ключевые слова: West Nile encephalitis, вирус Западного Нила, эпидемиологическая ситуация, заболеваемость, мониторинг возбудителя.

Вирус Западного Нила (ВЗН) относится к роду флавивирусов.

Представители этого рода вызывают ежегодно более 200 млн случаев заболевания человека во всех странах мира и представляют важную медицинскую, социальную и экономическую проблему. Флавивирусы способны к формированию природных очагов заболевания и очагов в мегаполисах.

Референс-центр по мониторингу за возбудителем лихорадки Западного Нила (ЛЗН), образованный в соответствии с приказом Роспотребнадзора № 88 от 17.03.2008 г. на базе ВолгоградНИПЧИ, провел ретроспективный анализ эпидемической ситуации по ЛЗН на территории Российской Федерации и представил прогноз на 2010 год.

По результатам ретроспективного анализа, в настоящее время в Российской Федерации эпидемические проявления этой инфекции имеют место в Астраханской, Волгоградской, Ростовской и Ульяновской областях.

Эпидемиологический анализ заболеваемости (по данным официальных статистических форм, представленных Управлениями Роспотребнадзора субъек-

тов РФ) показал, что из всех регионов Российской Федерации первые случаи ЛЗН были зарегистрированы в Астраханской области (единичные случаи с 1967 г. и массовая регистрация с 1997 г.) [4], затем в Волгоградской (с 1999 г.), Ростовской (с 2000 г.), Ульяновской (с 2006 г.) областях. В 1999 г. произошли вспышки ЛЗН в Волгоградской и Астраханской областях, когда лабораторно был подтвержден диагноз ЛЗН у 380 заболевших в Волгоградской и 95 в Астраханской области.

Официальные данные заболеваемости ЛЗН в России за период с 1997 по 2009 год представлены в табл. 1.

Проведенный анализ сезонности заболеваемости, возраста заболевших, распределения больных по половому признаку и соотношения городского и сельского населения, подвергшегося заражению ЛЗН, показал, что по этим эпидемиологическим показателям в 3 регионах РФ (Астраханской, Волгоградской, Ростовской областях) ситуация складывалась примерно одинаково.

Основными особенностями проявления ЛЗН на территории Российской Федерации являлись: интен-

Таблица 1

Количество зарегистрированных случаев заболевания ЛЗН на территории Российской Федерации за период 1997–2009 гг. (по данным Управлений Роспотребнадзора по субъектам РФ)

Область РФ	Количество зарегистрированных случаев заболевания ЛЗН по годам													Итого
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
Астраханская	8	9	95	24	49	33	11	25	73	14	33	1	3	378
Волгоградская	0	0	380	32	15	15	0	0	3	12	63	2	5	527
Ростовская	0	0	0	5	5	0	2	7	16	13	19	1	1	69
Ульяновская	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	5
<i>Итого</i>	8	9	475	61	69	48	13	32	92	40	117	6	9	979

сивность эпидемических вспышек (1999 г.), выраженная сезонность, с максимумом заболевания людей в августе-сентябре, территориальная неоднородность распределения заболеваний, тяжелое течение болезни, преимущественное поражение городского населения и лиц пожилого возраста.

В СССР вирус Западного Нила впервые был изолирован из преимаго иксодовых клещей *H. marginatum*, собранных в Астраханской области [4, 6]. В дальнейшем при исследовании образцов органов перелетных птиц, комаров и другого материала, ВЗН был обнаружен на юге Европейской части России – в Волгоградской, Ростовской областях [2], Краснодарском [7, 9], Ставропольском, Приморском и Красноярском краях [3, 5, 12], южных районах Саратовской области [14], Республике Алтай и других территориях Западной Сибири [3, 8].

По данным Омского научно-исследовательского института природно-очаговых инфекций, ВЗН впервые в Западной Сибири выделен от гамазовых клещей *Eulaelaps stabularis* C.L.Koch, перезимовавших в гнезде узкочерепной полевки, и от комаров *Aedes flavescens* Mull в 1978 г. Впоследствии ВЗН неоднократно выделяли от гамазовых клещей из гнезд грачей и береговой ласточки. Регистрация значительной (12,2 %) иммунной прослойки, в том числе высоких титров антител, стабильно выявляемой у перелетных и оседлых птиц, свидетельствует о заносе ВЗН в регион Сибири [1, 3, 5].

В 2002 г. антиген и РНК ВЗН были обнаружены на территории южных регионов Западной Сибири (Красноярский край), а в 2002–2004 гг. и в

Приморском крае [3, 5, 12]. Проведенное специалистами ГНЦ вирусологии и биотехнологии «Вектор» генотипирование вариантов ВЗН, циркулирующих на территории этих регионов, показало максимальную гомологию с Волгоградским штаммом WNV/JEIV-Vlg99-27889 ВЗН [3, 8].

Эпидемическая ситуация последних лет, возможно, обусловлена изменением генетических свойств абсолютно доминирующей вирусной популяции 1-го генотипа и значительно реже выявляемых – 2-го и 4-го генотипов [5, 6, 13].

Исследования 2001–2006 гг., проведенные ГУ НИИ вирусологии им. Д.И.Ивановского на территории стабильных очагов ЛЗН в среднем и нижнем поясах дельты Волги, показали значительную изменчивость молекулярно-генетической структуры вируса ЗН, что приводит к изменению его свойств, обуславливающих эпидемическую ситуацию на этих территориях в настоящий момент [6].

Мониторинг за возбудителем ЛЗН по заданию Управлений Роспотребнадзора субъектов Российской Федерации проводят лаборатории ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» лишь на 9 территориях РФ.

Сведения о циркуляции ВЗН в природе, свидетельствующие об эпизоотических проявлениях инфекции, представлены в табл. 2.

Формирование новых природных очагов ЛЗН в различных климатогеографических зонах связано с особенностями штаммов вируса, к которым можно отнести способность размножаться в сотнях видов птиц, десятках видов комаров и клещей, млекопитающих и в рептилиях.

Таблица 2

Циркуляция вируса Западного Нила на территории Российской Федерации
(по данным Управлений Роспотребнадзора в субъектах РФ и открытых публикаций научно-исследовательских институтов РФ)

Регион РФ	Наличие антигена				
	у комаров	у клещей	у мышевидных грызунов	у домашних млекопитающих (КРС, лошадей, свиней)	у птиц
Астраханская	+	+	+	+	+
Волгоградская	+	+	+	+	+
Краснодарский край (по данным ФГУЗ Причерноморская ПЧС, ГУ НИИ вирусологии им. Д.И.Ивановского и др.)	+	+	+		
Ростовская	+	+	+		+
Ставропольский край	+	+			+
Республика Адыгея (по данным ФГУЗ Причерноморская ПЧС)			+		
Республика Калмыкия		+			+
Приморский край (по данным ГНЦ ВБ «Вектор», ГУ НИИ вирусологии и др.)		+		+	+
Саратовская (по данным РосНИПЧИ «Микроб»)	+	+	+		
Новосибирская (по данным ГНЦ ВБ «Вектор» и др.)		+			+
Красноярский край (Западная Сибирь) (по данным ГНЦ ВБ «Вектор» и др.)	+				+
Алтайский край (Западная Сибирь) (по данным ФГУН Омский НИИ природно-очаговых инфекций, ГНЦ ВБ «Вектор» и др.)	+	+	+		+
Томская (по данным ГНЦ ВБ «Вектор», Управления Роспотребнадзора и др.)		+			
Республика Хакасия (Восточная Сибирь) (по данным ГНЦ ВБ «Вектор», ФГУЗ Иркутский НИПЧИ и др.)		+			

Серологический мониторинг в отношении ЛЗН, проводимый на отдельных территориях Российской Федерации, свидетельствует о постоянном контакте местного населения с вирусом ЛЗН. Антитела к вирусу ЗН обнаружены у населения Астраханской, Волгоградской, Ростовской, Саратовской, Воронежской, Калининградской, Новосибирской, Иркутской областей, Краснодарского, Ставропольского, Приморского, Красноярского, Алтайского краев, республик Адыгеи, Калмыкии, Татарстана, территорий республик Западной и Восточной Сибири (Хакасии, Саха (Якутия), Бурятии, УОБАО).

Средний процент обнаружения антител к ВЗН у населения разных регионов варьирует от 1 % на территории Западной Сибири [3, 5], 3 % в Ростовской области [2] до 10 % в Астраханской, Волгоградской областях [4, 6] и республике Адыгея [9].

Выборочные серологические исследования отдельных групп населения, проведенные на юге Сибири и в Приморском крае, показали, что до 20 % местного населения были инфицированы ВЗН [5], в Астраханской области – до 40 % в возрастной группе 41–50 лет [6] и до 18 % у пациентов неврологических стационаров в республиках Саха (Якутия), Бурятии, УОБАО и Иркутской области [12].

Таким образом, в настоящий момент, по данным многолетнего обследования населения и объектов окружающей среды (комаров, клещей, птиц, сельскохозяйственных животных), наибольшая интенсивность эпидемического процесса регистрируется в антропогенных биоценозах среднего и нижнего Поволжья, с эпицентром в дельте Волги. Но эпидемический процесс на территории Российской Федерации, обусловленный ЛЗН, не ограничивается только регистрацией тяжелых случаев заболевания на территории 4 областей и случаями латентной инфекции среди населения еще 14 территорий России. Под латентной инфекцией может скрываться и инфекция легкой и средне-тяжелой клинических форм, лабораторно не исследуемой лечебно-профилактическими учреждениями. Такие данные опубликованы по территории Западной Сибири и Приморского края [3, 5, 10, 12].

Расширение ареала вируса Западного Нила, крупные вспышки с вовлечением преимущественно городских жителей, изменение тяжести болезни с преобладанием серозных менингитов и менингоэнцефалитов (с летальностью в этой группе от 14 до 48 %, трансплацентарная возможность передачи вируса, являются важными аргументами для изучения и мониторинга этой арбовирусной инфекции на всех территориях России.

В течение нескольких лет ВЗН завоевал практически все континенты при помощи перелетных птиц. Зарегистрированная гибель белых медведей от ВЗН в Канаде позволяет говорить, что появление этого вируса можно ожидать и в Арктике и Антарктиде [5], а также и во всех климатогеографических зонах Российской Федерации.

Диагностика ЛЗН в настоящее время базируется главным образом на серологических тестах, направленных на выявление специфических иммуноглобулинов с помощью ТИФА и ПЦР, в том числе ПЦР в режиме реального времени.

По данным Управлений Роспотребнадзора субъектов РФ, предоставивших сведения Референс-центру по мониторингу за возбудителем лихорадки Западного Нила, диагностика проводилась в основном методом ТИФА.

Прогнозирование эпидемиологической ситуации по ЛЗН на территории Российской Федерации будет в значительной мере определяться факторами заноса инфекции перелетными птицами с территорий их гнездования в зарубежных странах. Основные положения краткосрочного прогноза по ЛЗН:

1. Изменение климата на территории России способствует созданию благоприятных условий для сохранения вируса в регионах, где сформировались природные очаги этой инфекции и возможность выноса его в другие области России значительно возрастает.

2. Продвижение ЛЗН на северные территории России будет продолжаться. Использование лабораторных методов диагностики ЛЗН при расшифровке этиологии тяжелых форм ОРВИ, менингитов приведет к статистической регистрации инфекции на этих территориях.

3. На территориях, где эпидемических проявлений не было, но циркуляция вируса в природе установлена, возможны вспышки инфекции с вовлечением населения крупных мегаполисов.

4. В связи с изменениями генетических свойств вируса в очагах ЛЗН на территории Российской Федерации, расширением ареала вируса ЗН в мире на территории России будут выявляться новые штаммы ВЗН.

На основании вышеизложенного целесообразно осуществлять мониторинг возбудителя ЛЗН на территориях Российской Федерации, в которых были выявлены маркеры ВЗН. На остальных территориях следует продолжить изучение ареала распространения вируса ЗН.

При организации мониторинга возбудителя необходимо планировать ежегодные лабораторные исследования: по изучению иммунной прослойки населения, серологические обследования сельскохозяйственных животных (прежде всего лошадей) и птиц семейства врановых в антропогенных и бакланов (или другого доминирующего вида перелетных птиц) в природных биоценозах, контроль за их численностью, а также численностью и инфицированностью основных переносчиков ВЗН на территориях (комаров, клещей). Для оперативного слежения и краткосрочного прогнозирования эпидемической ситуации на каждой территории необходима организация ежемесячного мониторинга менингитов и менингоэнцефалитов неустановленной этиологии. В проведении диагностики заболеваний ЛЗН на ла-

бораторных базах территориальных ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» рекомендуется более широкое использование методов амплификации нуклеиновых кислот, в том числе ПЦР в реальном времени. Для организации адекватного эпидемиологического надзора за ЛЗН необходима тесная научно-практическая взаимосвязь в работе территориальных Управлений Роспотребнадзора с противочумными и научно-исследовательскими учреждениями Роспотребнадзора.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андаев Е.И., Борисова Т.И., Ботвинкин А.Д. Серологическое обследование жителей Восточной Сибири на антитела к вирусу Западного Нила (2005–2007 гг.). В кн.: Диагностика, лечение и профилактика особо опасных инфекционных заболеваний. Биотехнология: Матер. Всерос. конф., посв. 80-летию со дня основания ФГУН «ЦНИИ Минобороны России». Киров; 2008. С. 227.
2. Айдинов Г.В., Кормиленко И.В., Гайбарян К.С., Москвитина Э.А., Забаица М.В. Эпидемиология лихорадки Западного Нила в Ростовской области. В кн.: Матер. расширенного пленума пробл. комиссии «Арбовируссы» и науч.-практ. конф. «Арбовируссы и арбовирусные инфекции»; 2006; Астрахань. М.; 2007. С. 120–1.
3. Калмин О.Б. Арбовирусные инфекции, передаваемые комарами Западной Сибири. В кн.: Материалы рос. науч.-практ. конф. СПб.; 2004. С. 287–8.
4. Ковтунов А.И., Юстратов В.Б., Никешина Н.Н., Славина А.М., Джаркенов А.Ф., Азарян А.Р. и др. Эпидемиологическая характеристика лихорадки Западного Нила в Астраханской области. Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол. 2005; 4:74–7.
5. Локтев В.Б. Вирус Западного Нила. Наука из первых рук. 2009; 4(27):46–53.
6. Львов Д.Н., Щелканов М.Ю., Джаркенов А.Ф., Галкина И.В., Колобухина Л.В., Аристова В.А. и др. Популяционные взаимодействия вируса Западного Нила с членистоногими переносчиками, позвоночными животными и людьми в средних и нижних поясах дельты Волги, 2001–2006 гг. Вopr. вирусол. 2009; 2:36–43.
7. Львов Д.К., Савченко С.Т., Алексеев В.В., Липницкий А.В., Пашианина Т.П. Эпидемиологическая ситуация и прогноз заболеваемости лихорадкой Западного Нила на территории Российской Федерации. Пробл. особо опасных инф. 2008; 95:10–2.
8. Москвитина Н.С., Романенко В.Н., Терновой В.А., Иванова Н.В., Протопопова Е.В., Кравченко Л.Б. и др. Выявление вируса западного Нила и его генотипирование в иксодовых клещах в Томске и его пригородах. Паразитология. 2008; 3(42):210–25.
9. Пиликова О.М., Юничева Ю.В., Ларичев В.Ф. Изучение циркуляции арбовирусов на территории, курируемой Причерноморской противочумной станцией. В кн.: Матер. расширенного пленума пробл. комиссии «Арбовируссы» и научно-практ. конф. «Арбовируссы и арбовирусные инфекции»; 2006; Астрахань. М.; 2007. С. 152–5.
10. Терновой В.А., Протопопова Е.В., Коновалова Ю.В., Ольховикова Е.А., Спиридонова Э.А., Акопов Г.Д. и др. Случай лихорадки Западного Нила в Новосибирской области в 2004 году и генотипирование вируса, вызвавшего заболевание. Вестник Рос. акад. мед. наук. 2007; 1:21–6.
11. Трифанов В.А., Бойко В.А., Потапов В.С., Фассахов Р.С., Кутыркин А.В. Основные эпидемиологические закономерности заболеваемости некоторыми природно-очаговыми инфекциями в Республике Татарстан. Дез. дело. 2009; 3:39–42.
12. Щелканов М.Ю., Ананьев В.Ю., Львов Д.Н., Киреев Д.Е., Гурьев Е.Л., Аканина Д.С. и др. Комплексный эколого-вирусологический мониторинг на территории Приморского края в 2003–2006 гг. Вopr. вирусол. 2007; 5:37–48.
13. Шопенская Т.А., Федорова М.В., Карань Л.С., Фролов А.Ю., Маленко Г.В., Левина Л.С. и др. Новый вариант вируса Западного Нила и его потенциальное эпизоотическое и эпидемиологическое значение. Эпидемиол. и инф. бол. 2008; 5:38–44.
14. Щербакова С.А., Билько Е.А., Найденова Е.В., Красовская Т.Ю., Шарова И.Н., Пионтковский С.А. и др. Экологические и эпидемиологические аспекты циркуляции арбовирусов на территории Саратовской области. В кн.: Материалы расширенного пленума пробл. комиссии «Арбовируссы» и научно-практ. конф. «Арбовируссы и арбовирусные инфекции»; Астрахань; 2006. М.; 2007. С. 150–2.
15. Sejvar J.J., Bode A.V., Martin A.A. et al. West Nile virus associated flaccid paralysis outcome. Emerg. Infect. Dis. 2006; 3(12):514–6.

E.V.Putintseva, V.P.Smelyanskiy, V.A.Antonov,
A.V.Lipnitskiy, V.V.Alekseev

Prognosis of Epidemiologic Situation of West Nile Fever in the Territory of the Russian Federation for 2010

Research Anti-Plague Institute, Volgograd

Results of retrospective epidemiologic analysis of population morbidity in different regions of the Russian Federation and epidemic situation of West Nile fever in the territory of Russia are presented. Analysis was based on the reports of Rosпотребнадзор Administrations in the subjects of the Russian Federation and general publications of research institutes which carried out investigations of West Nile fever. Epidemic manifestations of this infection are identified in the Astrakhan, Volgograd, Rostov and Ulyanovsk regions. Circulation of West Nile virus is registered in 22 territories of Russia. The average seroprevalence of West Nile virus antibodies in population of different regions varies (1% in the West Siberia, 3% in the Rostov region and 10% in the Astrakhan, Volgograd regions and the Republic of Adygeya). The prognosis of epidemic development in near future demonstrated that spread of West Nile fever to the North territories of Russia would continue. The outbreaks of infection are possible in the territories where epidemic manifestations have not been noticed previously but virus circulation is identified in nature. The necessity of monitoring of West Nile virus in all territories of Russia is proved.

Key words: West Nile encephalitis, virus of West Nile fever, epidemic situation, morbidity, virus monitoring.

Об авторах:

Путинцева Е.В., Смелянский В.П., Антонов В.А., Липницкий А.В., Алексеев В.В. Волгоградский научно-исследовательский противочумный институт. Россия, 400131, Волгоград, ул. Голубинская, 7. E-mail: vari2@sprint-v.com.ru

Authors:

Putintseva E.V., Smelyanskiy V.P., Antonov V.P., Lipnitskiy A.V., Alekseev V.V. Volgograd Research Anti-Plague Institute. 400131, Volgograd, Golubinskaya St., 7. E-mail: vari2@sprint-v.com.ru

Поступила 01.03.10.