

УДК 616-022.7 + 616-022.34 + 616-079.6

ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ ГЕМОРРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКИ С ПОЧЕЧНЫМ СИНДРОМОМ В АНТРОПУРГИЧЕСКОМ ОЧАГЕ ХАНТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Кузнецова Н.А., Компанец Г.Г., Иунихина О.В.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Г.П. Сомова», Владивосток, e-mail: kuznetsovanata@mail.ru

В статье представлены результаты изучения эпидемических проявлений геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС) в антропургическом очаге хантавирусной инфекции, обусловленном циркуляцией хантавируса Сеул, за последние пять лет. Показаны годовые и сезонные различия заболеваемости ГЛПС среди жителей, заражение которых произошло на территории городского очага, и выявлена тенденция к снижению заболеваемости среди жителей города. Отмечены территориальные особенности распространения случаев ГЛПС и указаны основные условия возможного инфицирования хантавирусами.

Ключевые слова: эпидемиология, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, очаг инфекции

SPECIFIC CHARACTERISTICS OF EPIDEMIOLOGY OF HEMORRHAGIC FEVER WITH RENAL SYNDROME IN ANTHROPURGIC FOCUS OF HANTAVIRUS INFECTION

Kuznetsova N.A., Kompanets G.G., Iunichina O.V.

Federal State Budgetary Scientific Institution «Research Somov Institute of Epidemiology and Microbiology», Vladivostok, e-mail: kuznetsovanata@mail.ru

The article presents the results obtained during the study of epidemic patterns of hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS) in the anthropurgic focus of hantavirus infection, related to hantavirus Seoul circulation during last five years. The annual and seasonal differences in HFRS morbidity among people infected on the territory of urban foci were shown and the tendency of morbidity decreasing in this foci was revealed. Spatial features of HFRS cases distribution were noted and common circumstance of acquiring of hantavirus infection by were identified.

Keywords: epidemiology, hemorrhagic fever with renal syndrome, focus of infection

Заболеваемость природно-очаговыми инфекциями это актуальная проблема, стоящая перед органами здравоохранения во всем мире. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС), одна из клинических форм хантавирусной инфекции у людей, широко распространена на территории Евразийского континента в странах с умеренным климатом, в том числе и в Российской Федерации, где ежегодно регистрируется примерно 7 000 случаев заболевания ГЛПС [4].

На территории Приморского края выявлено наличие природных и антропургического очагов хантавирусной инфекции, обусловленных циркуляцией по меньшей мере 5 серо/генотипов хантавирусов: Хантаан, Сеул, Амур, Хоккайдо и Владивосток в популяциях диких грызунов – природных носителей вируса [3]. До настоящего времени для первых трех типов хантавирусов установлена связь с заболеваемостью людей и изучены основные особенности эпидемиологии ГЛПС в природных и городском очагах хантавирусной инфекции. Однако, как известно, существование в одном очаге нескольких видов животных – резервуаров

хантавирусов, с разной, асинхронной пространственно-временной динамикой эпизоотической активности на фоне постоянного изменения биоэкосистем приводят к неравномерности эпидемического проявления инфекции у людей [5].

Поэтому цель данной работы состояла в изучении эпидемических проявлений хантавирусной инфекции у людей в одном из наиболее интересных с эпидемиологической точки зрения очагов – антропургическом, в котором заболеваемость ГЛПС преимущественно обусловлена вирусом Сеул, циркулирующим в популяции серых крыс.

Материалы и методы исследования

При ретроспективном эпидемиологическом анализе использовали данные, полученные в течение 2010–2015 гг. при расследовании каждого серологического подтвержденного случая заболевания ГЛПС ($n = 159$) среди жителей города Владивостока. При изучении структуры и особенностей заболеваемости анализ случаев проводили, учитывая пол, возраст, дату заболевания, место жительства, а также возможные условия инфицирования (с учетом факта наличия повышенного пылеобразования). Все исследованные случаи ГЛПС с учетом возможного места заражения делили на две группы: группа «А» включала случаи заболевания, связанные с заражением в городском

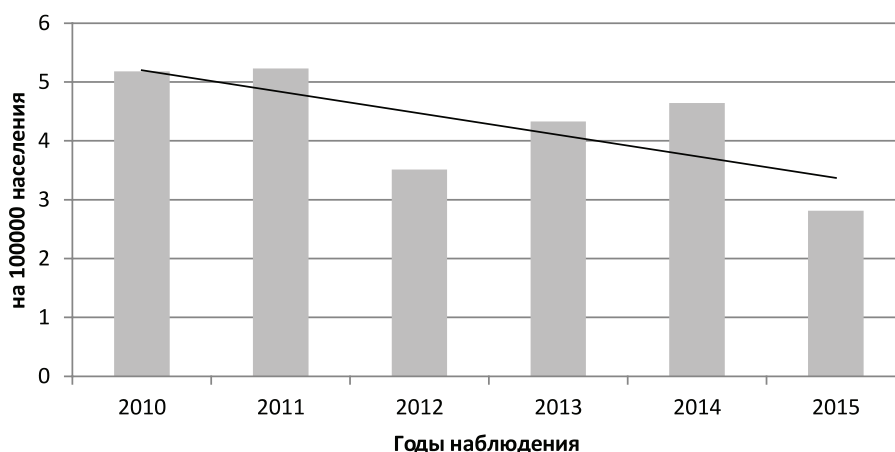
очаге хантавирусной инфекции ($n = 115$; 72,3%), а в группу «Б» входили случаи, заражение которых могло произойти в природных очагах инфекции, в том числе, в сохранившихся на территории города природных биотопах и пригородной рекреационной зоне ($n = 44$; 27,7%).

Для установления диагноза специфические антитела к хантавирусам в сыворотках крови больных с подозрением на ГЛПС определяли с помощью непрямого метода флюоресцирующих антител (НМФА), используя коммерческий «Культуральный поливалентный диагностикум ГЛПС для выявления антител непрямым МФА» производства ФГУП ПИП-ВЭ им. М.П. Чумакова РАМН (Москва), согласно инструкциям производителя. Диагноз подтверждали по появлению/увеличению титра специфических антител в 4 и более раза в парных сыворотках крови, взятых от больных с интервалом 7–10 дней. При невозможности получения от больного парных сывороток крови острый период инфекции устанавливали обнаружением антител класса IgM в одном образце сыворотки крови с помощью коммерческой тест-системы «ВектоХанта-IgM» (производитель ЗАО «Вектор-Бест», п. Кольцово) согласно инструкции производителя.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью пакета программ «Биостат».

Результаты исследования и их обсуждение

Среднемноголетний показатель заболеваемости ГЛПС в г. Владивостоке за исследованный период составил 4,26 на 100 тыс. населения, причем в отдельные годы показатели варьировали от 2,81 на 100 тыс. населения (2015 г.) до 5,23 на 100 тыс. населения (2011 г.), и отмечена тенденция к снижению заболеваемости (рисунок).



Многолетняя динамика заболеваемости ГЛПС в г. Владивостоке (2010–2015 гг.).
Примечание. Столбики – показатели заболеваемости ГЛПС на 100 000 населения,
прямая – линейная тенденция заболеваемости ГЛПС

При анализе сезонной заболеваемости ГЛПС среди жителей города выявлен ежегодный подъем заболеваемости в весенний период (50,9% зарегистрированных случа-

ев). Пик заболеваемости среди лиц в группе «А», не выезжавших за пределы города, приходился на апрель. В то же время в группе «Б» подъем заболеваемости, связанный с выездом в природные очаги, приходился на май, а в отдельные годы регистрировали два пика заболеваемости – весенний и осенний.

Средний возраст заболевших составил 36,6 лет в диапазоне от 7 до 80 лет, самую многочисленную группу (59,1%) составили больные ГЛПС в возрасте от 20 до 39 лет. При анализе распределения больных ГЛПС по полу выявлено, что в обеих группах («А» и «Б») чаще болели лица мужского пола: 67,8 и 70,5%, соответственно.

При изучении возможных мест заражения обнаружено, что в группе «Б» в течение инкубационного периода (до 28 дней) до заболевания 70,5% жителей города выезжали в 10 районов Приморского края по работе или с целью отдыха, включая выезд на дачные участки, остальные не исключали контакт с вирус-содержащими выделениями грызунов в сохранившихся на территории города Владивостока природных биотопах.

Среди лиц, возможное заражение которых произошло непосредственно на территории города и, по всей видимости, было связано с хантавирусом, носимым серыми крысами, по условиям заражения все случаи разделились следующим образом: наличие грызунов по месту жительства отмечали 56 больных ГЛПС (48,6%), на работе – 34 человека (29,6%) и отдельную

категорию составили лица ($n = 25$), условия заражения которых характеризовались повышенным пылеобразованием (гараж, подвалы, склад) – 21,7%.

При анализе места жительства больных группы «А» отмечено, что наибольшее число случаев 35,6 и 28,7% приходится на Ленинский и Первомайский районы. При пересчете количества зарегистрированных случаев ГЛПС на численность населения районов показана высокая связь между случаями ГЛПС и численностью населения (коэффициент ранговой корреляции Спирмена, $s = 0,875$).

По тяжести течения ГЛПС среди всех проанализированных случаев доминировала средне-тяжелая форма инфекции (76,1%), у 18,2% зарегистрировано тяжелое течение инфекции, у 3,1% – легкое, и у 2,5% данные по тяжести заболевания отсутствовали, так как ГЛПС была выявлена ретроспективно. В то же время среди больных группы «Б» доля случаев ГЛПС, протекавших в тяжелой форме, была значительно выше и составила 25,0%, в сравнении с 15,7% среди инфицированных в домашних условиях и 20,6%, заразившихся по месту работы больных ГЛПС группы «А». Среди всех зарегистрированных случаев ГЛПС, протекавших в тяжелой форме, 63,3% больных отмечали фактор повышенного пылеобразования: постоянно на работе (торговый или рыбный порт, стройка, подвал) или периодически в домашних условиях (уборка в помещении, гараже), предшествующий данному случаю заболевания.

В течение последних пяти лет было зарегистрировано несколько случаев ГЛПС среди жителей других регионов России, временно пребывавших на территории Приморского края, причем по результатам эпидемиологического анализа, подтвержденного серологическими исследованиями, инфицирование произошло на территории нашего региона. Кроме того, с учетом результатов вышеупомянутых исследований был выявлен один завозной случай ГЛПС, связанный с Пуумала вирусом, у пациента, прибывшего из Челябинской области. Этот случай также протекал в тяжелой форме, и в рабочих условиях данного пациента также постоянно присутствовал фактор повышенного риска инфицирования хантавирусной инфекцией – пылеобразование.

Несмотря на относительно невысокую заболеваемость ГЛПС, такие аспекты как: невозможность полной санации природных очагов инфекции, аэрогенный механизм заражения; принадлежность возбудителя – хантавируса, носителями которого преимущественно являются дикие грызуны (мыши, крысы, полевки) к вероятным агентам биотерроризма; отсутствие средств специфической профилактики и лечения, обуславлива-

ют постоянный высокий интерес к данной инфекционной патологии.

Городской антропоургический очаг хантавирусной инфекции, сформировавшийся за последние 20 лет на территории г. Владивостока, и обусловленный циркулирующей вирусом Сеул в популяции синантропного грызуна серой крысы (*Rattus norvegicus*), характеризуется постоянной активностью эпидемического процесса [2]. За последние годы отмечена тенденция увеличения инфицированности серых крыс (10,88 и 20,0% в 2013 и 2014 гг, соответственно), что может быть связано с отсутствием в течение многих лет плановой широкомасштабной дератизации, приведшей к инвазии грызунов на территории большинства жилых и нежилых объектов города. Однако многолетние наблюдения (1985–2015 гг.) за популяцией серых крыс в антропоургическом очаге показали, что динамика их численности и следовательно, инфицированности, подчиняется, в большей степени, общебиологическим законам существования вида, поддерживающим определенную численность на отдельной территории, так как регистрируются постоянные циклические колебания спада-подъема численности/инфицированности хантавирусом. Однако при активном содействии человека, предоставляющего в условиях города не иссякающий источник пищи (неконтролируемые свалки, мусоропроводы), создаются условия, благоприятствующие размножению и распространению границ обитания синантропных грызунов. Это является поддерживающим фактором для постоянной циркуляции хантавируса и связанной с этим постоянной спорадической заболеваемости ГЛПС. И, учитывая, что активность очагов непосредственно зависит от состояния эпизоотического процесса в популяциях грызунов носителей хантавируса [1], проявления эпидемического процесса на очаговых территориях циркуляции нескольких хантавирусов имеют свои характерные особенности, как временные, так и территориальные.

Полученные нами результаты свидетельствуют о некотором снижении показателя заболеваемости ГЛПС в городском очаге инфекции, несмотря на высокую инфицированность основных природных хозяев – серых крыс. Это может быть связано как с некоторой асинхронностью эпизоотического и эпидемического процессов, последний всегда несколько запаздывает, так и с особенностями клинической и лабораторной диагностики. Нельзя не учитывать, что большинство регистрируемых случаев ГЛПС протекают в тяжелой и в средне-тяжелой

форме, а легкие формы, характерные для Сеул-инфекции, зачастую остаются не диагностированными. Сезонные особенности ГЛПС в антропоургическом очаге отражают весенний пик активности эпизоотического процесса в популяциях крыс, однако присутствие других видов грызунов, чьи популяции характеризуются асинхронными сезонными колебаниями численности и инфицированности могут влиять на годовую динамику заболеваемости.

Неравномерная регистрация случаев ГЛПС по территории районов г. Владивостока коррелирует с распределением населения, что свидетельствует о равномерном распространении хантавирусной инфекции и отражает тот факт, что все жители города находятся в одинаковых условиях возможности заражения, независимо от их места жительства и работы. Однако наличие фактора повышенного пылеобразования, связанного с более тяжелыми формами течения инфекции, в таких случаях требует более тщательного контроля за применением средств индивидуальной защиты органов дыхания применения.

В заключение следует отметить, что для получения более точных сведений о закономерностях функционирования антропоургического очага хантавирусной инфекции необходим более глубокий, многофакторный анализ, охватывающий разные аспекты эпизоотического и эпидемического процессов.

Список литературы

1. Бернштейн А.Д., Гавриловская И.Н., Алекина Н.С. Особенности природной очаговости хантавирусных зоонозов // Эпидемиолог. вакцинопрофилактика. – 2010. – № 2. – С. 5–13.
2. Максема И.Г., Компанец Г.Г., Иунихина О.В. и др. Характеристика заболеваемости геморрагической лихорадкой с почечным синдромом в Приморском крае 1999–2008 гг. // Тихоок. мед. журнал. – 2010. – № 3. – С. 43–45.
3. Слонова Р.А., Кушнарёва Т.В., Компанец Г.Г. и др. Хантавирусная инфекция в Приморском крае // Журн. микробиол., эпидемиол. и иммунобиол. – 2006. – № 3. – С. 74–77.
4. Ткаченко Е.А., Бернштейн А.Д., Дзагурова Т.К. и др. Актуальные проблемы геморрагической лихорадки с почечным синдромом // Журнал микробиол., эпидемиол. и иммунобиол. – 2013. – № 1. – С. 51–58.
5. Khismatullina N.A., Karimov M.M., Khaertynov K.S. et al. Epidemiological dynamics of nephropathia epidemica in the Republic of Tatarstan, Russia, during the period of 1997–2013 // Epidemiol. Infect. – 2015. – Vol. 10. – P. 1–9.