

Туризм и проблема «клещевых» инфекций в Республике Бурятия

Г.А. Данчинова (dan-chin@yandex.ru), А.В. Ляпунов, М.А. Хаснатинов, Э.Л. Манзарова, Д.В. Егорова, И.В. Петрова

ФГБНУ «Научный центр проблем здоровья семьи и репродукции человека», г. Иркутск

Резюме

В статье впервые дана оценка современного состояния проблемы «клещевых» инфекций в туристических зонах Республики Бурятия. На основании материалов Центра диагностики и профилактики клещевых инфекций ФГБНУ НЦ ПЗСРЧ (г. Иркутск) за 2007–2014 года показано наличие и распространение клещевого энцефалита, клещевого боррелиоза, моноцитарного эрлихиоза и гранулоцитарного анаплазмоза человека в самых посещаемых местах – на юго-восточном побережье оз. Байкал и в Тункинской долине.

Ключевые слова: иксодовые клещи, присасывание клещей, лабораторная диагностика, клещевой энцефалит, клещевой боррелиоз, моноцитарный эрлихиоз человека, гранулоцитарный анаплазмоз человека, туризм и отдых

Tourism and the Problem of Tick-Borne Infections in the Republic of Buryatia

G.A. Danchinova (dan-chin@yandex.ru), A.V. Lyapunov, M.A. Khasnatinov, E.L. Manzarova, D.V. Egorova, I.V. Petrova
Federal Budgetary Scientific Center for Family Health and Human Reproduction Problems, Irkutsk

Abstract

For the first time the current situation with tick-borne infections in recreational places of the Republic of Buryatia is evaluated. According to the data of the Center for diagnostic and prophylaxis of tick-borne infections (Irkutsk) collected in 2007–2014 the tick-borne encephalitis, Lyme disease, monocytic ehrlichiosis and granulocytic anaplasmosis are widely spread in most popular recreational places of south coast of the Baikal Lake and Tunka valley.

Key words: ticks, tick bite, laboratory diagnostics, tick-borne encephalitis, Lyme disease, monocytic ehrlichiosis, granulocytic anaplasmosis, tourism, recreation

Введение

Республика Бурятия является одним из семи субъектов РФ, где создана особая экономическая зона туристско-рекреационного типа «Байкальская гавань» и имеет удобную транзитную транспортную связь со странами Европы и Азиатско-Тихоокеанского региона. Туристы приезжают в Республику со всего мира и из других регионов России. Бурятия по количеству и разнообразию лечебно-оздоровительных мест относится к богатейшим районам Сибири. На территории Республики сосредоточено более 20% минеральных вод и лечебных озер России. Наличие разнообразных ландшафтов, природных лечебных ресурсов с термальными и минеральными водами (свыше 360 источников) и сульфидно-иловой грязью позволяет развивать практически все виды туризма: культурно-познавательный, оздоровительный, деловой, активный, круизный, экологический, этнотуризм, сельский, конный, треккинг, альпинизм, спелеологию, рыбалку и др.

При этом приходится констатировать, что эпидемиологическая ситуация по инфекциям, передающимся клещами, в Республике Бурятия продолжает оставаться напряженной в течение нескольких десятилетий. На официальных сайтах Управления Роспотребнадзора и Министерства

здравоохранения Республики Бурятия регулярно отмечается, что в последние годы происходит повсеместное увеличение численности иксодовых клещей, расширение ареала их распространения, числа обращений за медицинской помощью по поводу присасывания клещей и рост показателей заболеваемости «клещевыми» инфекциями, которые превышают общероссийские показатели. Факты присасывания клещей зарегистрированы во всех административных территориях Республики. В эпидемический сезон 2013 года в регионе зарегистрировано 25 случаев заболеваний клещевым энцефалитом (КЭ), в том числе 5 случаев – среди детей до 17 лет [1]. По предварительным данным, в 2014 году отмечен рост заболеваемости КЭ в 1,3 раза по сравнению с предыдущим годом [2].

В Центр диагностики и профилактики «клещевых» инфекций Научного центра проблем здоровья семьи и репродукции человека (НЦ ПЗСРЧ) обращались от 227 (2008 г.) до 381 человека (2011 г.), пострадавших от присасывания клещей на территории Республики Бурятия. Более половины случаев присасывания клещей отмечено в Тункинском районе (пос. Аршан, Нилова Пустынь), активно посещаемом круглый год. Второе место занимает Кабанский район, расположенный на юго-восточном побережье оз. Байкал (пос. Вы-

дрино, Бабушкин, Теплые и Соболиные озера, горные реки, водопады и пр.), который в отличие от Тункинской долины посещается только в летне-осенний период. Люди на эти территории приезжают для отдыха. Это свидетельствует о том, что проблему «клещевых» инфекций в Бурятии может еще более усугубить туристско-рекреационное освоение природных территорий, темпы которого с каждым годом растут: за последние пять лет общий туристский поток увеличился в 1,9 раза и составил в 2014 году 940 тыс. человек [3].

Все вышеизложенное подтверждает актуальность проведения настоящего исследования, **цель которого** – оценка современного состояния проблемы «клещевых» инфекций в туристических зонах Республики Бурятия.

Материалы и методы

В 2007 – 2014 годах в Центр диагностики и профилактики «клещевых» инфекций НЦ ПЗСРЧ обратилось около 2,4 тыс. человек, пострадавших от присасывания иксодовых клещей в разных районах Республики Бурятия. Были исследованы 1081 экз. таежных и 95 экз. степных иксодовых клещей и/или 1213 образцов сыворотки крови), результаты проанализированы в данном сообщении.

Вся информация собрана, внесена и хранится в зарегистрированных нами электронных базах данных:

- а) Информационно-справочная система «Пациенты, подвергшиеся укусу клеща, результаты лабораторных исследований их клещей и сывороток крови и меры профилактики» (ИСС «Клещи»);
- б) Информационно-справочная система «Пациенты, подвергшиеся укусу клеща, и результаты лабораторных исследований их сывороток крови» (ИСС «Антитела»);
- в) Информационно-аналитическая система «Регистр обращаемости населения за медицинской помощью, результаты лабораторных исследований и профилактика инфекций» (ИАС «Регистр-инфекции») [4 – 6]. Базы пополняются и обновляются в он-лайн режиме.

Клещи, доставленные для диагностики «клещевых» инфекций, были исследованы на наличие антигена вируса КЭ (ВКЭ), возбудителей клещевого боррелиоза (КБ), моноцитарного эрлихиоза человека (МЭЧ) и гранулоцитарного анаплазмоза (ГАЧ).

Для выявления антигена ВКЭ проводили иммуноферментный анализ суспензии клеща с помощью тест-систем «ВектоВКЭ-антиген» («Вектор-Бест», г. Новосибирск), «ИФА ТС АГ ВКЭ» («Микроген», г. Томск), а при отсутствии или непригодности клеща для исследования анализировали сыворотки крови с помощью тест-систем «ИФА ТС АГ ВКЭ» («Микроген», г. Томск) согласно инструкции производителей. Исследование клещей на зараженность *Borrelia burgdorferi sensu lato* проводили с помощью прямой микроскопии препарата из со-

держимого кишечника клеща, окрашенного по Романовскому–Гимзе с доокраской кристаллическим фиолетовым [7, 8]. Степень инфицирования считали низкой – при обнаружении 1 – 10 боррелий на 100 полей зрения, средней – 11 – 50, высокой – более 50.

Кроме того, с помощью метода полимеразной цепной реакции (ПЦР) с гибридизационно-флуоресцентной детекцией в режиме реального времени, позволяющего одновременно идентифицировать возбудителей четырех инфекций, в образцах проб было исследовано 24 экз. клещей и 34 сыворотки крови. Для детекции нуклеиновых кислот ВКЭ, боррелий, анаплазм и эрлихий использовали коммерческую тест-систему «Amplisens® TBEV, *B. burgdorferi* s.l., *A. phagocytophilum*, *E. muris*/*E. chaffeensis* – F1» («АмплиСенс», Москва). Проведение амплификации, анализ и учет результатов проводили с помощью прибора «ДТ-96» («ДНК-Технология», Москва).

Все исследования проводились с информированного согласия пациентов в соответствии с этическими стандартами Комитета по биомедицинской этике НЦ ПЗСРЧ и Хельсинкской Декларации 1975 года и ее пересмотренного варианта 2008 года.

Результаты и обсуждение

Для территории Республики Бурятия характерно разнообразие природных зон: лесотундровые редколесья на севере сменяются на юге степными ландшафтами. Почти во всех районах Бурятии на южных границах степи поднимаются склоны нередко достигающие высоты 900 – 1000 м. Одними из наиболее обширных являются Селенгинская, Джидинская и Кяхтинская степи. Степные ландшафты, служащие зональным фоном для галофитной растительности района исследований, представлены главным образом травянистыми экосистемами [9, 10].

Местами обитания иксодовых клещей в Бурятии являются таежные, лесные, лесостепные и степные ландшафты. По данным энтомологического учета, проводимого Центром гигиены и эпидемиологии Республики, в двух районах (Иволгинском, Джидинском) в 2014 году отмечен рост численности клещей (в 1,5 – 3,0 раза) по сравнению с 2013 годом [11]. Наши эколого-эпидемиологические наблюдения, с разной интенсивностью проводимые с 1970-х годов на территории туристических зон Республики, также доказывают наличие очагов «клещевых» инфекций с высоким лоймопотенциалом [12].

Численность клещей обычно низка в степных биоценозах (0,3 – 3,1 экз. на фл./км), однако при высокой степени их посещаемости населением риск подвергнуться присасыванию клещей, в том числе зараженных, присутствует.

По информации Управления Роспотребнадзора по Республике Бурятия заражения ВКЭ в последние пять лет фиксировались в Кабанском, Тункин-

ском, Закаменском, Мухоршибирском, Джидинском, Заиграевском, Тарбагатайском, Баргузинском, Кижингинском, Селенгинском, Прибайкальском, Северобайкальском, Баунтовском, Муйском, Бичурском районах, в городах Североайкальске и Улан-Удэ. В 2010 году зарегистрирован один летальный случай от КЭ в Баргузинском районе, а в 2011 году – два (г. Улан-Удэ и Северобайкальск). В 2014 году КЭ заболели 32 человека (в 2013 г. – 25 человек). Два случая КЭ закончились летальным исходом. Оба пострадавших не были привиты и не обращались за медицинской помощью [13].

Регулярно выявляются случаи заболевания и другими инфекциями, передающимися клещами. В Кабанском, Баргузинском, Тарбагатайском, Закаменском, Тункинском, Иволгинском, Прибайкальском районах и г. Улан-Удэ отмечен КБ. Заболевание клещевым риккетсиозом зафиксированы в Улан-Удэ, Тарбагатайском, Баргузинском, Курумканском, Иволгинском и Еравнинском районах [1]. За восемь лет наших наблюдений зарегистрированы обращения людей, пострадавших от присасывания клещей в 16 (из 21) муниципальных районах Республики Бурятия и в окрестностях города Улан-

Удэ (табл. 1).

Как видно из таблицы 1, большинство случаев присасывания клещей произошло в Тункинском районе. Эта территория (в основном – курортные поселения: Аршан, Жемчуг, Монды, Нилова Пустынь, а также Тунка, Кырен, Зун-Мурино, Мойготы) является излюбленным местом отдыха населения Прибайкалья и туристов. В горах Хамар-Дабана и Восточных Саянах пролегают привлекательные туристические маршруты, которые продолжают и в соседнем Окинском районе (гора Шумак с минеральными источниками, река Иркут). Как правило, туристы размещаются в палатках на берегу оз. Байкал и в других живописных местах, круглосуточно располагаются в природном очаге.

В разных районах Республики Бурятия расположены природные источники, обладающие лечебными свойствами. Кроме этого, существуют грязе-лечебные курорты, которые с целью лечения или отдыха активно посещаются населением в весенне-летний сезон, когда высок риск присасывания клещей.

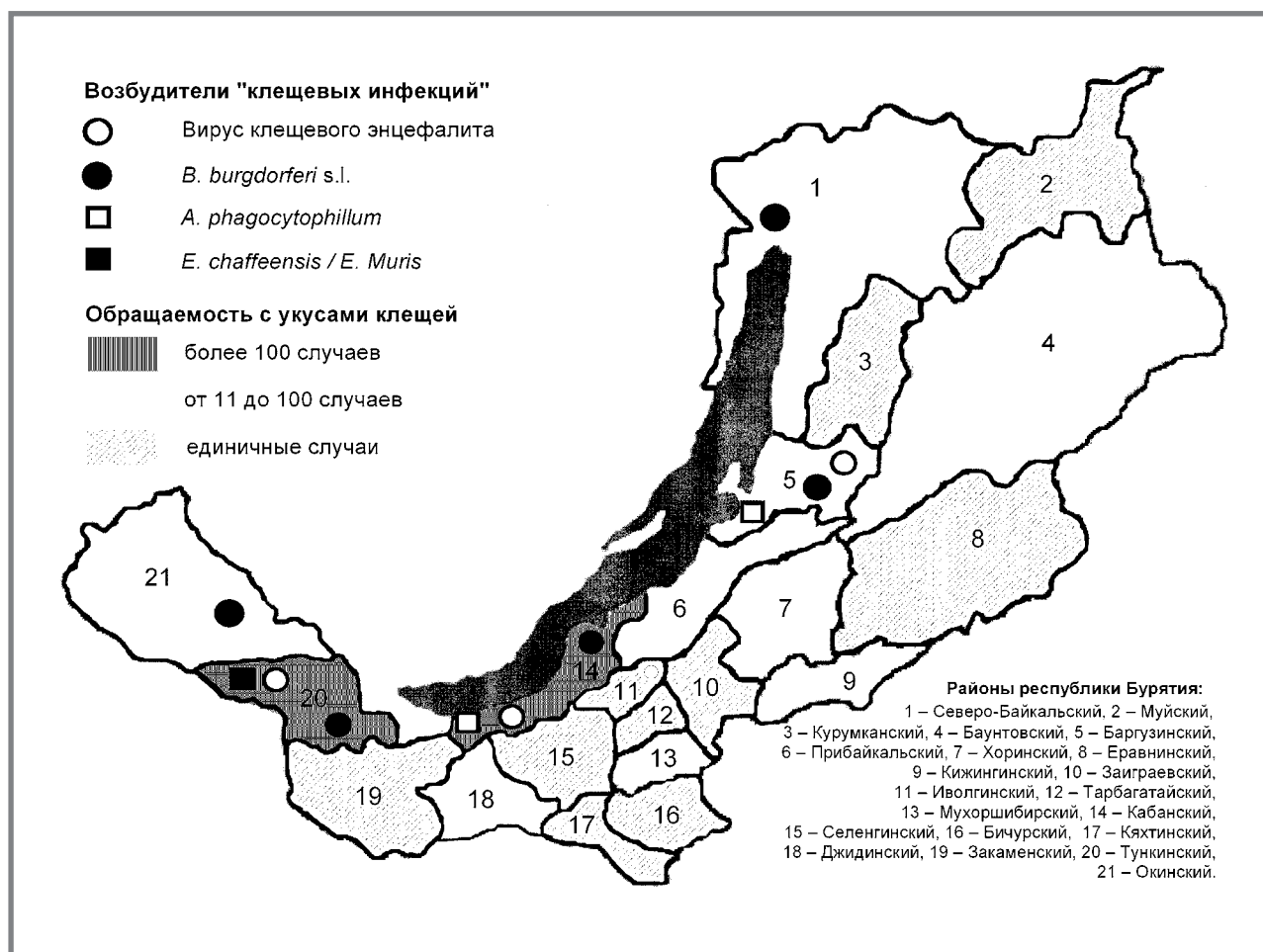
Почти пятая часть населения (18,9%) пострадала от присасывания клещей на территории Ка-

Таблица 1.
Обращаемость населения по поводу присасывания клещей на территории Республики Бурятия (2007 – 2014 гг.)

Район/год	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Всего	
									Абс.	%
Баргузинский	6	0	1	15	16	17	12	15	82	3,34
Бичурский	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0,08
Еравнинский	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,04
Заиграевский	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0,08
Закаменский	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,04
Иволгинский	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,04
Кабанский	66	0	45	71	73	71	67	71	464	18,88
Курумканский	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,04
Кяхтинский	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,04
Муйский район	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0,04
Окинский район	6	1	0	4	3	7	0	3	24	0,98
Прибайкальский	0	0	1	0	3	4	2	4	14	0,57
Северобайкальский	0	0	2	0	1	2	1	5	11	0,45
Селенгинский	0	0	0	0	0	0	2	1	3	0,12
Тарбагатайский	0	0	0	0	0	1		2	3	0,12
Тункинский	143	33	217	203	209	183	226	162	1376	56,00
г. Улан-Удэ	7	0	8	2	1	11	5	7	41	1,67
Точная местность не установлена	11	193	67	54	74	16	1	13	429	17,47
Всего	241	227	341	349	381	312	319	287	2457	

Рисунок 1.

Карта-схема обращений населения с присасыванием клещей в Бурятии и наличия возбудителей «клещевых» патогенов



банского района, расположенного на берегу оз. Байкал и известного природными очагами КЭ с высоким лоймопотенциалом [14, 15]. Географические точки в этом районе также являются зонами туристско-рекреационного освоения: пос. Выдрино, Бабушкин, Мишиха, Быково, Танхой, Энхалук и др. Присасывание клещей и в других районах Республики связано с посещением турбаз или зон отдыха, расположенных на восточном и северном побережье Байкала: Прибайкальский, Баргузинский, Северобайкальский, Муйский районы (рис. 1).

Средний возраст пострадавших людей, среди которых преимущественно мужчины (57%), составил 33,5 года. Присасыванию клещей подверглись люди всех возрастов, даже два человека очень преклонного возраста и 115 детей до четырех лет (рис. 2).

Несмотря на Постановление Главного государственного врача по Республике Бурятия «О совершенствовании мер профилактики клещевого энцефалита» от 20 ноября 2012 г. № 6, организовать и обеспечить проведение вакцинации населения эндемичных районов против КЭ с охватом не менее 95% [16, 17] среди лиц, обратившихся по факту присасывания клеща, было мало вакцинирован-

ных против КЭ (табл. 2). При этом люди, имеющие полный курс вакцинации против КЭ, не обращаются для диагностики «клещевых» инфекций, ошибочно полагая, что прививка дает защиту от всех заболеваний, передаваемых клещами.

Полис добровольного медицинского страхования по программе «Антиклещ», включающий диагностические исследования, консультации и необходимую профилактику, имели менее половины обратившихся пациентов.

При исследовании таежных клещей (табл. 3), снятых с пострадавших от их присасывания людей, ВКЭ был обнаружен в 9 клещах (0,83%) и только в двух географических точках: пос. Аршан (шесть клещей: один – в 2007 г., два – в 2008 г. и по одному в 2010, 2011, 2014 гг.) и пос. Выдрино (три клеща – в 2010, 2013 и 2014 гг.). В некоторые годы (2009 и 2012 гг.) при исследовании почти полутора сотен таежных клещей не было обнаружено зараженных ВКЭ. В 2008 году была выявлена максимальная средняя инфицированность клещей – 2,4%, в пос. Аршане она составила 12,5%.

При исследовании пригодных для микроскопии 926 особей таежных клещей на зараженность КБ установлено, что за 8 лет в среднем свыше 11% кле-

Рисунок 2.

Возрастная характеристика населения, обратившегося за медицинской помощью по поводу присасывания клещей, на территории Республики Бурятия (2007 – 2014 гг.)

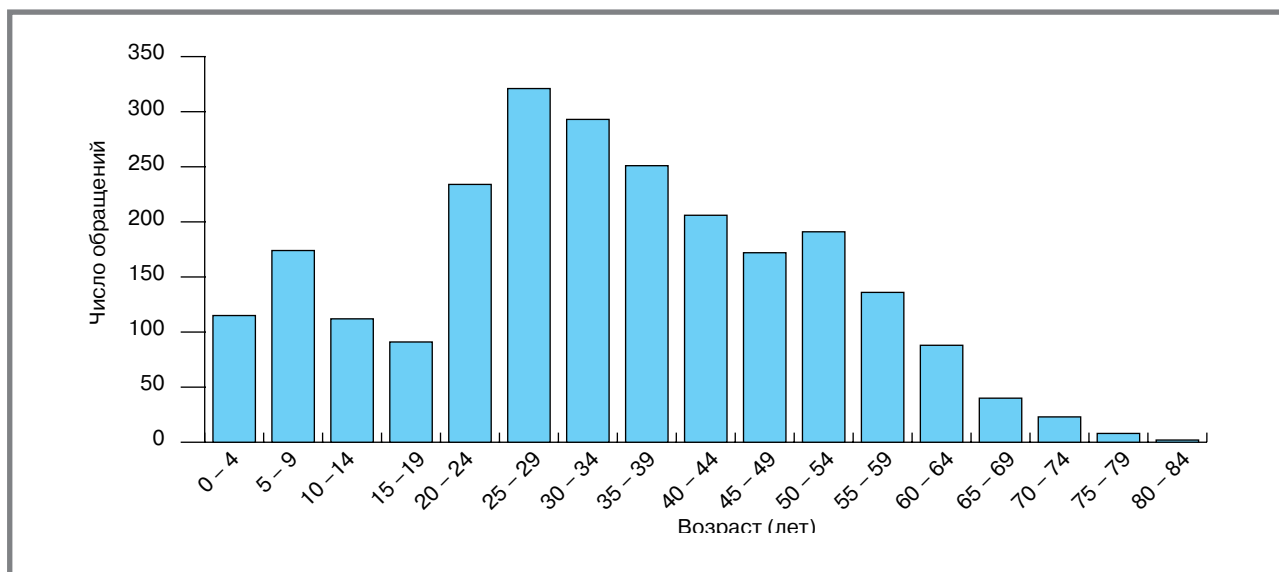


Таблица 2.

Сведения о пациентах, пострадавших от присасывания клещей на территории Республики Бурятия

Характеристики	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Всего
Вакцинированные, абс. число	30	25	47	42	49	22	29	26	270
Вакцинированные, %	12,4	11,0	13,8	12,0	12,9	7,05	9,1	9,1	11,0
Страховой случай, абс. число	103	102	163	180	191	133	149	151	1172
Страховой случай, %	42,7	44,9	47,8	51,6	50,1	42,6	46,7	52,6	47,7
Женщины, %	46,9	43,2	41,1	41,3	40,9	40,1	47,6	44,9	43,0

Таблица 3.

Многолетняя и сезонная динамика обращаемости населения по поводу присасывания таежных клещей и выявления в клещах антигена ВКЭ

Месяц/год	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Всего
Апрель	5	1	6	0	3	2	0	8	25
Май	38 (1)*	19 (1)	45	15	31	21	34	21	167
Июнь	46	55 (1)	55	75 (1)	100 (1)	69	56	32	258
Июль	23	6	27	45 (1)	50	55	33 (1)	17 (1)	161
Август	8	3	7	30	8	7	12	9 (1)	75
Сентябрь	0	0	0	0	2	0	2	0	4
Всего	120 (1)	84 (2)	140 (0)	165 (2)	194 (1)	154 (0)	137 (1)	87 (2)	1081 (9)

Примечание: *Здесь и далее в скобках указано количество положительных образцов.

щей являются носителями боррелий (табл. 4). При этом доля инфицированных боррелиями клещей варьировала по годам более чем в три раза – от 4,5 (2008 г.) до 15,3% (2010 г.). В популярных зонах отдыха этот показатель был достаточно высок: в Тункинском районе – 10,8%, в Кабанском – 12,1%.

Чуть более 8% людей (95 человек) пострадали

от присасывания степных клещей (табл. 5), которые, за исключением четырех случаев (по два в Кабанском районе и в окрестностях г. Улан-Удэ), произошли на территории Тункинского района, где функционируют круглогодичные бальнеологические курорты. Три четверти пациентов отмечали присасывание клещей в апреле (29,5%) и мае

Таблица 4.

Многолетние результаты исследования таежных клещей и выявления в них боррелий

Показатель/год		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Всего
Число исследованных клещей		91	67	118	144	171	134	123	78	926
Степень инфицированности	низкая	3	1	13	12	11	10	7	4	61
	средняя	2	2	2	8	6	4	2	2	28
	высокая	0	0	0	2	2	2	5	2	13
Число инфицированных клещей		5	3	15	22	19	16	14	8	102
Общий процент инфицирования		5,5	4,5	12,7	15,3	11,1	11,9	11,4	10,0	11,02

Таблица 5.

Многолетняя и сезонная динамика обращаемости населения с присасыванием степных клещей и выявления в них антигена ВКЭ

Месяц/год	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Всего
Апрель	5 (1)	2	6	0	7	1	2	5	28 (1)
Май	1	7	5	4	8	7	6	5	43
Июнь	1	3	1	0	0	0	0	0	5
Июль	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Август	4	0	0	0	0	0	1	0	5
Сентябрь	1	0	3	0	0	1	0	5	10
Всего	13	12	15	4	18	9	9	15	95 (1)

(45,3%). В летние месяцы наблюдались единичные обращения и лишь со второй половины августа и в сентябре вновь доставляли степных клещей, что характеризовало осеннюю активность клещей этого вида. При исследовании в ИФА в одном степном клеще (пос. Аршан, апрель 2007 г.) выявлен антиген ВКЭ. При микроскопии содержимого кишечника 89 экз. степных клещей боррелии не обнаружены.

В связи с удаленностью территории Бурятии от Центра «клещевых» инфекций в г. Иркутске и другими обстоятельствами (клещ утерян, плохо удален/

сохранен, напился кровью и пр.) более половины клещей (1213) не были пригодны для анализа и исследовалась сыворотка крови пострадавших. Многолетние результаты исследования крови на наличие антигена ВКЭ по месяцам показаны в таблице 6.

В марте–апреле каждого года, в период начала активности клещей и первых единичных случаев обращений по поводу их присасывания, антиген ВКЭ не выявлялся. Всего у 4,3% пациентов (52 человека) был получен положительный результат, наибольшее

Таблица 6.

Многолетняя и сезонная динамика обращаемости населения для исследования сыворотки крови и выявления антигена ВКЭ

Месяц/год	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Всего
Март	1	–	–	–	–	–	0	3	1
Апрель	10	–	5	2	3	2	1	8	23
Май	22	4 (1)	56	24	28	21 (2)	31 (6)	22 (2)	186 (11)
Июнь	32	21 (3)	61 (3)	59 (3)	80 (1)	70	72 (1)	47	395 (11)
Июль	26 (1)	70 (1)	34 (1)	67 (4)	48 (1)	55 (2)	49 (5)	21	349 (15)
Август	11	18 (3)	21 (4)	22 (2)	17	7 (1)	17	14 (2)	113 (12)
Сентябрь	2	12	6 (1)	3	–	–	3 (2)	2	26 (3)
Октябрь	–	2	1	–	–	–	0	0	3
Всего	104 (1)	127 (8)	184 (9)	177 (9)	176 (2)	155 (5)	173 (14)	117 (4)	1213 (52)

Таблица 7.

Результаты исследования клещей и сывороток крови людей на наличие РНК/ДНК возбудителей «клещевых» инфекций

Материал	n	Количество положительных проб/%				
		ВКЭ	<i>B. burgdorferi</i> s.l.	<i>E. chaffeensis</i> / <i>E. muris</i>	<i>A. phagocytophillum</i>	2/3 патогена
Таежный клещ	23	1/4,3	5/21,7	3/13,0	4/17,4	1/1
<i>Dermacentor</i> spp.	1	0	0	0	0	0
Сыворотки крови	34	1/2,9	1/2,9	2/5,9	2/5,9	0
Всего	58	2/3,4	6/10,3	5/8,6	6/10,3	1/1

количество отмечено в 2013 году – 8,09%, особенно в мае – свыше 19%. Как обычно, в большинстве случаев обращения были из зон отдыха: Тункинской долины (29 чел.), прибрежных мест Кабанского и Баргузинского районов (пять и два человека соответственно) и пригорода Улан-Удэ (один человек). Ввиду мобильности граждан и доступности больших расстояний на авто- или водном транспорте остальные отдыхающие не смогли назвать географические точки, где могло произойти присасывание клеща, так как в течение одного-двух дней преодолевают многокилометровые расстояния.

Значительно дополнили общую картину ситуации по «клещевым» инфекциям в туристических зонах Республики Бурятия ПЦР-исследования на наличие РНК/ДНК ВКЭ, *B. burgdorferi* s.l., *E. chaffeensis*/*E. muris* и *A. phagocytophillum* в клещах и в материалах от пациентов (табл. 7 и см. рис. 1).

В наиболее посещаемых зонах отдыха Тункинской долины и прибрежных районах Кабанского и Баргузинского районов (см. рис. 1) в сыворотках крови людей и в таежных клещах было обнаружено по три возбудителя инфекций (РНК/ДНК ВКЭ, КБ и ГАЧ или МЭЧ). Как видно из таблицы 7, при присасывании таежных клещей высок риск инфицирования ВКЭ, КБ и ГАЧ. Более того, по одному клещу оказались микст-инфицированы двумя (КБ + МЭЧ) и тремя (ВКЭ, КБ, ГАЧ) возбудителями.

Выводы

1. В Республике Бурятия на протяжении нескольких десятилетий наблюдается напряженная эпидемиологическая ситуация по инфекционным заболеваниям, передаваемым иксодовыми клещами, присасывание которых отмечается во всех административных территориях. Этому способствует множество взаимосвязанных факторов. Например, изменение климата, повлекшее за собой увеличение численности и разнообразия фауны иксодовых клещей и патогенов; удлинение сезонов активности клещей и увеличение частоты контактов населе-

ния с природными, чаще пригородными, очагами болезней.

2. Результаты исследования свидетельствуют о том, что прибрежная зона оз. Байкал в границах Республики Бурятия представляет для местного населения и все возрастающего потока отдыхающих людей опасность присасывания иксодовых клещей, среди которых встречаются инфицированные патогенными микроорганизмами.
3. Самыми опасными в плане возможного инфицирования людей ВКЭ оказались 2008 году – 2,4% и 2014 году – 2,3%. Также остается высоким число особей с возбудителями КБ – до 15,3% (2010 г.). Рекогносцировочные исследования на наличие РНК/ДНК ВКЭ, *B. burgdorferi* s.l., *E. chaffeensis*/*E. muris* и *A. phagocytophillum* с помощью Реал-тайм ПЦР показали присутствие всех вышеперечисленных патогенов в таежных клещах и сыворотках крови людей, пострадавших от укусов клещей, и возможность заболевания населения КЭ, КБ, МЭЧ и ГАЧ.
4. Наибольшая обращаемость населения по поводу присасывания клещей в Республике Бурятия зарегистрирована на территориях Тункинского (56%) и Кабанского (18,9%) районов, прилегающих к оз. Байкал и пользующихся наибольшей популярностью среди туристов, в том числе иностранных.

Таким образом, нами доказано, что наиболее посещаемые местности являются и наиболее опасными в плане «клещевых» инфекций.

Этот факт указывает на необходимость информирования местного населения и туристов (в т. ч. с помощью современных ГИС-технологий) о возможности инфицирования опасными патогенами после присасывания иксодовых клещей и об обязательности проведения экстренной дифференциальной диагностики и своевременной специфической профилактики «клещевых» инфекций.

Часть исследований выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ № 15-47-04348 р_Сибирь.

Литература

1. Итоги сезона активности клещей в эпидемический сезон 2013 г. в Республике Бурятия (Дата обращения: 24.04.2015). Доступно на: http://03.rospotrebnadzor.ru/epidemiologic_situation/100467 (Accessed on 04.24.2015).
2. Эпидемиологическая ситуация в Республике Бурятия за 11 мес. 2014 г. (Дата обращения: 24.04.2015). Доступно на: http://03.rospotrebnadzor.ru/epidemiologic_situation/126194 (Accessed on 04.24.2015).
3. Туризм и отдых в Бурятии (Дата обращения: 04.08.2015). Доступно на: <http://www.baikaltravel.ru/agency-for-tourism/news/detail.php.ID> (Accessed on 04/08/2015).
4. Данчинова Г.А., Ляпунов А.В., Петрова И.В., Глушенкова Т.В., Чапоргина Е.А., Арбатская Е.В. и др. Информационно-справочная система «Пациенты, подвергшиеся укусу клеща, результаты лабораторных исследований их клещей и сывороток крови и меры профилактики» (ИСС «Клещи»). Программы для ЭВМ. Базы данных. Топологии интегральных микросхем 2009; 1: 431, 432.
5. Данчинова Г.А., Ляпунов А.В., Петрова И.В., Глушенкова Т.В., Чапоргина Е.А., Арбатская Е.В. и др. Информационно-справочная система «Пациенты, подвергшиеся укусу клеща, и результаты лабораторных исследований их сывороток крови» (ИСС «Антитела»). Программы для ЭВМ, базы данных, топологии интегральных микросхем. 2009; 1: 429.
6. Данчинова Г.А., Ляпунов А.В., Хаснатинов М.А., Арбатская Е.В., Туник Т.В., Манзарова Э.Л. и др. Информационно-аналитическая система «Регистр обращаемости населения за медицинской помощью, результаты лабораторных исследований и профилактика инфекций» (ИАС «Регистр-инфекции»). Программы для ЭВМ. Базы данных. Топологии интегральных микросхем. 2015; 2 (100).
7. СП 3.1.3.2352-08 Профилактика инфекционных болезней. Кровяные инфекции. Профилактика клещевого вирусного энцефалита. Москва; 2008.
8. Коренберг Э.И. Методические указания по эпидемиологии, диагностике, клинике и профилактике болезни Лайма. Москва; 1991.
9. Решиков М.А. Степи Западного Забайкалья. Труды Вост.-Сиб. филиала СО АН СССР. Серия биол. 1961; 34: 174.
10. Пешкова Г.А. Растительность Сибири (Прибайкалье и Забайкалье). Новосибирск; 1985.
11. Клещей в Бурятии в этом году стало в несколько раз больше (Дата обращения: 24.04.2015). Доступно на: http://www.baikal-media.ru/news/health/271386/?sphrase_id=33435052
12. Злобин В.И., Верхозина М.М., Демина Т.В., Джиоев Ю.П., Адельшин Р.В., Козлова И.В. и др. Молекулярная эпидемиология клещевого энцефалита. Вopr. вирусол. 2007. 52 (6): 4 – 13.
13. 17 жителей Бурятии пострадали от клещей за две недели (Дата обращения: 24.04.2015). Доступно на: http://vtinform.ru/vti/146/71467.php?sphrase_id=7100185
14. Горин О.З., Бялая И.В., Шихарбиев Б.В. Обнаружение территорий с очень высокой численностью клещей на Забайкальском участке строительства Байкало-Амурской магистрали. Мед. паразитол. 1977; 4: 394 – 397.
15. Ботвинкин А.Д., Мельникова О.В., Данчинова Г.А., Бадueva Л.Б., Макарич Н.А. Распределение инфицированных вирусом клещевого энцефалита клещей вдоль линейного учетного маршрута. Мед. паразитол. 1996; 3: 24 – 28.
16. Постановление от 20.11.2012 г. № 6. «О совершенствовании мер профилактики клещевого вирусного энцефалита» (Дата обращения: 24.04.2015). Доступно на: <http://www.regionz.ru/index.php?ds=1925591>.
17. Памятка. «Самое время поставить прививку против клещевого энцефалита!» (Дата обращения: 04.08.2015). Доступно на: <http://38.rospotrebnadzor.ru>.

References

1. Results tick season in the epidemic season in 2013 in the Republic of Buryatia. Available at: http://03.rospotrebnadzor.ru/epidemiologic_situation/100467 (Accessed on 04.24.2015).
2. Epidemiological situation in the Republic of Buryatia for 11 months. 2014. Available at: http://03.rospotrebnadzor.ru/epidemiologic_situation/126194 (Accessed on 04.24.2015).
3. Tourism and Recreation in Buryatia. Available at: <http://www.baikaltravel.ru/agency-for-tourism/news/detail.php.ID> (Accessed on 04/08/2015).
4. Danchinova G.A., Lyapunov A.V., Petrova I.V., Glushenkova T.V., Chaporgina E.A., Arbatskaya E.V. et al. Information system «Patients who have undergone a tick bite, the results of laboratory studies of ticks and blood serum, and performed procedures for disease prevention» (ASC «Ticks»). Computer programs. Database. Integrated circuits. 2009; 1: 431 – 432 (in Russian).
5. Danchinova G.A., Lyapunov A.V., Petrova I.V., Glushenkova T.V., Chaporgina E.A., Arbatskaya E.V. et al. Information system «Patients who have undergone a tick bite, the results of laboratory studies of ticks and blood serum, and performed procedures for disease prevention» (ASC «Ticks»). Computer programs, databases, integrated circuits. 2009; 1: 429 (in Russian).
6. Danchinova G.A., Lyapunov A.V., Khasnatinov M.A., Arbatskaya E.V., Tunick T.V., Manzarova E.L. et al. The information-analytical system «Register of the population attended the health care, laboratory results and prevention of tick-borne infections» (AIS «Register of infection»). Computer programs. Database. Topographies of Integrated Circuits. 2015; 2 (100) (in Russian).
7. State sanitary rules № 3.1.3.2352-08 «Prevention of infectious diseases. Blood infection. Prevention of tick-borne viral encephalitis». Moscow; 2008.
8. Korenberg E.I. Guidance on the epidemiology, diagnosis, clinical and prevention of Lyme disease. Moscow; 1991 (in Russian).
9. Reshikov M.A. Steppes of Western Transbaikalia. Proceedings of the East Siberian branch of the Academy of Sciences of the USSR. Series biol. 1961; 34: 174 (in Russian).
10. Peshkova G.A. Vegetation Siberia (Baikal and Trans-Baikal). Novosibirsk; 1985 (in Russian).
11. There are several times more ticks in Buryatia this year than usual. Available at: http://www.baikal-media.ru/news/health/271386/?sphrase_id=33435052 (Accessed on 24.04.2015) (in Russian).
12. Zlobin V.I., Verkhovina M.M., Demina T.V., Dzhiyev Yu.P., Adelshin R.V., Kozlova I.V. et al. Molecular epidemiology of tick-borne encephalitis Vopr.Virusol. 2007; 6: 4 – 13 (in Russian).
13. Seventeen residents of Buryatia affected by ticks during last two weeks. Available at: http://vtinform.ru/vti/146/71467.php?sphrase_id=7100185 (Accessed on 04.24.2015).
14. Gorin O.Z., Byalaya I.V., Shiharbeev B.V. Detection of areas with a very high number of ticks on the Trans-Baikal section of the Baikal-Amur Mainline. Med. parazit. 1977; 4: 394 – 397 (in Russian).
15. Botvinkin A.D., Melnikova O.V., Danchinova G.A., Badueva L.B., Makarchik N.A. The distribution of tick-borne encephalitis infected ticks along a linear route accounting. Medical parazit. 1996; 3: 24 – 8 (in Russian).
16. On improving the prevention of tick-borne viral encephalitis. Available at: <http://www.regionz.ru/index.php?ds=1925591> (Accessed on 04.24.2015) (in Russian).
17. Reminder. It's time to put a vaccination against tick-borne encephalitis! Available at: <http://38.rospotrebnadzor.ru> (Accessed on 08.04.2015) (in Russian).