

УДК: 001.8:616.9-002.9(571.620)“2013/2015”

ТРЕХЛЕТНИЙ МОНИТОРИНГ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СОЧЕТАННОГО ПРИРОДНОГО ОЧАГА ТРАНСМИССИВНЫХ ИНФЕКЦИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ЮГА ХАБАРОВСКОГО КРАЯ

Т.В. Мжельская¹, А.В. Кириллова¹, Н.П. Высочина², Е.Н. Присяжнюк³,
И.Г. Пивоварова³, Т.Н. Каравянская⁴, Е.М. Голубева⁴, Л.А. Сучкова⁴

¹ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора

²ФКУЗ Хабаровская противочумная станция Роспотребнадзора

³ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае»

⁴Управление Роспотребнадзора по Хабаровскому краю

Представлены результаты эпизоотологических наблюдений, данные по заболеваемости инфекциями с трансмиссивным механизмом заражения, погодные условия 2013-2015 годов в южной климатической зоне Хабаровского края.

Оценен лоймопотенциал природного очага, спектр патогенов, выявляемых в иксодовых клещах.

Ключевые слова: природный очаг, вирусофорность, клещевой энцефалит, иксодовый клещевой боррелиоз, клещевая возвратная лихорадка, моноцитарный эрлихиоз, гранулоцитарный анаплазмоз.

3-YEARS OF SURVEILLANCE OF MIXED FOCI OF NATURAL FOCAL INFECTIONS ON THE TERRITORY OF Khabarovsk Krai

T.V. Mzhel'skaya¹, A.V. Kirillova¹, N.P. Visochina², E.N. Prisyazhnyuk³, I.G. Pivovarova³, T.N. Karavyanskaya⁴, N.P. Visochina², E.N. Prisyazhnyuk³, I.G. Pivovarova³, T.N. Karavyanskaya⁴, E.M. Golubeva⁴, L.A. Suchkova⁴

¹Khabarovsk Research Institute of Epidemiology and Microbiology of Federal service on customer's rights protection and human well-being surveillance (Rosbotrebnadzor),

²Khabarovsk Plague Control Station of Federal service on customer's rights protection and human well-being surveillance of Khabarovsk Region, Khabarovsk, Russian Federation,

³Khabarovsk Region hygiene and epidemiology center,

⁴Administration of Federal service on customer's rights protection and human well-being surveillance of Khabarovsk Region

The results of epizootiological surveillance, data on transmissible infectious disease morbidity and weather conditions recorded from 2013 through 2014 in southern climate zone of Khabarovsk Krai.

The presence of Borrelia in natural focus, spectrum of pathogens in Ixodes ticks were evaluated.

Key words: natural foci, spread of virus, tick-borne encephalitis, Ixodes ticks, borreliosis, tick-borne relapsing fever, monocytic ehrlichiosis, anaplasmosis.

В 2014 году исполнилось 77 лет со дня открытия возбудителя клещевого энцефалита (КЭ) и 75 лет теории о природной очаговости инфекций, основоположником которой является академик Е.Н. Павловский: «Болезни с природной очаговостью, стары для природы и «новы» лишь в отношении времени и условий поражения ими людей и ещё более «новы», если судить о времени, когда врачи научились правильно их распознавать [6]. Основополагающим в теории о природной очаговости трансмиссивных инфекций является понятие «природный очаг», обязательными компонентами которого являются популяция возбудителя, переносчики патогенов и восприимчивый организм (мелкие и крупные млекопитающие, человек).

Эпизоотический процесс, происходящий в природном очаге по определению Э.И. Коренберга [4], это процесс непрерывного взаимодействия популяции возбудителя с популяцией естественных хозяев и внешней средой. Под эндемичными территориями следует понимать территории с наличием устойчиво функционирующих, эпидемически активных природных очагов инфекции [7]. Природные очаги трансмиссивных инфекций на территории России являются, как правило, сочетанными, в которых благодаря общей паразитарной системе совместно циркулируют различные возбудители болезней.

На территории Хабаровского края, где впервые был изолирован возбудитель весенне-летнего клещевого энцефалита, находятся сочетанные природные очаги «клещевых» инфекций – клещевого энцефалита, иксодового клещевого боррелиоза (Лайм-боррелиоза или ИКБ), клещевого риккетсиоза северной Азии, гранулоцитарного анаплазмоза и, вероятно, других инфекций с трансмиссивным механизмом заражения.

Наиболее эпидемически активными в отношении «клещевых» инфекций являются природные очаги, находящиеся на территориях южной части края, куда входят 4 района и г. Хабаровск [1,3].

Площадь зоны – 69 тыс. км² (9% от территории края). Климатические условия благоприятны для функционирования сформировавшихся природных очагов. Характеристика эндемичности территории складывается из показателей заболеваемости, числа лиц отмечавших присасывание клещей, лоймопотенциала природных очагов, уровня популяционного иммунитета к возбудителям.

Цель исследования

Анализ основных параметров, характеризующих функционирование в южной части Хабаровского края сочетанных природных очагов «клещевых» инфекций в 2013-2015 гг.

Материалы и методы

Исследовались напивавшиеся клещи, доставленные жителями г. Хабаровска и пригородных населенных пунктов. Методом ИФА (диагностикум «ВектоВКЭ-антиген» производства ЗАО «Вектор-Бест», г. Новосибирск), выявлялся антиген вируса КЭ.

Для детекции ДНК боррелий комплекса *Borrelia burgdorferi sensu lato*, *Ehrlichia muris* (возбудитель моноцитарного эрлихиоза), *Anaplasma phagocitophilum* (возбудитель гранулоцитарного анаплазмоза), *Borrelia miyamotoi* (возбудитель клещевой возвратной лихорадки) использованы диагностические наборы для ПЦР-анализа в режиме реального времени производства ЗАО «Вектор-Бест», г. Новосибирск. Данные о численности иксодовых клещей в природных биотопах представлены сотрудниками Хабаровской противочумной станции. При выполнении исследования учтены официальные статистические показатели заболеваемости клещевым энцефалитом, иксодовым клещевым боррелиозом, гранулоцитарным анаплазмозом.

Результаты и обсуждение

Важным абиотическим фактором при мониторинге за природными очагами инфекций являются погодные условия: температура воздуха, влажность, глубина снежного покрова в зимнее время, предшествующее началу эпидемического сезона.

Погодные условия 2013 года характеризовались поздним наступлением весны, теплым летом с большим количеством осадков, теплой осенью. Паводок на реке Амур в 2013 году не оказал существенного влияния на численность клещей. Сезон активности иксодовых клещей наступил во второй половине апреля и продлился до октября. Зима 2013-2014 г. в Приамурье была малоснежной и теплой. Весна 2014 года наступила раньше среднемноголетних сроков. В конце третьей декады марта в лесных биотопах появились первые клещи. Лето 2014 года было теплым, с большим количеством осадков. Погодные условия 2015 года отмечены поздней прохладной весной, высоким уровнем снежного покрова в течение зимы 2014-2015 годов, холодным дождливым июнем, потепление наступило в третьей декаде июля.

В целом, погодные условия на юге края в 2013-2015 гг. не оказали отрицательного влияния на численность клещей и их прокормителей в лесных биотопах обследуемых природных очагов. По данным специалистов Хабаровской противочумной станции численность иксодовых клещей в лесных биотопах Хехцира в 2013 году была на среднемноголетнем уровне.

В 2014 году отмечена высокая численность клещей уже в конце апреля, в мае и июне. В 2015 году, в связи с длительно сохраняющимся высоким снежным покровом, активность клещей в апреле была низкой, в мае в 2,5 раза ниже, чем в 2014 году. В июне-июле численность клещей возросла и оценена как высокая. Обилие клещей оставалось высоким до конца первой декады июля. Во все анализируемые годы в сборах клещей преобладал таежный клещ – *Ixodes persulcatus* (до 96% в сборах).

В 2013 году первые клещи на исследование были доставлены в начале II декады апреля, в 2014 году – в конце III декады марта, в 2015 году – в начале первой декады апреля. Среди клещей, взятых для анализов в 2013, 2014, 2015 гг., в апреле преобладали клещи рода *Dermacentor silvarum*, как и в конце эпидемического сезона (в сентябре – октябре). Сезон активности иксодовых клещей в 2013-2014 годах составил 30 недель и завершился во второй декаде октября.

Одним из показателей оценки лоймопотенциала природных очагов принято считать количество присосавшихся клещей к жителям. В 2013 г. по данным Центра гигиены и эпидемиологии в Хабаровском крае зарегистрировано 5124 обращения по поводу присасывания клещей, из них 1834 в г. Хабаровске и 92 в Хабаровском районе.

В 2014 году – 5542 случая присасывания клещей в крае, 2319 – в г. Хабаровске, 134 – в Хабаровском районе. В 2015 году, по состоянию на 16.08, зафиксировано 7815 обращений в крае, 3926 – в

г. Хабаровске и 166 – в Хабаровском районе. Число лиц, отмечавших контакт с клещом, напрямую связано с численностью клещей и их распространением по территориям. В последние два года присасывания клещей в южной части Хабаровского края регистрируются на территориях, где раньше их не было.

В 2014 и 2015 годах участились случаи присасывания клещей на территории краевого центра. Условий для формирования стойких антропоургических природных очагов в городе нет. При высокой численности клещей в лесных биотопах пригорода г. Хабаровска, они заносятся мелкими грызунами, птицами и бродячими собаками.

Естественная зараженность клещей вирусом КЭ (вирусофорность) в 2013 году составила 3,63%, в 2014 – 10,3%. В 2015 – 7,17%. В 2013 году исследовано 1292 экзemplяра, в 2014 – 1768. В 2015 году, по данным на 16.08 – 2563 клеща.

Следует отметить, что большинство антигенпозитивных экзemplяров клещей имели невысокую вирусную нагрузку, что вероятно свидетельствует о незначительной вирулентности популяции вируса КЭ. Дивергенция дальневосточного и сибирского генотипов вируса, происходящая в последнее десятилетие, может изменить свойства штаммов вируса КЭ, циркулирующего в природных очагах на территории Дальнего Востока [7].

Зараженность клещей боррелиями, бактериальными патогенами изучалась геннодиагностическим методом ПЦР в режиме реального времени.

В 2013 году, по данным анализа, в 26% исследуемых экзemplярах клещей выявлена ДНК *Borrelia burgdorferi* s. l. В 2014 году в 28,6%. ДНК возбудителя гранулоцитарного анаплазмоза – в 17,92%, моноцитарного эрлихиоза – в 1,88%. ДНК *Borrelia miyamotoi*. – в 5,7%.

В 2015 году исследования были продолжены со следующими результатами: ДНК *Borrelia burgdorferi* s. l. Определена в 21,16%, *Borrelia miyamotoi* – в 3,37%. ДНК возбудителя гранулоцитарного анаплазмоза – в 11,23%, моноцитарного эрлихиоза – в 2,24%. Выявлено микст инфицирование клещей разными патогенами.

Заблеваемость трансмиссивными инфекциями подтверждает функционирование природных очагов. Патоморфоз клещевого энцефалита свидетельствует об изменении структуры заболеваемости инфекцией, что связано с эволюцией возбудителя и мерами специфической защиты населения от клещевого энцефалита [2].

В 2013 году в крае не было случаев КЭ. В 2014 году переболело 9 человек, из них 3 жителя г. Хабаровска. В 2015 году по состоянию на июль зарегистрировано 4 случая, один с летальным исходом (житель КНДР, приехавший на работу в Хабаровский край в ноябре 2014 года, не привит, не вводил противоклещевой иммуноглобулин).

Заблеваемость иксодовым клещевым боррелиозом в анализируемый период традиционно превышала заболеваемость клещевым энцефалитом. В 2013 году в Хабаровске переболело ИКБ – 4 человека, в 2014 – 11. В 2015 году – по состоянию на июль – 4.

В 2013 году официально зарегистрирован случай гранулоцитарного анаплазмоза (ГАЧ) у ребенка, жителя Хабаровского района. Случай ретроспективной диагностики ГАЧ описан в 2002 г. [5].

Выводы

1. Анализ эпизоотической ситуации в сочетанном природном очаге трансмиссивных «клещевых» инфекций на юге Хабаровского края свидетельствует о циркуляции возбудителей КЭ, ИКБ, ГАЧ в иксодовых клещах, обитающих в южной части Хабаровского края.

2. Численность переносчиков остается на среднем и высоком уровне.

3. Расширяется ареал распространения иксодовых клещей.

4. Эпидемический период активности клещей на юге края длится 28-30 недель.

5. Повсеместно зафиксировано микст инфицирование переносчиков возбудителями трансмиссивных инфекций.

6. Поливекторность очага подтверждается выявлением инфицированных вирусом КЭ и боррелиями 2^x видов клещей – *Ixodes persulcatus* и *Dermacentor silvarum*.

7. Наиболее часто отмечается присасывание клещей, как и в прежние годы, в лесных биотопах, прилегающих к хребтам Малый и Большой Хехцир. Там же, по сравнению с другими территориями, отмечено наибольшее число антигенпозитивных вирусом КЭ экзemplяров.

8. Повышение заболеваемости клещевым энцефалитом возможно с приездом в край неиммунных к вирусу жителей других территорий страны.

Таким образом, выполненное исследование подтверждает функционирование природных очагов «клещевых» инфекций в южной части Хабаровского края.

Литература

1. Верета Л.А. «Принципы прогнозирования заболеваемости клещевым энцефалитом» // - М., - 1975. – 175 с.

2. Захарычева Т.А., Воронкова Г.М. «Патоморфоз клещевого энцефалита в Хабаровском крае при различных технологиях специфической профилактики и лечения» //Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2007. - №11. – с. 122-123.

3. Кожевникова Н.В., Воронкова Г.М., Голубева Е.М., Каравянская Т.Н., Отт В.А. «Пространственная структура инфекций, передаваемых клещами в Хабаровском крае» // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2007. - №11. – с. 71-78.

4. Коренберг Э.И. «Природная очаговость болезней: к 70-летию теории» //Эпидемиология и вакцинопрофилактика. – 2010. – №1. – с. 5-9.

5. Медяников О.Ю., Сидельников Ю.Н., Иванов Л.И., Здановская Н.И. «Диагностика гранулоцитарного анаплазмоза в г. Хабаровске» // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – 2002. - №1. – с. 54-55.

6. Павловский Е.Н. «Основы учения о природной очаговости трансмиссивных болезней человека» //Журнал общей биологии. – 1946. - №7. – с. 3-33.

7. Погодина В.В., Карань Л.С., Колясникова Н.М., Левина Г.В. и др. «Эволюция клещевого энцефалита и проблемы эволюции возбудителя» //Вопросы вирусологии. – 2007. - №5. – с. 16-20.

8. Рудаков Н.В., Ястребов В.К. «Эволюция учения о природной очаговости болезней человека» //Эпидемиология и инфекционные болезни, актуальные вопросы. – 2014. - №4. – с. 4-8.

Сведения об авторах

Мжельская Тамара Владимировна – к.м.н., руководитель лаборатории клещевого энцефалита и других природно-очаговых инфекций ФБУН Хабаровский НИИ эпидемиологии и микробиологии Роспотребнадзора. Тел.: (4212) 16-18-59, E-mail: adm@hniiem.ru
