

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ КЛЕЩЕВЫХ ИНФЕКЦИЙ В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

А.М. Кузьминов, С.А. Рудакова, И.В. Боровский

Управление Роспотребнадзора по Омской области,
Омский НИИ природно-очаговых инфекций Роспотребнадзора,
Омская государственная медицинская академия

В последние десятилетия произошел глобальный рост заболеваемости природно-очаговыми инфекциями, передаваемыми клещами. Существенно расширился и объем информации о распространении клещевых инфекций на территории Российской Федерации, в том числе в Западно-Сибирском регионе. Омская область располагается на юго-западе Сибирского федерального округа и является эндемичной по ряду природно-очаговых инфекций, среди которых наиболее распространенными являются клещевой энцефалит (КЭ) и иксодовый клещевой боррелиоз (ИКБ). Идентичность паразитарных систем (переносчики, резервуарные хозяева) обуславливает высокую степень сочетанности очагов этих инфекций в природе и, как следствие, передачу человеку не только возбудителя КЭ или ИКБ, но и обоих возбудителей одновременно от микст-инфицированных переносчиков.

Значительная часть территории Омской области находится в пределах ареала клещей *Ixodes persulcatus* – основного переносчика вируса клещевого энцефалита и патогенных для человека боррелий. Ареал *I. persulcatus* охватывает четыре ландшафтно-географических зоны: южную тайгу, подтайгу (осиново-березовые леса), северную лесостепь и участки южной лесостепи, подвергнутые антропогенной трансформации (хвойно-лиственные посадки). По данным многолетних наблюдений (1994–2004), средний уровень инфицированности *I. persulcatus* боррелиями в разных районах области составлял от 12,0 до 43,8 %. По результатам исследований с помощью метода ИФА, зараженность клещей *I. persulcatus* вирусом КЭ в разных ландшафтных зонах изменялась от 4,2 до 10,8 %. Наиболее высокий уровень инфицированности клещей боррелиями и вирусом КЭ зарегистрирован в зонах южной тайги и подтайги (Знаменский, Тарский, Муромцевский районы) – 43,8 и 10,8 % соответственно. В зоне северной лесостепи (Крутинский, Тюкалинский, Горьковский районы) средний уровень инфицированности переносчиков боррелиями составлял 26,7 %, вирусом КЭ – 4,2 %. В зоне южной лесостепи на участке, подвергнутом антропогенному воздействию (хвойно-лиственные посадки) в Омском районе (с. Подгородка), инфицированность основного переносчика боррелиями, по наблюдениям за исследуемый период, составляет от 5,8 до 20,0 %. В зоне южной лесостепи в ИФА выявлены лишь единичные экземпляры клещей, содержащие антиген вируса КЭ.

Установлена зараженность клещей *I. persulcatus* боррелиями и вирусом КЭ одновременно, наибольший процент микст-инфицированных клещей (4,2 %) наблюдался в южной части Тарского района, расположенной в подзоне осиново-березовых лесов.

Цель настоящего исследования – изучение современного состояния природных очагов КЭ и ИКБ, проведение анализа многолетней заболеваемости КЭ и ИКБ на территории Омской области, определение основных тенденций эпидемического процесса этих клещевых инфекций.

В основу работы положены данные официальной регистрации КЭ и ИКБ в Омской области («Сведения об инфекционных и паразитарных заболеваниях», ф. № 2). Проведен анализ «Карт эпидемиологического обследования очага инфекционного заболевания» (ф. № 357/у), а также историй болезни пациентов, перенесших клещевые инфекции в 1994–2004 гг. Диагноз у больных подтвержден эпидемиологически, клинически и серологически.

Исследование сывороток крови на наличие антител к боррелиям проводилось в Омском НИИ природно-очаговых инфекций Роспотребнадзора. Применялась реакция непрямой иммунофлуоресценции с антигеном из штамма IP-21 *B. afzelii* производства НИИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи РАМН (Москва). Для выявления IgM и IgG антител к боррелиям применяли ИФА тест-системы НПФ «Омникс» (Санкт-Петербург).

Изучение инфицированности боррелиями и вирусом КЭ основных переносчиков – клещей *I. persulcatus* – проводили также в Омском НИИПИ. Материал для исследования доставлялся из двух ландшафтно-географических зон Омской области: южной лесостепной (Омский район) и подзоны осиново-березовых лесов (Тарский район). Зараженность клещей боррелиями определяли методами люминесцентной микроскопии и ПЦР, вирусоформность переносчиков выявляли методом ИФА в целях обнаружения антигена вируса КЭ (тест-системы ЗАО «Вектор-Бест», Новосибирск).

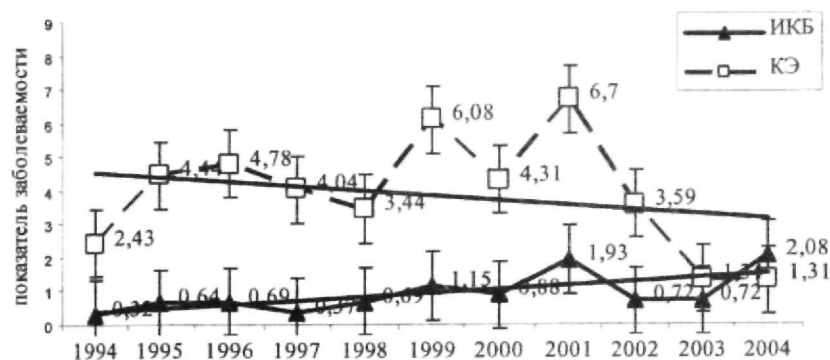
Исследования клещей проводились в эпидемические сезоны 2005 и 2006 гг. Сбор переносчиков осуществлялся в Тарском районе (памятник природы «Чекрушанская роща», характеризующийся высокой численностью клещей *I. persulcatus*, расположен в зоне подтайги, представляет собой густой смешанный лес из сосны, березы и осины) и Омском районе (зона южной лесостепи с участками антропогенной трансформации). Основными древесными породами в данной местности являются лиственные деревья – береза и осина, которые образуют небольшие «колки», разделенные безлесными луговыми или полевыми пространствами. Однако в результате многолетней деятельности по выращиванию сосны, ели, лиственницы (лесхоз, с. Подгородка) окрестные леса давно приобрели смешанный характер. На территории лесхоза запрещены охота и несанкционированная хозяйственная деятельность, что положительно сказывается на

фауне млекопитающих, являющихся прокормителями кровососущих членистоногих. Указанные благоприятные для жизнедеятельности иксодовых клещей факторы привели к тому, что на территории лесхоза сложилась стабильная популяция *I. persulcatus* и *D. reticulatus*, имеющая высокую численность. На территории Подгородского лесхоза вирусоформность клещей *I. persulcatus* (ИФА) составила 6,8 %, уровень инфицированности боррелиями (метод иммунофлуоресценции) – 20,1 %.

В Тарском районе уровень вирусоформности *I. persulcatus* (ИФА) составлял 10,6 %, уровень инфицированности боррелиями (ПЦР) – 35,3 %. Результаты проведенных исследований показали высокие уровни зараженности клещей вирусом КЭ и боррелиями, микст-инфицирование переносчиков обоими возбудителями одновременно выявляли в 7,4 % случаев. Проведено генотипирование обнаруженных в клещах боррелий: циркуляция геновидов *B. garinii* – 35,3 %, *B. afzelii* – 52,9 %, инфицирование клеща обоими геновидами боррелий одновременно выявлено в 11,8 % случаев.

За период с 1994 по 2004 г. в Омской области официально зарегистрировано 769 случаев КЭ (среднегодовой показатель заболеваемости – 3,86 на 100 тыс. населения) и 155 случаев ИКБ (0,93 на 100 тыс. населения). В целом за анализируемый период заболеваемость КЭ превышала заболеваемость ИКБ в 4,1 раза. Заболеваемость клещевыми инфекциями регистрируется в 12 из 32 сельских районов области и г. Омске.

При анализе многолетней динамики заболеваемости наблюдаются существенные различия (см. рисунок). За 10 лет произошло выраженное снижение заболеваемости КЭ, темп снижения (Тсн) составил –10,0 % ($p < 0,001$). Заболеваемость ИКБ, наоборот, имела умеренную тенденцию к росту: темп прироста (Тпр) составил 2,6 %, ($p < 0,001$). Динамика заболеваемости обеими инфекциями характеризуется четкими периодами подъема (1996, 1999 и 2001 гг.) и снижения (1998, 2000 и 2002 гг.), что совпадает со средними данными по Российской Федерации и объясняется циклическими изменениями в природных очагах. Это отчасти связано с улучшением диагностики (увеличением количества обследованных на ИКБ). С 2000 г. заболеваемость КЭ снижается; за пять лет она снизилась в 6 раз (в 1999 г. – 6,08; 2004 г. – 1,31 на 100 тыс. населения, Тсн = –21,0 %, $p < 0,001$), достигнув наименьшего значения за весь анализируемый период. Заболеваемость ИКБ, напротив, возросла почти в три раза и достигла максимальных значений за весь период регистрации (2,08 на 100 тыс. населения), впервые превысив показатели заболеваемости КЭ. Следовательно, в настоящее время уровень заболеваемости этими инфекциями практически сравнялся.



Динамика заболеваемости клещевым энцефалитом (КЭ) и иксодовым клещевым боррелиозом (ИКБ) в Омской области в 1994–2004 гг. (на 100 тыс. населения).

населения Омской области отмечалось выраженное снижение показателей среди жителей сельских районов за последние 10 лет ($T_{сн} = -11,2\%$) при стабильном их уровне среди городских жителей. В среднем заболеваемость городского населения в 9 раз ниже, чем сельского. С 1994 по 2001 г. заболеваемость ИКБ сельского населения была значительно выше, чем городского, в среднем в 6 раз ($p < 0,05$). Но начиная с 2000 г. заболеваемость городских жителей приобрела выраженную тенденцию к росту ($T_{пр} = +20,8\%$), а заболеваемость сельских жителей снизилась ($T_{сн} = -2,8\%$), и к 2004 г. уже не наблюдалось статистически значимых различий в уровне заболеваемости ИКБ городского и сельского населения.

В Омской области наибольшие показатели заболеваемости ИКБ на 100 тыс. населения отмечаются в Знаменском (15,4) и Большереченском (6,8) районах, постоянно регистрируются случаи заболеваний в Тарском, Крутинском, Муромцевском районах, расположенных в зоне ареала клещей *I. persulcatus*. Вместе с тем жители г. Омска также подвергаются высокому риску заражения возбудителями ИКБ (1,1–2,2 случаев на 100 тыс. населения), преимущественно в природных очагах зоны северной и южной лесостепи, активно посещаемых горожанами в бытовых целях.

Одной из основных эпидемиологических характеристик ИКБ в Омской области является четко выраженная весенне-летняя сезонность, обусловленная активностью клещей *I. persulcatus*. Заболевания регистрируются с апреля по октябрь, наибольшее количество случаев приходится на июнь (37,1 %) и июль (24,7 %). Сезонные кривые во всех ландшафтных зонах Омской области практически идентичны (с пиком в июне–июле).

По возрастному признаку заболевшие ИКБ в Омской области распределялись следующим образом: дети до 14 лет составили 29,0 %, лица от 15 до 40 лет – 35,5 %, от 41 до 60 лет – 23,2 % и старше 60 лет – 12,3 %. Следовательно, среди заболевших ИКБ преобладают лица активного трудового возраста, большую группу составляют дети младшего и среднего школьного возраста. Интенсивные показатели заболеваемости на 100 тыс. населения соответствующего возраста в сельской местности и городе имеют отличия: заболеваемость детей на селе составляет 0,14, взрослых – 0,10; среди городского населения заболеваемость детей составляет 0,04, взрослых – 0,02.

Ежегодно с подозрением на клещевые нейроинфекции обследуются от 455 до 1325 человек. Антитела к вирусу КЭ выявлены в сыворотках крови 47,1 % обследованных, в том числе у 28,2 % больных в диагностически значимых титрах – 1:40 и выше. Антитела к боррелиям выявлены в сыворотках крови 43,1 % обследованных, в том числе у 17,2 % в титрах 1:40 и выше. Средний уровень сочетанного выявления антител к вирусу КЭ и боррелиям у заболевших клещевыми нейроинфекциями по Омской области – 13,0 %.

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод о широком распространении возбудителей клещевых инфекций в различных ландшафтных зонах Омской области. На основании данных серологического обследования больных с клещевыми нейроинфекциями следует, что существующие на территории Омской области природные очаги КЭ и ИКБ имеют высокую степень эпидемического проявления и являются серьезной проблемой здравоохранения региона.

Эффективность предупредительных мероприятий в отношении клещевых инфекций в значительной степени зависит от совершенствования системы мониторинга природных очагов, основанной на более эффективном использовании методов лабораторной диагностики и результатах изучения эколого-эпидемиологических закономерностей этих инфекций в различных ландшафтно-географических зонах, что особенно актуально для Западной Сибири.