

УДК: 616.61-002.151:616.98:578.833.29(571.620)

ХАНТАВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ ОКЕАНИЧЕСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

Н.И. Здановская, С.В. Бахметьева, А.Г. Ковальский, А.В. Аднагулова
ФКУЗ «Хабаровская противочумная станция» Роспотребнадзора,
г. Хабаровск, Российская Федерация

*Приведены обобщенные данные многолетнего эпизоотологического и серо-эпидемиологического изучения очагов хантавирусов в Ванинском и Советско-Гаванском районах, расположенных на океаническом побережье Хабаровского края. Документировано наличие на указанных территориях опасных в плане заражения людей урбанических и природных очагов хантавирусов, экологически связанных с серой крысой (*Rattus norvegicus*) и восточноазиатской мышью (*Apodemus peninsulae*). Зарегистрирован первый лабораторно подтвержденный случай геморрагической лихорадки с почечным синдромом в Советско-Гаванском районе.*

Ключевые слова: хантавирусы, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, инфицированность грызунов, природные очаги

HANTAVIRUS INFECTION IN THE OCEAN COASTLINE AREA OF Khabarovsk Krai

N.I. Zdanovskaya, S.V. Bakhmetyeva, A.G. Kovalskiy, A.V. Adnagulova
Khabarovsk Antiplague Research Institute of Federal service for surveillance on customer rights protection and human wellbeing (Rospotrebnadzor), Khabarovsk, Russian Federation

*Provided are the generalized data of long-term epizootological and sero-epidemiological research of hantavirus infection centers in the Vanisky and Sovetsko-Gavansky districts located on the oceanic coast of Khabarovsk Krai. Existence of dangerous, in terms of infection potential for humans, urban and natural hantavirus foci ecologically connected to *Rattus Norvegicus* and *Apodemus Peninsulae* respectively is documented. The first laboratory-confirmed case of hemorrhagic fever with renal syndrome in Sovetsko-Gavansky district has been registered.*

Key words: Hantaviruses, hemorrhagic fever with renal syndrome, rodent infection, natural foci.

Введение

Территория Российской Федерации (РФ) является обширным ареалом распространения природно-очаговых болезней, в том числе геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС). ГЛПС является самым значимым природно-очаговым заболеванием вирусной этиологии в РФ, составившим в 2017 году 40 % от всей заболеваемости природно-очаговыми и зоонозными инфекциями. Случаи зарегистрированы на 55 административных территориях, включая четыре дальневосточные: Еврейскую АО, Амурскую область, Приморский и Хабаровский края. На долю дальневосточных территорий приходится 1,5 % всех случаев заболевания ГЛПС [1,2,3]. Актуальность проблемы ГЛПС на Дальнем Востоке, в т. ч. в Хабаровском крае, определяется превалированием в структуре заболеваемости тяжелых и среднетяжелых форм и относительно высокими показателями летальности.

Установлено, что на территории Хабаровского края возбудителями инфекции являются патогенные для человека вирусы Hantaan и Amur [1,4,6]. Наибольшее количество случаев ГЛПС обусловлено серотипом Хантаан, резервуарным хозяином которого является полевая мышь (ПМ), обитающая в луго-полевых биотопах и в последние годы все чаще встречающаяся на открытых участках в черте городов и поселков. Хантавирус Амур, экологически связанный с восточноазиатской мышью (ВАМ), является этиологическим фактором ГЛПС у лиц, производственная деятельность или загородный отдых которых предполагает посещение лесных массивов [3,5,6].

В целях изучения активности функционирующих очагов ГЛПС, выявления новых и прогнозирования заболеваемости специалистами станции в плановом порядке проводятся эпизоотологические обследования в природных биотопах, в населенных пунктах и их окрестностях, включая океаническое побережье Хабаровского края. Наличие на океаническом побережье эпидемиологически важных объектов, имеющих связи со странами, неблагополучными по карантинным инфекциям, обуславливает необходимость приоритетного системного мониторинга на предмет выявления опасных им-

портированных и природно-очаговых заболеваний бактериальной и вирусной природы, в том числе хантавирусов.

Материалы и методы

В период с 2011 по 2018 гг. на территории Ванинского и Советско-Гаванского районов добыто и обследовано 827 экземпляров мелких млекопитающих (далее ММ) 10 видов. Для изучения инфицированности хантавирусами кровь ММ исследовали непрямым методом флюоресцирующих антител (НМФА) с использованием комплексного корпускулярного слайд антигена хантавирусов Hantaan, Puumala, Seoul, Amur. Забор образцов крови осуществлялся на стандартные полоски фильтровальной бумаги, обработанной раствором мертиолята натрия в концентрации 1:10000. Серо-эпидемиологическому обследованию в целях изучения иммуноструктуры населения к хантавирусам подвергнуты пробы крови 800 местных жителей. Прижизненный и постмортальный биологический материал исследовался с применением ПЦР и ИФА технологий. Выявление специфических иммуноглобулинов проводилось на тест-наборах ВектоХанта-IgM и ВектоХанта-IgG производства АО «Вектор-Бест», г. Новосибирск. Определение генотипа возбудителя в первичных клинических образцах осуществлялось специалистами ФБУН ГНЦ ВБ «Вектор» Роспотребнадзора.

Результаты и обсуждение

Обследовательские работы проводились выездными формированиями станции на транспортных объектах прибрежной зоны, продовольственных базах – в строениях и на прилегающей территории, а также в природных стациях. Обследованные объекты и ландшафтные участки в Ванинском и Совгаванском районах в целом оказались близкими как по видовому составу, так и по численности ММ. Численность зверьков на открытых участках вблизи населенных пунктов и в природных условиях на протяжении периода наблюдений варьировала в пределах от 5,6% до 20,1% попаданий на 100 ловушко-суток. Разнообразие ММ представлено 10 видами. В структуре видов среди грызунов, добытых в строениях и на прилегающей территории, преобладали синантропы, в природных биотопах и на открытой территории эпидзначимых объектов – грызуны лесного комплекса восточноазиатская мышь и красно-серая полевка с индексом доминирования до 71,5%. Единично встречалась мышь малютка, черная крыса, красная полевка, бурозубки. При этом полевая мышь, обитатель луго-полевой зоны, оказывающая определяющее влияние на заболеваемость ГЛПС в Хабаровском крае, на океаническом побережье не обнаружена.

В целях мониторинга эпизоотологической напряженности урбанических и природных очагов хантавирусных инфекций иммунологически обследованы 482 особи синантропных грызунов, добытых преимущественно на эпидемиологически значимых объектах Советско-Гаванского и Ванинского районов, и 345 представителей лесной фауны. Доля синантропов, представленных домовыми мышью, серой крысой и черной крысой (единичные особи), составила 58,3% в выборке. Инфицированность хантавирусами синантропных видов составила 6,6%. Серая крыса – экологический хозяин патогенного хантавируса Seoul была инфицирована в 7,4% случаев, домовая мышь – в 5,2%. В отдельные периоды наблюдений зараженность серой крысы достигала 15 – 16% от числа тестированных особей. При этом заболевания ГЛПС, этиологически связанные с хантавирусом Seoul, как на океаническом побережье, так и в целом по краю, не регистрируются. Исключение составляют завозные случаи из Китая и западных регионов Российской Федерации. Генетические характеристики хантавирусов в популяции домовых мышей в доступных литературных источниках отсутствуют.

В природных ландшафтных зонах – хвойно-лиственный лес, лесокустарник, закустаренный луг – удельный вес зараженных зверьков независимо от видовой принадлежности равен 2,2%, что более чем в 4,6 раза ниже усредненного показателя по краю. Хантавирусоносителями оказались восточноазиатская мышь в 2,6% случаев, красно-серая полевка – 4,4% и бурозубки – 6,9%. Многолетний среднестатистический уровень зараженности восточноазиатской мыши в пригородной лесной зоне Хабаровска в 7,7 раза выше установленного на побережье Татарского пролива. Вместе с тем наличие в природных биотопах Тихоокеанского побережья восточноазиатской мыши – носителя патогенного хантавируса Amur даже при низких показателях хантавирусоносительства не исключает вероятность регистрации клинических форм ГЛПС. Роль красно-серых полевок и бурозубок в возникновении ГЛПС не доказана.

Существование активных природных и урбанических очагов хантавирусов подтверждается наличием иммунной прослойки среди местного населения, что свидетельствует о контакте населения с возбудителем и вероятных случаях не диагностированного заболевания (таблица 1).

Таблица 1.

Показатели иммунитета жителей океанического побережья к хантавирусам

Годы	Обследовано лиц	Из них с положительным результатом	% положительных	Титры антител
2007	50	4	8,0	1:64-1:2048
2008	55	2	3,6	1:64-1:128
2009	93	5	5,5	1:64-1:128
2010	100	7	7,0	1:64-1:128
2011	102	4	3,9	1:64-1:256
2012	100	2	2,0	1:64-1:128
2013	100	2	2,0	1:64-1:128
2015	100	2	2,0	1:64-1:256
2017	100	3	3,0	1:64-1:1024
Всего	800	31	3,9	1:64-1:2048

В целях изучения популяционного иммунитета к хантавирусам тестированы 800 проб крови здоровых местных жителей. Специфические антитела обнаружены у 3,9% обследованных лиц. Уровни антител по результатам НМФА в некоторых случаях достигали диагностически значимых: 1:1024 – 1:2048. При этом клинические формы ГЛПС на данной территории до настоящего времени не регистрировались.

Первый случай ГЛПС с летальным исходом зафиксирован в июне 2018 года в г. Советская Гавань у 50-летней пациентки с клиническим диагнозом «Хронический пиелонефрит (обострение), хронический панкреатит (обострение), ГЛПС?». В течение месяца больная находилась на путине, где работала поваром. Поступила в стационар 27.07.2018 г. на 5 день болезни в состоянии средней тяжести с жалобами на головную боль, боль в пояснице, высокую температуру (до 40°C), слабость, учащенное мочеиспускание. В анализе мочи макрогематурия, массивная альбуминурия, превышение показателей билирубина, мочевины, трансаминаз. С 28.07 состояние тяжелое, анурия, выражен токсический синдром, отмечается снижение кровяного давления. На следующий день на коже появилась геморрагическая сыпь. Летальный исход наступил 31.07.2018 года на фоне анурии, полиорганной недостаточности, инфекционно-токсического шока. Патологоанатомическая картина и морфологические изменения в органах характерны для ГЛПС: множественные кровоизлияния во внутренние органы, в паренхиматозных органах мелкие очаги некроза, некроз канальцевой системы почек и др. Хантавирусная этиология заболевания подтверждена лабораторно. В прижизненной пробе крови пациентки обнаружены иммуноглобулины класса М к возбудителю ГЛПС в титре 1:12800 и иммуноглобулины класса G в титре 1:6400. В постмортальных образцах детектирован генетический материал хантавирусов. Анализ нуклеотидных последовательностей позволил установить принадлежность возбудителя к генотипу Amur.

Заключение

Данные эпизоотологического и эпидемиологического мониторинга аргументированно доказывают существование на океаническом побережье Хабаровского края (Ванинский и Совгаванский районы) двух активных очагов хантавирусов: урбанического, связанного с серой крысой, и природного, обусловленного наличием в лесных ландшафтных зонах восточноазиатской мыши. Являясь резервуаром опасных для человека серотипов хантавирусов Seoul и Amur, эти грызуны могут быть источником заражения людей. Отсутствие регистрируемой заболеваемости ГЛПС в антропоургических очагах, скорее всего, обусловлено атипичным течением болезни и отсутствием специфической лабораторной диагностики на местах. Необходима нацеленность медицинских работников на максимально широкое, с учетом эпидемиологического анамнеза, лабораторное обследование больных на маркеры хантавирусных инфекций.

Литература

1. Государственный доклад. - О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2017 году. – М. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2018. – С. 105,106.
2. Львов Д.К. - Медицинская вирусология. – М. ООО «Медицинское информационное агентство», 2008. – С. 580.
3. Иванов Л.И., Здановская Н.И., Карива Х. и др. Географическая распространенность хантавирусов и геморрагической лихорадки с почечным синдромом в Дальневосточном Федеральном округе России. // Хантавирусы, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом. Научно-практическая конференция с международным участием. – Владивосток, 2003. С. 151-161.
4. Яшина Л.Н., Иванов Л.И., Слонова Р.А. и др. Изучение генотипов хантавирусов, циркулирующих в очагах Приморского и Хабаровского краев. //Хантавирусы и хантавирусные инфекции. Под

редакцией проф. Р.А. Слоновой, доц. В.А. Иванис – Владивосток: ОАО Приморполиграфкомбинат, 2003. – С. 139-151.

5. Ivanov L., Zdanovskaya N., Yashina L. et al. Hantaviruses and HFRS epidemiology in Khabarovsk Territory, Far Eastern Russia // The Fifth International Conference on HFRS, HPS and Hantaviruses. – France, 2001. P.163.

6. Yashina L., Mishin V., Zdanovskaya N., Ivanov L. New genetic variant of hantavirus in Apodemus peninsulae from Far Eastern Russia // Emerg. Infect. Dis. – 2001/ Vol. 70/ - P. 912-913.

Сведения об авторах:

Ответственный автор Здановская Нина Ивановна – врач вирусолог ФКУЗ «Хабаровская противочумная станция» Роспотребнадзора», тел. (4212)33-46-25, e-mail: chum@chum.khv.ru
