

Н.Г.Варфоломеева<sup>1</sup>, А.В.Ермаков<sup>2</sup>, Н.Ф.Василенко<sup>1</sup>, Г.П.Шкарлет<sup>1</sup>, О.В.Малецкая<sup>1</sup>,  
О.А.Кирейцева<sup>1</sup>, И.Н.Заикина<sup>1</sup>, А.Н.Куличенко<sup>1</sup>

## ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА ПО ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫМ ВИРУСНЫМ ИНФЕКЦИЯМ НА ТЕРРИТОРИИ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

<sup>1</sup>ФГУЗ «Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт»,

<sup>2</sup>Управление Роспотребнадзора по Ставропольскому краю

Ландшафтно-географические и климатические особенности Ставропольского края, высокая численность клещей и комаров, разнообразный видовой состав диких млекопитающих и птиц, развитое животноводство и инфраструктура создают благоприятные условия не только для циркуляции арбовирусов и хантавирусов, но и возможности развития заболеваний инфекциями вирусной этиологии, вызывающими в ряде случаев серьезные эпидемические осложнения. В настоящее время на территории Ставропольского края активно функционирует природный очаг КГЛ, кроме того, выявлено наличие возбудителей лихорадки Западного Нила, клещевого энцефалита, лихорадки Батаи и антител к ним, а также возбудителя геморрагической лихорадки с почечным синдромом.

*Ключевые слова:* природно-очаговые арбовирусные инфекции, антигены, антитела, иксодовые клещи, орнитофильные комары, Крымская геморрагическая лихорадка, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом.

N.G.Varfolomeeva, A.V.Ermakov, N.F.Vasilenko, G.P.Shkarlet, O.V.Maletskaya, O.A.Kireitseva, I.N.Zaikina, A.N.Kulichenko

### Epidemiological Situation on Natural Focal Viral Infections in the Territory of the Stavropol Region

*Stavropol Research Anti-Plague Institute, Rosпотребнадзор Administration in the Stavropol Region*

Landscape-geographical and climatic peculiarities of the Stavropol Region, high abundance of mosquito and ticks, the diversity of wild mammal and bird species, developed agriculture and infrastructure create favorable conditions for circulation of arboviruses and hantaviruses, emergence of cases of viral infections, which sometimes cause serious epidemic complications. CHF natural focus actively functions in the territory of the Stavropol Region at present. Detected is presence of West Nile fever, tick-born encephalitis, Batai fever agents and specific antibodies, as well as hemorrhagic fever with renal syndrome agent.

*Key words:* natural focal arboviral infections, antigens, antibodies, ticks, ornithophilous mosquito, Crimean hemorrhagic fever, hemorrhagic fever with renal syndrome.

Ставропольский край занимает центральную часть Предкавказья, западную часть Прикаспийской низменности и, частично, северные склоны Большого Кавказа [4]. Интенсивное развитие санаторно-курортного комплекса, туристическо-рекреационной инфраструктуры вызывает большой приток туристов в данный регион. Это обуславливает повышенные требования к обеспечению противоэпидемической безопасности населения. Климатические особенности Ставропольского края с его ландшафтным разнообразием, обилием иксодовых клещей, орнитофильных комаров, процессами антропогенного влияния на экосистемы создают благоприятные условия для формирования природных очагов вирусных инфекций, что определяет необходимость изучения циркуляции их возбудителей на территории края.

В настоящее время на территории Российской Федерации установлена циркуляция ряда арбовирусов, относящихся к II группе патогенности (опасности) и известных как возбудители природно-очаговых, острых лихорадочных заболеваний человека с трансмиссивным, а иногда и контактным путем заражения. Арбовирусы («arthropod – borne») – экологическая группа вирусов, передающихся путем биологи-

ческой трансмиссии восприимчивым позвоночным кровососущими членистоногими переносчиками [2]. Борьба, а часто и этиологическая расшифровка вспышек арбовирусных инфекций, затрудняется огромным антигенным разнообразием возбудителей, одновременной циркуляцией различных вирусов и необходимостью лабораторного подтверждения диагноза, отсутствием специфических средств лечения и профилактики [3].

Среди природно-очаговых арбовирусных инфекций на территории края лидирующее место занимает Крымская геморрагическая лихорадка (КГЛ), о чем свидетельствует высокая заболеваемость людей и ежегодное выявление возбудителя в клещах, комарах, крови сельскохозяйственных животных, органах птиц и диких мелких млекопитающих. Природный очаг КГЛ на территории края активизировался в 1999 г. после длительного перерыва. В период с 1999 по 2009 год зарегистрированы 492 больных, что составляет 36,9 % от всех больных, выявленных в Южном федеральном округе.

В результате эпизоотологического мониторинга на территории Ставропольского края за этот период собраны и исследованы 85669 экз. иксодовых клещей. Антиген вируса КГЛ выявлен в 353 пробах

иксодовых клещей десяти видов: *Hyalomma marginatum*, *H. scupense*, *Dermacentor marginatus*, *D. reticulatus*, *Rhipicephalus rossicus*, *Rh. bursa*, *Rh. sanguineus*, *Haemaphysalis punctata*, *Boophilus annulatus*, *Ixodes ricinus*, что составило 4,4 % от числа всех исследованных проб. Антиген вируса ККГЛ обнаружен в 46 пробах органов диких грызунов и птиц (2,5 %). Выявлены специфические антитела в сыворотках крови сельскохозяйственных животных (4,0 %) и сыворотках крови доноров (4,7 %). Циркуляция возбудителя КГЛ установлена практически на всей территории края.

В настоящее время остается актуальной проблема лихорадки Западного Нила (ЛЗН) в связи с постоянным расширением ареала этой инфекции. Вспышки и даже единичные случаи ЛЗН требуют особого внимания, что отражено в Международных медико-санитарных правилах ВОЗ (2005). Сезонные миграции птиц способствуют трансконтинентальному переносу вируса ЛЗН.

В Ставропольском крае, в связи с обострившейся эпидемиологической обстановкой по ЛЗН в соседних регионах, проведение эпидемиологического и эпизоотологического мониторинга начато с 2004 г. Эпизоотологическим обследованием были охвачены территории 16 административных районов края, в том числе краевой центр. В течение последних пяти лет на наличие вируса ЛЗН исследовано 3573 экз. орнитофильных комаров и 4914 экз. клещей. Методом ОТ-ПЦР РНК вируса ЛЗН выявлена в 14 пробах суспензий комаров рода *Aedes* (6,0 %) и 13 пробах клещей *Hyalomma marginatum* (2,9 %). Методом ИФА антиген вируса обнаружен в 25 пробах головного мозга птиц и мышевидных грызунов (2,9 %).

С целью обнаружения специфических антител к вирусу ЛЗН ретроспективно исследованы 268 сывороток крови больных людей с лихорадками неясной этиологии. Выявлены девять положительных проб, из них четыре – с высокими титрами (1:6400–1:12800). При исследовании положительных проб на авидность оказалось, что высокотитражные сыворотки содержали низкоавидные антитела, свидетельствующие о недавно перенесенной болезни. Но поскольку специфическая лабораторная диагностика на ЛЗН в крае не проводится, зарегистрированные случаи заболевания отсутствуют. Для оценки уровня естественной иммунизации населения исследовались сыворотки крови доноров, при этом из 1302 проб положительными оказались 21 (1,6 %).

Очаги клещевого вирусного энцефалита (КВЭ) широко распространены в умеренной климатической зоне Евразии, от Дальнего Востока до Западной Европы. Резервуаром вируса КВЭ являются иксодовые клещи и грызуны. Прокормителями клещей являются крупные и мелкие млекопитающие, птицы. Ставропольский край располагает всеми условиями для возникновения заболеваний клещевым энцефалитом. Так, в регионе существует типичный ландшафт, характерный для природных очагов КВЭ – это

лиственные и смешанные хвойно-лиственные леса, пойменные луга по берегам рек, берега озер и рек, лесные просеки и др., создающие условия обитания иксодовых клещей – переносчиков вируса клещевого энцефалита.

Антиген вируса клещевого энцефалита (КЭ) обнаружен в 62 пробах иксодовых клещей *I. ricinus*, *D. marginatus*, *D. reticulatus*, *Haem. punctata* из 831 исследованной, что составило 7,5 %. Положительные пробы выявлены в восьми районах края и Ставрополе. Специфические антитела к вирусу КЭ выявлены в пяти пробах сывороток крови доноров (2,2 %). Случаи заболевания КЭ в крае не зарегистрированы из-за отсутствия лабораторной базы.

В последние годы показано широкое распространение в России лихорадки Батаи. Мониторинг, проведенный в последние годы, привел к изоляции вируса лихорадки Батаи в различных поясах европейской части РФ, в том числе Ростовской, Волгоградской, Саратовской, Астраханской областях и Краснодарском крае [1].

Исследование 370 сывороток крови овец, собранных на территории Ставропольского края в 2008–2009 гг., позволило выявить специфические антитела к вирусу Батаи в 17 пробах (4,6 %). При исследовании комаров положительные пробы отсутствовали. В 2010 г. антиген вируса Батаи обнаружен в 7 пробах головного мозга птиц, что составило 10,6 % от общего количества исследованных проб, в том числе: 6 проб от грачей и 1 – от речной крачки. Положительной была также 1 проба клещей *Rh. rossicus* из 16 исследованных.

Другая группа вирусов – хантавирусы – циркулирует среди позвоночных животных, преимущественно среди грызунов, без участия кровососущих членистоногих. К ней относится, в частности, возбудитель геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС).

В Ставропольском крае в период с 2006 по 2009 год нами проведено эпизоотологическое обследование ряда районов, в результате которого установлена циркуляция возбудителя ГЛПС. Антиген хантавируса выявлен в 58 пробах суспензий легких грызунов, что составило 5,7 % от всего количества исследованных проб. Положительные пробы распределились следующим образом: желтобрюхая мышь (*Apodemus fulvipectus*) – 14 (8,2 % от всего количества животных этого вида); мышь малая лесная (*A. uralensis*) – 1 (3,1 %); домовая мышь (*Mus musculus*) – 16 (5,9 %); тамарисковая песчанка (*Meriones tamariscinus*) – 11 (13,6 %); обыкновенная полевка (*Microtus arvalis*) – 12 (7,0 %); общественная полевка (*M. socialis*) – 3 (3,6 %); белозубка малая (*Crocidura suaveolens*) – 2 (18,1 %); землеройка-белозубка (без определения вида) – 1 (2,5 %). Совпадение положительных результатов проб, исследованных методами ИФА и ОТ-ПЦР, отмечено в пяти случаях (8,6 %). Положительные пробы выявлены в 8 из 10 обследованных районов края.

До настоящего времени территория Ставропольского края считается эндемичной по хантавирусам, поэтому исследования клинического материала на ГЛПС не проводятся. Тем не менее, полученные нами результаты свидетельствуют о том, что на территории края циркулируют хантавирусы. При этом основным резервуаром вируса ГЛПС является желтобрюхая мышь. В связи с этим необходимо дальнейшее проведение исследований с использованием молекулярно-генетических методов для установления серо-генотипа хантавируса.

Таким образом, на территории Ставропольского края активно функционирует природный очаг КГЛ. Кроме того, выявлено наличие возбудителей лихорадки Западного Нила, клещевого энцефалита, лихорадки Батаи и антител к ним, а также возбудителя ГЛПС. Все это определяет необходимость систематического обследования территории края в отношении природных очагов вирусных инфекций, в связи с постоянным повсеместным расширением ареала их возбудителей. Не менее важной задачей является готовность лечебно-профилактических учреждений края к проведению клинической лабораторной диагностики, направленной на выявление случаев заболевания населения природно-очаговыми вирусными инфекциями. Необходимо создание лабораторной базы для проведения качественной лабораторной диагностики с целью идентификации этиологического агента.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колобухина Л.В., Львов Д.Н. Лихорадка Батаи. В кн.: Медицинская вирусология. М.: Медицинское информационное агентство; 2008. С. 527–31.
2. Львов Д.К., Клименко С.М., Гайдамович С.Я. Арбовирусы и арбовирусные инфекции. М.; 1989. 335 с.
3. Львов Д.К., Колобухина Л.В. Вирусные (арбовирусные) инфекции с трансмиссивной передачей. В кн.: Медицинская вирусология. М.: Медицинское информационное агентство; 2008. С. 493–4.
4. Шальнев В.А. Ландшафты Северного Кавказа: Эволюция и современность. Ставрополь; 2004. 265 с.

### References (Presented are the Russian sources in the order of citation in the original article)

1. Kolobukhina L.V., L'vov D.K. [Batai Fever]. In: [Medical Virology]. M.:MIA; 2008. P. 527–31.
2. L'vov D.K., Klimenko S.M., Gaidamovich S.Ya. [Arboviruses and Arboviral Infections]. M.:Meditsyna; 1989. 335 p.
3. L'vov D.K., Kolobukhina L.V. [Viral (Arboviral) Transmissible Infections]. In: [Medical Virology]. M.:MIA; 2008. P. 493–4.
4. Shal'nev V.A. [Landscapes of the North Caucasus: Evolution and Modernity]. Stavropol; 2004. 265 p.

### Authors:

Varfolomeeva N.G., Vasilenko N.F., Shkarlet G.P., Maletskaya O.V., Kireitseva O.A., Zaikina I.N., Kulichenko A.N. Stavropol Research Anti-Plague Institute. Sovetskaya St., 13–15, Stavropol, 355035, Russia. E-mail: snipchi@mail.stv.ru

Ermakov A.V. Rospotrebnadzor Administration in the Stavropol Region. Stavropol.

### Об авторах:

Варфоломеева Н.Г., Василенко Н.Ф., Шкарлет Г.П., Малецкая О.В., Кирейцева О.А., Заикина И.Н., Куличенко А.Н. Ставропольский научно-исследовательский противочумный институт. 355035, Ставрополь, ул. Советская, 13–15. E-mail: snipchi@mail.stv.ru

Ермаков А.В. Управление Роспотребнадзора по Ставропольскому краю. Ставрополь.

Поступила 22.12.10.