

А.К.Носков¹, Ю.Н.Трушина¹, А.О.Туранов², Р.В.Адельшин¹, М.А.Хаснатинов³, А.Г.Трухина¹,
Е.И.Андаев¹

КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕВЫХ БОРРЕЛИОЗОВ В ЗАБАЙКАЛЬСКОМ КРАЕ

¹ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока», Иркутск, Российская Федерация; ²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Забайкальском крае», Чита, Российская Федерация; ³ФГБУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека», Иркутск, Российская Федерация

Комплексный анализ материалов по эпидемиологии и клинике иксодовых клещевых боррелиозов на территории Забайкальского края за десятилетний период (2003–2012 гг.) показал, что в регионе наблюдается четкая тенденция к росту заболеваемости. Определены неблагополучные по данному заболеванию районы. Наибольшая заболеваемость отмечается в мае–июле среди взрослых мужчин с преобладанием эритемных форм ИКБ. По результатам молекулярно-генетического исследования иксодовых клещей впервые на территории Дульдургинского района установлена циркуляция патогенных для человека видов рода *Borrelia* – *Borrelia garinii*, *B. afzelii*.

Ключевые слова: иксодовый клещевой боррелиоз, заболеваемость.

A.K.Noskov¹, Yu.N.Trushina¹, A.O.Turanov², R.V.Adel'shin¹, M.A.Khasnatinov³,
A.G.Trukhina¹, E.I.Andaev¹

Clinical-Epidemiological Peculiarities of the Tick-Borne Borrelioses Registered in the Trans-Baikal Territory

¹Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East, Irkutsk, Russian Federation; ²Center of Hygiene and Epidemiology in the Trans-Baikal Territory, Chita, Russian Federation; ³Research Center of Family Health and Human Reproduction Problems, Irkutsk, Russian Federation

Complex analysis of the data on epidemiology and clinical picture of the tick-borne borrelioses in the territory of the Trans-Baikal Region over the last decade since 2003 to 2012 has demonstrated that there is a distinct upward tendency as concerns its morbidity rates. Spotted have been the potentially hazardous, as regards the infection, areas. Highest incidence rates are registered between May–July among adult men, and erythema form of the disease prevails. Based on the results of molecular-genetic investigation of Ixodidae ticks, for the first time ever in the territory of the Dul'durginsk Region identified has been circulation of *Borrelia garinii*, and *B. afzelii*, pathogenic for humans bacterial species of *Borrelia* genus.

Key words: tick-borne borreliosis, morbidity.

Иксодовые клещевые боррелиозы (ИКБ) – группа трансмиссивных природно-очаговых инфекционных заболеваний, вызываемых боррелиями, относящимися к комплексу *Borrelia burgdorferi sensu lato* и передающихся иксодовыми клещами. Актуальность и необходимость всестороннего изучения ИКБ обуславливаются их широким распространением и высоким уровнем заболеваемости населения. В России ИКБ доминируют среди всех природно-очаговых и зоонозных болезней, ассоциированных с иксодовыми клещами¹. По данным официальной статистики в Российской Федерации ежегодно регистрируется от 6,8 до 9,6 тыс. случаев заболевания людей. С 1992 г. уровень заболеваемости ИКБ имеет устойчивую тенденцию к росту: интенсивные показатели за последние 10 лет колебались от 4,47 (в 2004 г.) до 6,82 (в 2009 г.) на 100 тыс. населения.

Целью данной работы является определение особенностей клинико-эпидемиологических проявлений ИКБ в Забайкальском крае.

¹Коренберг Э.И. Инфекции группы Лайм-боррелиоза – иксодовые клещевые боррелиозы в России. Мед. паразитол. и паразитарн. бол. 1996, 3:14–8.

Материалы и методы

Анализ эпидемиологической ситуации, клинических форм и тяжести течения ИКБ проведен на основании материалов ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Забайкальском крае», представленных в Референс-центр по мониторингу за природно-очаговыми болезнями бактериальной и вирусной этиологии ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт», включающие сведения о заболеваемости по муниципальным районам Забайкальского края, клинических формах болезни, возрастных группах заболевших и др. Для проведения эпидемиологического анализа использованы 228 карт эпидемиологического обследования больного за период 2003–2012 гг.

Исследовано 227 экземпляров иксодовых клещей *Ixodes persulcatus* и 120 – рода *Dermacentor*, собранных в весенне-летний период 2011–2012 гг. с растений на фланелевый флаг в Дульдургинском, Оловянинском и Борзинском районах Забайкальского края. Для выделения нуклеиновых кислот и последующей реак-

ции обратной транскрипции использованы комплекты реагентов «РИБО-преп» и «РЕВЕРТА-Л» вариант 50 соответственно (Амплисенс, Москва). Для полимеразной цепной реакции (ПЦР) использован набор реагентов «АмплиСенс® *Borrelia burgdorferi sensu lato-FL*» на выявление 16S рНК *Borrelia burgdorferi sensu lato* (*B. afzelii*, *B. garinii*, *B. burgdorferi sensu stricto*). Детекция продуктов амплификации осуществлялась с помощью флуоресцентного ПЦР-детектора «АЛА – 1/4». Затем с положительными пробами была проведена ПЦР с оригинальными праймерами, фланкирующими фрагмент гена 16S рНК длиной 508 п.н. Нуклеотидную последовательность полученных ПЦР-продуктов устанавливали с помощью набора реактивов ABI Prism Big Dye Terminator v.1.1 Cycle Sequencing Kit на секвенаторе 3130 Genetic Analyzer (Applied Biosystems). Редактирование и анализ нуклеотидных последовательностей проводили с помощью программ BioEdit v. 7.0.5.3. Идентификацию вида боррелий проводили на основе филогенетического анализа фрагментов гена 16S rRNA методом максимального правдоподобия (Maximum Likelihood), модель Jukes-Cantor, программа MEGA 5.

Результаты и обсуждение

Забайкальский край является одной из эндемичных по ИКБ территорий Сибирского федерального округа (СФО). В последнее десятилетие (2003–2012 гг.) в крае сохраняется напряженная эпидемиологическая обстановка по ИКБ, обусловленная ростом заболеваемости населения: темп прироста ($T_{пр}$) составил 16,9 % (рисунок).

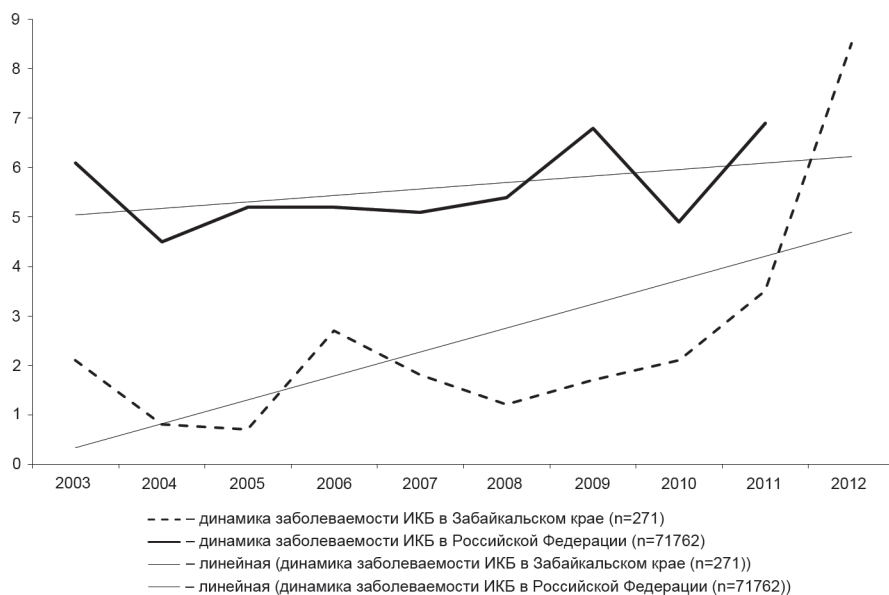
Официальная регистрация ИКБ в Забайкальском крае (до 2008 г. – Читинская область) введена с 1995 г. Лабораторное подтверждение диагноза ИКБ проводится с 1999 г. в лабораториях ФКУЗ «Читинская противочумная станция» Роспотребнадзора и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Забайкальском крае».

Для проведения оперативного и ретроспективного эпидемиологического анализа с целью своевременного принятия управленческих решений, направленных на профилактику ИКБ, нами была создана ежегодно пополняемая электронная база данных «ГИС. Заболеваемость иксодовыми клещевыми боррелиозами в Забайкальском крае» на основе стандартной программной оболочки Microsoft Office Access, 2007. В базу данных внесены сведения за 2001–2012 гг., включающие отдельными блоками общие данные о пострадавшем; эпидемиологические характеристики заболевания; информацию, характеризующую клиническое течение болезни.

В период 2003–2012 гг. в крае зарегистрирован 271 случай заболевания ИКБ. Ежегодно в рассматриваемый период регистрировалось от 8 (2004 г.) до 95 (2012 г.) случаев с интенсивными показателями 0,8–8,5 ‰ соответственно, средний уровень заболеваемости составил 2,6 ‰, в год максимального подъема – 8,5 ‰.

В течение анализируемого периода заболеваемость распределялась неравномерно. В первой половине (2003–2007 гг.) зарегистрировано (31,4±5,03) % всех случаев (n=85, 1,4 ‰). Во второй половине (2008–2012 гг.) наблюдался рост заболеваемости и расширение ареала ИКБ в Забайкальском крае. В этот период заболело 186 человек, что составило (68,6±3,4) %, средний интенсивный показатель – 3,7 ‰. Рост заболеваемости, по нашему мнению, связан с совершенствованием диагностики ИКБ по клинико-эпидемиологическим данным и внедрением в повседневную практику современных методов лабораторных исследований.

В 2003–2012 гг. заболеваемость ИКБ в отдельные годы проявлялась в 4–17 эндемичных по этому заболеванию районах края. Заболеваемость ИКБ не регистрировалась в Александрово-Заводском, Забайкальском, Каларском, Калганском, Краснокаменском, Нерчинско-Заводском, Ононском и Дульдургинском районах. Возможно это связано с гипо-



Многолетняя динамика заболеваемости ИКБ в Российской Федерации и Забайкальском крае в 2003–2012 гг. (‰)

Заболееваемость населения Забайкальского края
иксодовыми клещевыми боррелиозами
по муниципальным районам в период 2003–2012 гг.

Административная территория	Количество заболевших		Показатель заболеваемости, ‰	Число лет регистрации ИКБ
	Всего, абс.	%±m		
Акшинский район	3	1,2±6,03	2,7	1
Балейский район	3	1,2±6,03	2,0	3
Борзинский район	3	1,2±6,03	0,8	2
Газимуро-Заводский район	18	6,6±5,9	18,8	6
Карымский район	7	2,6±5,9	1,9	4
Красночикойский район	25	9,2±5,8	11,8	4
Кыринский район	1	0,4±6,1	0,6	1
Могочинский район	5	1,8±6,01	1,9	3
Нерчинский район	1	0,4±6,1	0,3	1
Оловянинский район	8	2,9±5,9	1,7	5
Петровск-Забайкальский район	21	7,7±5,8	7,2	10
Приаргунский район	2	0,7±6,1	0,8	2
Сретенский район	2	0,7±6,1	0,7	2
Тунгиро-Олекминский район	1	0,4±6,1	6,2	2
Тунгокоченский район	5	1,8±6,01	3,5	3
Улетовский район	3	1,2±6,03	1,4	3
Хилокский район	2	0,7±6,1	0,6	2
Чернышевский район	1	0,4±6,1	0,3	2
Читинский район	30	11,1±5,7	4,9	10
Шелопугинский район	2	0,7±6,1	2,1	1
Шилкинский район	6	2,2±6,0	1,3	2
Агинский район	6	2,2±6,0	1,9	4
Могойтуйский район	5	1,8±6,01	1,8	2
г. Чита	111	40,9±4,7	3,6	10
Всего по Забайкальскому краю	271	100,0	2,6	

Примечание: выделены районы со стабильно высокими показателями заболеваемости.

диагностикой, обусловленной низкой настороженностью медицинского персонала в отношении ИКБ и недостаточной подготовкой сотрудников лабораторий этих муниципальных районов.

Для ретроспективного анализа за десятилетний период с целью выявления основных особенностей ИКБ в Забайкальском крае нами были выбраны административные территории (5 муниципальных образований) со стабильно высоким количеством больных. В оставшихся районах регистрировалась спорадическая заболеваемость ИКБ с проявлениями от одного до пяти случаев за десятилетие, не оказывающая существенного влияния на интенсивность течения эпидемического процесса в крае (таблица).

Анализируя многолетнюю (2003–2012 гг.) заболеваемость ИКБ в Забайкальском крае, необходимо отметить, что на Читинский (краевой центр) приходилось (40,9±4,7) % (111 случаев) от всех случаев. В Чите, Читинском, Красночикойском, Петровск-Забайкальском и Газимуро-Заводском районах зарегистрировано (75,6±3,1) % (205) от всех случаев ИКБ.

Следует учесть, что в Чите на базе травматоло-

гических пунктов функционируют два кабинета профилактики клещевых инфекций, где круглосуточно осуществляется оказание медицинской помощи. В эпидемический сезон пострадавшим от присасывания клещей лицам проводится снятие клеща, при наличии показаний – введение противоклещевого иммуноглобулина (профилактика клещевого энцефалита). В ходе информационно-разъяснительной работы рекомендуется незамедлительное обращение за медицинской помощью в случае появления симптомов болезни. Кроме того, в краевом центре располагаются основные клиники инфекционного профиля, в которых работает высококвалифицированный медицинский персонал, консультацию сложных случаев проводят сотрудники кафедры инфекционных болезней и эпидемиологии ГОУ ВПО «Читинская государственная медицинская академия». Лаборатории краевого центра оснащены современным оборудованием, специалисты имеют практический опыт лабораторной диагностики ИКБ.

Читинский, Красночикойский, Петровск-Забайкальский и Газимуро-Заводской районы традиционно являются неблагополучными по природно-очаговым болезням, ассоциированным с иксодовыми клещами, вследствие чего клинико-эпидемиологическая и лабораторная диагностика этой группы заболеваний, в том числе ИКБ, на данных территориях имеет первостепенное значение. Таким образом, если предположить, что в Чите, Читинском, Красночикойском, Петровск-Забайкальском и Газимуро-Заводском районах края заболеваемость ИКБ сформирована за счет высокой выявляемости и настороженности населения, то в остальных районах фактическая заболеваемость, скорее всего, выше официальной. Отсюда следует, что основное количество ИКБ в районах со спорадической заболеваемостью может не диагностироваться и протекать под «маской» других болезней, имеющих сходную клиническую картину.

Основное количество заболевших ИКБ в анализируемой выборке отмечалось в мае–июле (75,6±3,7 %) Пик заболеваемости пришелся на май и июнь, когда было зарегистрировано (28,9±6,4) и (26,2±6,6) % случаев соответственно. Наибольшему риску заражения подвергались люди в возрасте от 18 до 60 лет и старше – (89,1±2,4) %. По возрастным группам существенных отличий не выявлено, однако следует отметить, что более высокая заболеваемость регистрировалась среди лиц 50–59 (22,7±8,5 %), 18–29 (20,5±6,7 %) и 40–49 (18,8±6,8 %) лет. Мужское население (66,5±4,4 %) болело значительно чаще женского – (33,5±6,1) %. Заболеваемость городского населения (64,8±4,5 %) почти в два раза превышала заболеваемость сельского – (35,2±6,1) %, причем среди городского населения чаще болели жители краевого центра – (89,5±3,03) %, из которых (57,8±6,4) % – неработающее население, пенсионеры, учащиеся школ, предприниматели, студенты и лица, профессиональная деятельность которых связана с энергообеспечением края. Эти категории городского насе-

ления, равно как и сельские жители, активно посещают природные биотопы в доступной отдаленности от мест проживания с целью сбора дикоросов, сельскохозяйственных работ на приусадебных участках, отдыха в лесных массивах, на открытых водоемах и по роду профессиональной деятельности. Природные биотопы с бытовыми целями посещало подавляющее большинство (96,1±1,5 %) заболевших ИКБ, и лишь немногие (3,9 %) связывали свое заболевание с профессиональной деятельностью. Дети в возрасте от 0 до 6 лет заболевали в (1,1±7,5) % случаев, их заражения связывались с присасыванием клещей на территориях дачных кооперативов и приусадебных участков частного жилого сектора (100 %).

Большинство больных – (98,2±1,03) % – связывали свое заболевание с присасыванием клещей и только три человека (1,8 %) отрицали этот факт. Следует отметить, что в (29,5±6,3) % случаев нападения клещей происходили на территориях населенных пунктов в местах постоянного проживания заболевших, вследствие чего можно высказать предположение о наличии в них антропоургических очагов ИКБ, что, в свою очередь, требует дальнейшего изучения. Кроме того, 6,8 % людей заболели после присасывания клещей на эндемичных территориях других субъектов РФ (республики Бурятия (9) и Хакасия (1), Хабаровский край (1) и Иркутская область (1)).

Длительность инкубационного периода варьировала от нескольких часов до 58 суток. Группировка выборки показала, что у (34,7±6,1) % больных инкубационный период длился от 7 до 13 суток, у (31,8±6,2) % – до 6 сут, у (18,2±6,8) % – от 14 до 20 суток. Более 21 сут инкубационный период длился в (7,9±7,2) % случаев. Статистических различий между тяжестью течения болезни, локализацией единичных присасываний клещей и длительностью инкубационного периода не выявлено. Статистически достоверно ($P < 0,05$; $t = 3,34$; $df = 154$) установлено, что продолжительность инкубационного периода от нескольких часов до 6 дней вероятнее при множественных укусах клещами (63,6±14,5 %), чем при единичных (28,5±3,8 %) любой локализации.

По клиническому течению в крае за анализируемый период преобладала эритемная форма болезни – (70,5±4,1) %, безэритемная встречалась в (28,9±6,4) %. По тяжести течения болезни средняя степень диагностировалась в (65,9±4,4) %; легкая – в (33,5±6,1) % случаев; тяжелая – не регистриро-

валась. В 6 (3,4±7,4 %) случаях зарегистрирована микст-инфекция: клещевой вирусный энцефалит и ИКБ, при этом заболевание протекало со средней степенью тяжести в 4 (66,7 %) случаях, по одному случаю (по 16,7 %) зарегистрировано тяжелое и легкое течение.

При исследовании в ПЦР искодовых клещей ДНК боррелий выявлена у 10 % особей *Ixodes persulcatus*, собранных на территории Национального парка «Алханай» (Дульдургинский район). Анализ фрагмента гена 16S рРНК показал, что на территории этого района циркулируют два патогенных для человека вида боррелий – *B. garinii*, *B. afzelii*.

Таким образом, в период 2003–2012 гг. на территории Забайкальского края, являющейся эндемичной по ИКБ, регистрировался рост заболеваемости среди населения с темпом прироста 16,9 %. Наиболее неблагополучными являлись Читинский, Красночикойский, Петровск-Забайкальский, Газимуро-Заводский муниципальные районы и г. Чита. Основное количество заболевших отмечалось в мае-июле среди людей в возрасте от 18 до 60 лет и старше, мужчин, городских жителей, неработающих, пенсионеров, учащихся школ, предпринимателей, студентов и лиц, профессиональная деятельность которых связана с энергообеспечением края. По клиническому течению преобладали эритемные формы болезни. Впервые установлено генетическое разнообразие боррелий на территории Дульдургинского района и показана зараженность клещей *Ixodes persulcatus* патогенными для человека видами рода *Borrelia* – *B. garinii*, *B. afzelii*.

Authors:

Noskov A.K., Trushina Yu.N., Adel'shin R.V., Trukhina A.G., Andaev E.I. Irkutsk Research Anti-Plague Institute of Siberia and Far East. 78, Trilissera St., Irkutsk, 664047, Russian Federation. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

Turanov A.O. Center of Hygiene and Epidemiology in the Trans-Baikal Territory. Chita, Russian Federation.

Khasnatinov M.A. Research Center of Family Health and Human Reproduction Problems. Irkutsk, Russian Federation.

Об авторах:

Носков А.К., Трушина Ю.Н., Адельшин Р.В., Трухина А.Г., Андаев Е.И. Иркутский научно-исследовательский противочумный институт Сибири и Дальнего Востока. Российская Федерация, 664047, Иркутск, ул. Трилиссера, 78. E-mail: adm@chumin.irkutsk.ru

Туранов А.О. Центр гигиены и эпидемиологии в Забайкальском крае. Чита, Российская Федерация.

Хаснатинов М.А. Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека. Иркутск, Российская Федерация.

Поступила 03.06.13.