

О.В. Мельникова, Е.А. Вершинин, Е.А. Сидорова, Е.И. Андаев

**ОСОБЕННОСТИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ИКСОДОВЫМИ КЛЕЩЕВЫМИ
БОРРЕЛИОЗАМИ ЖИТЕЛЕЙ г. ИРКУТСКА В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ГЕОГРАФИЧЕСКОГО МЕСТА ЗАРАЖЕНИЯ***Иркутский научно-исследовательский противочумный институт (Иркутск)*

Проанализировано 693 случая заболевания иксодовыми клещевыми боррелиозами жителей г. Иркутска за 17-летний период (1995–2011 гг.). Выявлено, что наибольший риск заражения ИКБ существует при посещении с конца мая до первых чисел июля местностей, прилегающих к Байкальскому, Голоустненскому и Мельничному трактам, равно как и зеленых зон на территории самого областного центра. Болеют преимущественно лица старше 40 лет независимо от пола. Эритема отмечается более чем у 80 % пациентов. Характерным местом присасывания клещей на взрослых людях является туловище, на детях — голова.

Ключевые слова: иксодовые клещевые боррелиозы, случаи заболевания, риск инфицирования

**PEQUILIARITIES OF IXODID TICK-BORNE BORRELIOSIS MORBIDITY WITHIN IRKUTSK
RESIDENTS DEPENDING ON GEOGRAPHICAL PLACE OF INFECTION**

O.V. Melnikova, E.A. Vershinin, E.A. Sidorova, E.I. Andayev

Scientific Research Antiplague Institute, Irkutsk

Six hundred and ninety three cases of ixodid tick-borne borreliosis in Irkutsk city residents during 17-year period (1995–2011) have been analyzed. It was revealed that the most risk of *Borrelia burgdorferi* infection is for visitors of zones along Baikalsky, Goloustnensky and Melnichny routes as well as green zones in Irkutsk from the end of May up to the beginning of July. Individuals older than 40 years of both sexes suffer from the disease more often. Erythema is marked in more than 80 % of patients. Body is character place of the tick's bite for adults, head — in children.

Key words: ixodid tick-borne borreliosis, disease cases, infection risk

В процессе исследования мумии Тирольского Айсмана — 5300-летнего индивидуума из медного века, найденного в 1991 г. в итальянской части Альп, немецкими и итальянскими учеными были обнаружены последовательности, соответствующие приблизительно 60 % генома *Borrelia burgdorferi* [15]. Несмотря на столь древнее происхождение этой инфекции, *B. burgdorferi* как патоген, вызывающий Лайм-боррелиоз, был открыт лишь в 1982 [14], а официальная регистрация иксодовых клещевых боррелиозов (ИКБ) в России началась на десятилетие позже. Истинную картину динамики заболеваемости ИКБ как по стране в целом, так и по отдельным регионам пока трудно оценить, поскольку в течение 20 лет использовались разные методы лабораторной диагностики — от темнопольной микроскопии в конце 80-х — начале 90-х годов прошедшего столетия [3, 9] до современных молекулярно-диагностических методов [9, 16]. Эпидемиологический анализ заболеваемости ИКБ в разных регионах говорит о ее существенных особенностях, и изменении процесса как во времени, так и в пространстве [1, 2, 3, 5–7, 9, 11, 13].

Мы проанализировали случаи заболевания ИКБ жителей г. Иркутска за период с 1995 по 2011 гг. в зависимости от предполагаемого места встречи с инфицированным клещом с целью выделения наиболее значимых по степени риска заражения этой инфекцией территорий и выявления эпидемиологических особенностей заболеваемости ИКБ у иркутян, если таковые имеются.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В работе использованы архивные материалы Управления Роспотребнадзора по Иркутской области о случаях заболеваний ИКБ в г. Иркутске за последние 16 лет (всего 693 случая). При анализе данных мы предполагали, что случай заболевания ИКБ, зафиксированный в карте данного больного, связан с указанным им в анамнезе местом вероятного заражения. Статистическую обработку данных проводили стандартными методами [10] с применением программного приложения Microsoft Excel.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На основе архивных материалов нами создана База данных ГИС «Заболеваемость клещевым боррелиозом в Иркутске», в которую внесен каждый зафиксированный в архивных материалах случай заболевания ИКБ по г. Иркутску с 1995 по 2011 гг. со следующими данными: ФИО, возраст, занятость и профессия, дата укуса, дата заболевания, дата обращения за медицинской помощью, дата постановки диагноза, инкубационный период, форма заболевания, место присасывания клеща, место заражения и его географические координаты. Используя достаточно точную привязку к местности, мы выделили несколько условных районов и направлений, где происходило, со слов пострадавших, нападение и присасывание клещей инфицированных боррелиями. Это Александровский, Байкальский, Голоустненский, Качугский, Култукский, Московский

тракты и дорога в Мельничную Падь, г. Иркутск, Иркутский р-н (некоторые населенные пункты, не укладывающиеся в вышеуказанные направления: Плишкино, Никольск, Большие Коты), Слюдянский район Иркутской области, Усть-Ордынский Бурятский округ (УОБО) и Ольхонский район, северные районы области (Балаганский, Братский, Жигаловский, Заларинский, Куйтунский, Нижнеудинский, Нижне-Илимский, Тайшетский, Тулунский, Усть-Удинский, Чунский) и Республика Бурятия. С севера на юг эта территория ограничивается $56^{\circ} 53'$ и $50^{\circ} 25'$ с.ш., а с запада на восток — $98^{\circ} 20'$ и $110^{\circ} 9'$ в.д., что составляет огромную площадь с разнообразными ландшафтными, климатическими и социально-экономическими условиями.

Количество случаев заболеваний ИКБ по этой территории распределялось неравномерно (табл. 1). Четвертая их часть ($25,0 \pm 1,68$ %) приходилась на рекреационные зоны и населенные пункты, прилегающие к Байкальскому тракту, традиционно лидирующему по риску заражения как клещевым энцефалитом [12], так и ИКБ [8]. И.В. Козлова [8] сопоставила количество обращений людей за помощью по поводу присасывания клеща в Центр экстренной диагностики и профилактики трансмиссивных клещевых инфекций с 1995 по 2004 гг. и результаты исследования клещей на зараженность боррелиями за тот же период с разных территорий. Оказалось, что риск

подвергнуться нападению клеща, инфицированного боррелиями, кроме Байкальского тракта, наиболее высок в Мельничной Пади, на железнодорожном направлении Иркутск — Слюдянка (в нашем исследовании соответствует Култукскому тракту) и по Голоустненскому тракту. В нашем исследовании второе место по количеству случаев вероятного заражения ИКБ занимает сам город Иркутск ($14,6 \pm 1,37$ %), за ним следует Голоустненский тракт ($11,1 \pm 1,22$ %) и Мельничная Падь ($9,2 \pm 1,12$ %). Большой процент людей, заразившихся трансмиссивными клещевыми инфекциями в зеленых зонах крупных городов, отмечают исследователи из Ярославля [2]. Непосредственно на территории города встретились с инфицированным боррелиями клещом 33,6 % заболевших ИКБ томичей [13].

Самые ранние случаи нападения клещей в исследуемой выборке имели место в середине апреля в Мельничной Пади, самый поздний — в конце сентября на Байкальском тракте. По датам сезон нападения клещей и заболеваний ИКБ начинался в Мельничной пади, а заканчивался в Слюдянском районе и на территории Республики Бурятия. Минимальная и максимальная продолжительность инкубационного периода была менее суток и 99 дней соответственно, в среднем составив $11,0 \pm 0,38$ суток, и по территориям существенно не различалась (табл. 1). Такие же сроки инкубации приводят исследователи из других регионов [1, 4, 6].

Таблица 1
Структура заболеваемости иксодовыми клещевыми боррелиозами жителей г. Иркутска (1995–2011 гг.) в зависимости от места заражения

Места заражения	Всего заболевших		Средний возраст (лет)	Доля мужчин среди заболевших (%)	Незанятое население (%)	Эритемная форма (%)	Длительность инкубационного периода (дни)	Пик нападения клещей	Пик случаев заболеваний
	абс.	%							
Александровский тракт	29	$4,4 \pm 0,79$	$44,5 \pm 3,27$	$48,3 \pm 9,28$	$34,5 \pm 8,83$	$100,0 \pm 19,36$	$12,6 \pm 2,45$	1 дек. июня	2–3 дек. июня
Байкальский тракт	166	$25,0 \pm 1,68$	$42,2 \pm 1,67$	$51,2 \pm 3,88$	$29,5 \pm 3,54$	$91,1 \pm 4,24$	$10,3 \pm 0,63$	1–2 дек. июня	2–3 дек. июня
Голоустненский тракт	74	$11,1 \pm 1,22$	$45,0 \pm 2,24$	$62,2 \pm 5,64$	$31,1 \pm 5,38$	$78,9 \pm 9,35$	$10,8 \pm 0,87$	1–2 дек. июня	2–3 дек. июня
Черта г. Иркутска	97	$14,6 \pm 1,37$	$35,2 \pm 2,51$	$48,5 \pm 5,07$	$36,1 \pm 4,88$	$50,0 \pm 15,81$	$9,7 \pm 0,90$	1–2 дек. июня	3 дек. июня
Иркутский район	10	$1,5 \pm 0,52$	$32,9 \pm 7,16$	$40,0 \pm 15,49$	$50,0 \pm 15,81$	$100,0 \pm 19,36$	$11,1 \pm 2,35$	1 дек. июня	2 дек. июня
Качугский тракт	22	$3,3 \pm 0,69$	$39,7 \pm 5,05$	$59,1 \pm 10,48$	$31,8 \pm 9,93$	$57,1 \pm 18,70$	$12,4 \pm 1,93$	1–2 дек. июня	2–3 дек. июня
Култукский тракт	56	$8,4 \pm 1,07$	$45,6 \pm 2,81$	$60,7 \pm 6,53$	$33,9 \pm 6,33$	$84,6 \pm 10,01$	$12,8 \pm 2,04$	2–3 дек. июня	1 дек. июля
Мельничная Падь	61	$9,2 \pm 1,12$	$44,4 \pm 3,04$	$50,8 \pm 6,40$	$37,7 \pm 6,21$	$90,0 \pm 6,71$	$12,4 \pm 1,33$	3 дек. мая – 1 дек. июня	1–2 дек. июня
Московский тракт	35	$5,3 \pm 0,87$	$48,8 \pm 3,37$	$51,4 \pm 8,45$	$48,6 \pm 8,45$	$83,3 \pm 10,76$	$12,6 \pm 2,12$	2 дек. июня	3 дек. июня – 1 дек. июля
Слюдянский район	26	$3,9 \pm 0,75$	$38,9 \pm 2,90$	$69,2 \pm 9,05$	$11,5 \pm 6,27$	$80,0 \pm 12,65$	$9,4 \pm 1,17$	3 дек. июня – 1 дек. июля	1–2 дек. июля
Северные районы Иркутской области	22	$3,3 \pm 0,69$	$42,5 \pm 3,80$	$81,8 \pm 8,22$	$31,8 \pm 9,93$	$90,0 \pm 9,49$	$10,5 \pm 2,03$	2 дек. июня	3 дек. июня – 1 дек. июля
УОБО+Ольхонский район	45	$6,8 \pm 0,97$	$35,4 \pm 3,44$	$62,2 \pm 7,23$	$33,3 \pm 7,03$	$73,7 \pm 10,10$	$9,7 \pm 1,45$	3 дек. июня	1 дек. июля
Республика Бурятия	22	$3,3 \pm 0,69$	$37,4 \pm 4,21$	$68,2 \pm 9,93$	$13,6 \pm 7,32$	$50,0 \pm 20,41$	$13,3 \pm 1,65$	1–2 дек. июля	2–3 дек. июля
В целом	665	100	$41,5 \pm 0,85$	$55,8 \pm 1,93$	$32,5 \pm 1,82$	$81,3 \pm 2,94$	$11,0 \pm 0,38$	2 дек. июня	3 дек. июня – 1 дек. июля

Возраст больных ИКБ колебался от 1 г. 2 мес. до 86 лет и в среднем оказался равен $41,5 \pm 0,85$ году. При этом существенно моложе были лица, заразившиеся в черте г. Иркутска ($35,2 \pm 2,51$ лет), а старше — в рекреационных зонах вдоль Московского тракта ($48,8 \pm 3,37$ лет). Чаще всего болели люди старше 50 лет (44,0 %), большая доля (17,3 %) приходится на возрастную группу 40–49 лет и 7–14 лет (11,6 %). Меньше всего среди больных ИКБ оказалось подростков от 15 до 19 лет (2,4 %). С небольшими вариациями такое соотношение сохранялось для всех территорий, на которых произошло инфицирование (табл. 1). Преобладание среди больных лиц старше 40 лет отмечается во всех аналитических исследованиях по заболеваемости ИКБ [2, 5–7, 9, 13].

Среди больных ИКБ иркутян мужчины преобладали незначительно ($55,8 \pm 1,93$ %), хотя в группе заразившихся в северных районах их доля существенно выше ($81,8 \pm 8,22$ %). Примерно равное соотношение полов среди больных ИКБ отмечено в Украине [11], Краснодарском крае [7], Челябинской области [9] и Приморье [5]. В Кировской области [6] и Перми [4] мужчины болели чаще. Многие исследователи [6, 9, 13] отмечают среди больных ИКБ большую долю пенсионеров и неработающих — от 35 до 50 %. Относительное количество незанятого населения в исследуемой нами выборке в среднем составило почти треть ($32,5 \pm 1,82$ %), в большинстве — женщины пенсионного возраста. Среди заболевших ИКБ иркутян, выезжавших на природу достаточно далеко от Иркутска, в места, связанные с экстремальным туризмом (Слюдянский р-н Иркутской области и Республика Бурятия), пенсионеров и безработных было существенно меньше (табл. 1).

На теле человека клещи, инфицированные боррелиями, отдавали предпочтение туловищу: $38,1 \pm 2,16$ % от всех присасываний. Та же закономерность отмечена в Перми [4] и Приморском крае [5]. На голову, верхние и нижние конечности «укусов» приходилось примерно поровну: $20,6 \pm 1,80$, $20,6 \pm 1,80$ и $18,7 \pm 1,73$ % соответственно. О множественных «укусах» сообщили около двух процентов пострадавших. Обращает на себя внимание тот факт, что излюбленные места присасывания иксодид зависят от возраста «жертвы»: от 63 до 73 % пострадавших детей до 14 лет были «укушены» в разные отделы головы, в то же время люди старше 50 лет достоверно реже отмечали присасывание клещей к этой части тела ($p < 0,001$). Анализ историй болезней детей в возрасте 3–13 лет в Красноярске также показал, что «укусы» клещей локализовались чаще всего в области головы, реже — на туловище и конечностях [1].

Мигрирующая эритема является одним из основных клинических диагностических признаков ИКБ. В нашей выборке ее наличие отмечалось у $81,3 \pm 2,94$ % больных. За немногими исключениями [13] и по данным других авторов эритема наблюдается в большинстве случаев ИКБ (от 70 до 100 %) [1, 6, 7, 9, 11].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, для жителей Иркутска наибольший риск заражения ИКБ существует при посещении с конца мая до первых чисел июля местностей, прилегающих к Байкальскому, Голоустненскому и Мельничному трактам, равно как и зеленых зон на территории самого областного центра. Преимущественно болеют лица старше 40 лет независимо от пола. Наличие эритемы отмечено более чем у 80 % заболевших ИКБ. Характерным местом присасывания клещей на взрослых людях является туловище, на детях — голова. Простые меры профилактики, такие как недопущение заползания клещей под одежду, само- и взаимоосмотры во время посещения природных очагов ИКБ помогут предотвратить заболевание.

Благодарность: авторы искренне признательны сотрудникам ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» А.М. Антоновой, В.М. Кривошеину и И.Г. Чумаченко за любезное предоставление разработок по заболеваемости ИКБ в г. Иркутске.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боброва Л.В., Базилевская Т.Н. Клиника и течение болезни Лайма у детей города Красноярска // Мед. паразитол. и паразитарн. болезни. — 1999. — № 1. — С. 13–15.
2. Иксодовые клещевые боррелиозы в Ярославской области: эпидемиологические аспекты / Т.А. Дружинина [и др.] // Эпидемиология и инфекц. болезни. — 2002. — № 6. — С. 25–27.
3. Кисленко Г.С., Коротков Ю.С. Лесной клещ *Ixodes ricinus* (Ixodidae) в очагах иксодовых клещевых боррелиозов северо-запада Подмосковья // Паразитология. — 2002. — Т. 36, вып. 6. — С. 447–456.
4. Клинико-морфологические особенности проявлений мигрирующей эритемы у больных иксодовым клещевым боррелиозом / Зюзя Ю.Р., Ефимова Н.С., Воробьева Н.Н. [и др.] // Мед. паразитол. и паразитарн. болезни — 1999. — № 4. — С. 36–41.
5. Клинико-эпидемиологические аспекты иксодовых клещевых боррелиозов в Приморском крае / Г.Н. Леонова [и др.] // Эпидемиология и инфекц. болезни. — 2002. — № 1. — С. 49–53.
6. Клинико-эпидемиологические и лабораторные особенности раннего периода Лайм-боррелиоза в Кировской области / А.А. Бондаренко [и др.] // Мед. паразитол. и паразитарн. болезни — 1997. — № 4. — С. 18–21.
7. Клинико-эпидемиологический анализ клещевого боррелиоза в Краснодарском крае / Г.В. Гальцева [и др.] // Современные аспекты природной очаговости болезней: матер. Всеросс. конф. с междунар. участием, посвящ. 90-летию ФБУН «Омский научно-исследовательский институт природноочаговых инфекций» Роспотребнадзора (1–2 ноября 2011 г., Омск) / Отв. ред. Н.В. Рудаков, В.К. Ястребов. — Омск : ИЦ «Омский научный вестник», 2011. — С. 97.
8. Козлова И.В. Научное обоснование и пути совершенствования экстренной диагностики и профилактики трансмиссивных клещевых инфек-

ций в условиях сочетанности природных очагов : дис. ... докт. мед. наук. — Иркутск, 2008. — 307 с.

9. Конькова-Рейдман А.Б., Злобин В.И.. Современные эпидемиологические и клинические особенности иксодовых клещевых боррелиозов в южноуральском регионе России // Современные аспекты природной очаговости болезней : матер. Всеросс. конф. с междунар. участием, посвящ. 90-летию ФБУН «Омский научно-исследовательский институт природноочаговых инфекций» Роспотребнадзора (1–2 ноября 2011 г., Омск) / Отв. ред. Н.В. Рудаков, В.К. Ястребов. — Омск : ИЦ «Омский научный вестник», 2011. — С. 29.

10. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. — Минск : «Вышэйш. школа», 1973. — Изд. 3-е, испр. — 320 с.

11. Современная эпидемиологическая ситуация по лайм-боррелиозу в Украине / Г.В. Белецкая [и др.] // Актуал. проблемы природной очаговости болезней. — Омск, 2009. — С. 70–71.

12. Современные особенности эпидемиологии клещевого энцефалита в Иркутской области / О.З. Горин [и др.] // Этиология, эпидемиология и диагностика инфекционных заболеваний Восточной Сибири. — Иркутск, 1992. — С. 33–43.

13. Эпидемиологическая ситуация по иксодовым клещевым боррелиозам в г. Томске / В.Г. Кондратьев [и др.] // Актуал. пробл. инфектол. и паразитол. — Томск, 2001. — С. 111.

14. Lyme disease — a tick-borne spirochetosis? / W. Burgdorfer [et al.] // Science. — 1982. — № 216 (4552). — P. 1317–1319.

15. New insights into the Tyrolean Iceman's origin and phenotype as inferred by whole-genome sequencing / A. Keller [et al.] // Nat. Commun. — 2012. — Vol. 28, № 3. — P. 698. — doi: 10.1038/ncomms1701.

16. Occurrence and identification of risk areas of *Ixodes ricinus*-borne pathogens: a cost-effectiveness analysis in north-eastern Italy / G. Capelli [et al.] // Parasit Vectors. — 2012. — Vol. 27, № 5 (1). — P. 61.

Сведения об авторах

Мельникова Ольга Витальевна — к.б.н., научный сотрудник лаборатории природноочаговых инфекций ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора (664075, Иркутск, ул. Байкальская, д. 243, кв. 8; тел. 89501200533; E-mail: melnikovaovit@gmail.com)

Вершинин Евгений Александрович — к.б.н., научный сотрудник зоолого-паразитологического отдела ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора (Иркутск, ул. Декабрьских Событий, д. 87, кв. 6)

Сидорова Елена Александровна — младший научный сотрудник лаборатории природноочаговых инфекций ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора (Иркутск, ул. Воровского, 17А, кв. 8)

Андаев Евгений Иванович — д.м.н., заместитель директора общим вопросам и организационно-методической работе, зав. лабораторией природноочаговых вирусных инфекций ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора (Иркутск, ул. Баррикад, 54 «О»)