

51. Sumilo D., Asokliene L., Avsic-Zupanc T., Bormane A., Vasilenko V., Lucenko I., et al. Behavioural responses to perceived risk of tick-borne encephalitis: Vaccination and avoidance in the Baltics and Slovenia. *Vaccine*. 2008; 26: 2580 – 2588.
52. Lambin E.F., Tran A., Vanwambeke S.O., Linard C., Soti V. Pathogenic landscapes: interactions between land, people, disease vectors and their animal hosts. *Int. J. Health. Geogr.* 2010; 9 (54). (Published online.)
53. Kriz B., Benes C., Danielova V., Daniel M. Socio-economic conditions and other anthropogenic factors influencing tick-borne encephalitis incidence in the Czech Republic. *Int. J. Med. Microbiol.* 2004; 293 (Suppl. 37): 63 – 68.
54. Shchuchinova L.D. Motor-cars owing and its effect on tick-borne encephalitis morbidity in Altai Republic. *Diagnostika i profilaktika infektsionnykh bolezney: Materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Novosibirsk: Izdatel'stvo «Areal».* 2013: 111 (in Russian).
55. Mishayeva N.P., Samoylova T.I., Vereshchako N.S., Vel'gin S.O. Epidemiological situation for tick-borne neuroinfections in Belarus' in conditions of global warming. Actual problems of the natural foci of disease: Proceedings of the All-Russian conference with international participation, marking the 70th anniversary of the natural foci of disease theory of Academician E.N. Pavlovsky. Omsk: ITs «Omskiy nauchnyy vestnik». 2009: 52, 53 (in Russian).
56. Kaiser R. Tick-borne encephalitis (TBE) in Germany and clinical course of the disease. *Int. J. Med. Microbiol.* 2002; 291 (Suppl. 33): 58 – 61.
57. The taiga tick *Ixodes persulcatus* Schulze (*Acarina, Ixodidae*): morphology, systematic, ecology, medical importance. Leningrad: Nauka; 1985 (in Russian).

Основные особенности эпидемиологии клещевого риккетсиоза в Забайкальском крае

А.К. Носков¹(noskov-epid@mail.ru), А.О. Туранов², Е.И. Андаев¹

¹ФКУЗ «Иркутский научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора

²ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Забайкальском крае» Роспотребнадзора, г. Чита

Резюме

Эпидемиологический анализ заболеваемости клещевым риккетсиозом в Забайкальском крае за десятилетний период (2003 – 2012 гг.) показал, что в регионе наблюдается четкая тенденция к ее росту. Установлено, что наибольшая заболеваемость отмечалась в районах степной зоны со второй декады апреля до конца июня, с пиком в мае, в основном среди детей до 17 лет. Сельское население болело чаще городского. При тяжелом течении инкубационный период в среднем составлял 2,7 суток. Все тяжелые формы болезни отмечались в Оловянинском районе у неработающих мужчин и были связаны с присасыванием двух и более клещей.

Ключевые слова: клещевой риккетсиоз, заболеваемость, эпидемиологическая ситуация, территориальное распространение, сезонность, Забайкальский край

Main Features of the Epidemiology of Tick-borne Rickettsiosis in the Trans-Baikal Territory

A.K. Noskov¹ (noskov-epid@mail.ru), A.O. Turanov², E.I. Andaev¹

¹Federal State Institution of Public Health «Irkutsk Research Antiplague Institute of Siberia and Far East» of Federal Service on Customers' Rights Protection and Human Well-Being Surveillance

²Federal Budget Institution of Public Health «Center of Hygiene and Epidemiology in the Trans-Baikal Territory» of Federal Service on Customers' Rights Protection and Human Well-Being Surveillance in Trans-Baikal Territory, Chita

Abstract

Epidemiological analysis of tick-borne rickettsiosis morbidity in Trans-Baikal territory for a decade (2003 – 2012) showed its clear increase in the region. It was established that the highest incidence rate was marked in steppe areas from second decade of April till the end of June with peak in May mainly in children till 17 years of old. Villagers were ill more often than the citizens. Acute incubatory period lasted at the average 2.7 days. All severe forms of the disease were observed in Olovyanninsk area in non-working men and were associated with adherence of two and more ticks.

Key words: tick-borne rickettsiosis, morbidity, epidemiological situation, territorial distribution, seasonal prevalence, Trans-Baikal territory

Введение

Риккетсиозы – группа вызываемых риккетсиями острых трансмиссивных инфекционных заболеваний, характеризующихся лихорадкой, интоксикацией и экзантемой [1]. Основным резервуаром и переносчиком являются иксодовые клещи родов

Dermacentor (*D. nuttalli*, *D. marginatus*, *D. silvarum*) и *Haemaphysalis* (*H. concinna*), вследствие чего зооареал риккетсиозов определяется распространением клещей [2].

В России регистрируется заболеваемость риккетсиозами двух групп клещевых пятнистых лихора-

док. В первую группу входит астраханская пятнистая лихорадка (АПЛ), вызываемая возбудителем, относящимся к комплексу *Rickettsia conorii*. Основными переносчиками АПЛ являются клещи *Rhipicephalus pumilio*, природные очаги распространены в Астраханской области и на сопредельных с ней территориях. Ко второй группе риккетсиозов относится клещевой риккетсиоз (КР). Возбудитель КР – *R. sibirica sensu stricto*, основные переносчики – клещи родов *Dermacentor* и *Haemaphysalis concinna*. Эпидемически активные очаги КР расположены преимущественно в азиатской части России и в Казахстане.

В настоящее время природные очаги КР зафиксированы в 16 субъектах Российской Федерации, главным образом в Сибирском и Дальневосточном федеральных округах (СФО, ДФО). В 2003 – 2012 годах существенный рост заболеваемости отмечался в Западной Сибири (Алтайский край, Республика Алтай) и на Дальнем Востоке. Кроме того, высокие показатели заболеваемости отмечаются в Республиках Хакасия, Бурятия, Тува, в Еврейской автономной области. В двух регионах – Алтайском и Красноярском краях – в последнее время регистрируется основная заболеваемость КР [<http://www.infectology.ru/publik/stat48.aspx>; 3 – 5].

Цель работы – выявление особенностей территориального распространения и основных эпидемиологических характеристик КР в Забайкальском крае в 2003 – 2012 годах.

Материалы и методы

Ретроспективный эпидемиологический анализ ситуации по КР в 2003 – 2012 годах в Забайкальском крае проведен по материалам Центра гигиены и эпидемиологии в Забайкальском крае и Референс-центра по мониторингу за природно-очаговыми болезнями бактериальной и вирусной этиологии (Иркутский научно-исследовательский противочумный институт), включающим сведения о заболеваемости по муниципальным районам, клиническим формам болезни, возрастным группам заболевших, датам регистрации и др. На основе этих материалов нами создана база данных «ГИС. Заболеваемость клещевым риккетсиозом в Забайкальском крае», разработанная с применением стандартной программной оболочки Microsoft Office Access 2007.

В работе использованы сведения 293 карт эпидемиологического обследования больных за 2003 – 2012 годы.

Статистическую обработку данных проводили с использованием пакета программ Statistica (StatSoft) [6].

Результаты и обсуждение

Одной из эндемичных по КР территорий СФО является Забайкальский край (до 2008 г. – Читинская область). Официальная регистрация КР в крае введена с 1966 года.

В 2003 – 2012 годах в Забайкальском крае сохранялась напряженная эпидемиологическая обстановка по КР, в этот период зарегистрировано 293 больных (табл. 1) – от 8 (2005 г.) до 63 (2007 г.) заболевших при интенсивном показателе 0,75 – 5,9 на 100 тыс. населения соответственно. Средний многолетний показатель (СМП) составил $2,8 \pm 0,5$ на 100 тыс. населения. По годам заболеваемость регистрировалась в четырех (2005 г.) – одиннадцати (2009 г.) муниципальных районах и в г. Чите.

Заболеваемость характеризовалась цикличностью – чередованием периодов подъема и снижения. Однако изучение тенденций динамики развития эпидемического процесса на моделях третьего порядка (рис. 1) показало, что на фоне снижения заболеваемости в РФ ($T_{сн.} = -13,3\%$) и СФО ($T_{сн.} = -3,9\%$) в Забайкальском крае наблюдается ее рост ($T_{пр.} = 112,8\%$).

В течение анализируемого периода заболеваемость распределялась неравномерно. В первый пятилетний период (2003 – 2007 гг.) зарегистрировано $40,9 \pm 2,9\%$ от всех случаев ($n = 120$, $T_{пр.} = 168,1\%$, СМП $2,3 \pm 0,5$ на 100 тыс. населения). Заболевания людей отмечались в 10 районах края и г. Чите, показатель повторяемости (ПП) варьировал от 0,2 (Сретенский и Забайкальский районы) до 0,8 (Ононский, Шилкинский, Читинский районы и г. Чита). Во второй период (2008 – 2012 гг.) в крае наблюдались рост заболеваемости и расширение ареала КР. В этот период заболело 173 человека ($59,1 \pm 2,9\%$ от всех зарегистрированных случаев КР), СМП составил $3,3 \pm 0,6$ на 100 тыс. населения, темп прироста – 91,7%. Заболевания отмечались в 16 районах и г. Чите, причем в Агинском, Могойтуйском, Дульдургинском, Оловянинском, Читинском районах и г. Чите (см. табл. 1) заболеваемость регистрировалась ежегодно (ПП = 1). По нашему мнению, стабильное увеличение количества выявляемых больных во второй пятилетний период связано с улучшением диагностики КР на основании клинических и эпидемиологических данных, а также совершенствованием лабораторных методов подтверждения диагноза.

В последнее десятилетие (2003 – 2012 гг.) заболеваемость КР регистрировалась в 17-ти из 31-го муниципального района края и в г. Чите. В десяти районах (Ононский, Борзинский, Сретенский, Александрово-Заводский, Акшинский, Нерчинский, Калганский, Бaleyский, Забайкальский, Краснокаменский) отмечались спорадические случаи. В этих районах проживает 208 911 человек (19,1% от численности населения края), среди которых зарегистрировано 26 случаев заболевания ($8,9 \pm 1,7\%$ от всех зарегистрированных случаев КР), СМП составил $1,2 \pm 0,8$ на 100 тыс. населения. Показатель повторяемости колебался от 0,1 в семи районах до 0,5 в одном районе (см. табл. 1). Спорадическая заболеваемость КР в этой группе территорий не влияет на общие тенденции развития эпидемического процес-

Рисунок 1.
Динамика заболеваемости КР в Российской Федерации, Сибирском федеральном округе и Забайкальском крае в 2003 – 2012 годах

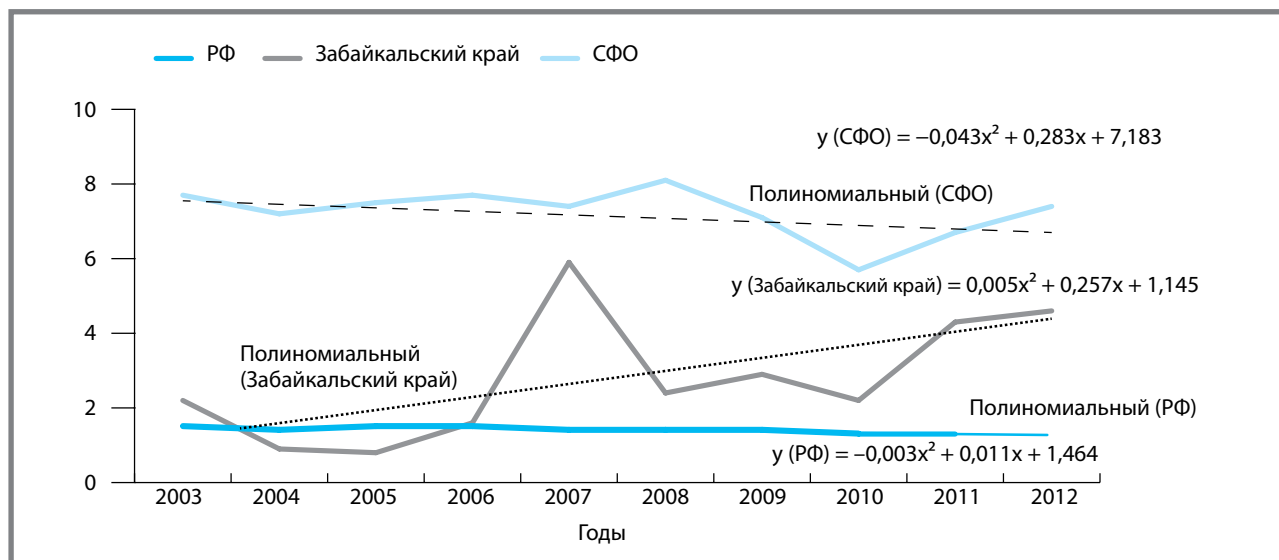


Таблица 1.
Заболеваемость населения Забайкальского края КР по муниципальным районам

№ п/п	Муниципальные районы	2003 – 2007 гг.		2008 – 2012 гг.		2003 – 2012 гг.		Показатель повторяемости (ПП)		
		всего (абс.)	СМП заболеваемости (°/10000 ± m)	всего (абс.)	СМП заболеваемости (°/10000 ± m)	всего (абс.)	СМП заболеваемости (°/10000 ± m)	2003 – 2007 гг.	2008 – 2012 гг.	2003 – 2012 гг.
1	Агинский	12	7,8 ± 5,02	50	32,4 ± 10,2	62	20,1 ± 8,1	0,6	1	0,8
2	Могойтуйский	15	10,8 ± 6,2	40	28,8 ± 10,2	55	19,8 ± 8,4	0,4	1	0,7
3	Дульдургинский	16	20,5 ± 11,5	13	16,6 ± 10,3	29	18,5 ± 10,9	0,6	1	0,8
4	Оловянинский	21	8,7 ± 4,3	31	12,9 ± 5,2	52	10,8 ± 4,7	0,6	1	0,8
5	Ононский	6	8,9 ± 8,1	1	1,5 ± 3,3	7	5,2 ± 6,2	0,8	0,2	0,5
6	Шилкинский	17	7,2 ± 3,9	7	2,9 ± 2,5	24	5,1 ± 3,3	0,8	0,6	0,7
7	Приаргунский	8	6,03 ± 4,8	4	3,02 ± 3,4	12	4,5 ± 4,1	0,6	0,2	0,4
8	Александрово-Заводский	0	0	2	3,9 ± 6,2	2	1,9 ± 4,3	0	0,2	0,1
9	Акшинский	0	0	2	3,6 ± 5,7	2	1,8 ± 4,03	0	0,2	0,1
10	Сретенский	3	2,2 ± 2,8	1	0,7 ± 1,6	4	1,5 ± 2,3	0,2	0,2	0,2
11	Борзинский	0	0	5	2,7 ± 2,7	5	1,3 ± 1,9	0	0,4	0,2
12	Калганский	0	0	1	2,1 ± 4,5	1	0,9 ± 2,9	0	0,2	0,1
13	г. Чита и Читинский район	21	1,1 ± 0,5	12	0,6 ± 0,4	33	0,9 ± 0,5	0,8	1	0,9
14	Нерчинский	0	0	2	1,4 ± 2,2	2	0,7 ± 1,5	0	0,2	0,1
15	Балейский	0	0	1	1,3 ± 2,9	1	0,7 ± 2,2	0	0,2	0,1
16	Забайкальский	1	0,9 ± 2,1	0	0	1	0,5 ± 1,5	0,2	0	0,1
17	Краснокаменский	0	0	1	0,6 ± 1,3	1	0,3 ± 0,9	0	0,2	0,1
Всего по Забайкальскому краю		120	2,3 ± 0,5	173	3,3 ± 0,6	293	2,8 ± 0,5			

са в крае и может быть объяснена, во-первых, отсутствием настороженности медицинского персонала лечебно-профилактических организаций в отношении этого заболевания, во-вторых, низкой активностью природных очагов КР. Эти предположения требуют детального изучения.

С целью определения основных закономерностей динамики течения эпидемического процесса КР в Забайкальском крае в 2003 – 2012 годах нами проведен ретроспективный анализ заболеваемости на восьми наиболее неблагополучных по КР административных территориях (рис. 2), на которых проживает 568 788 человек, из них 54,8 ± 0,07% – жители краевого центра. На этих территориях зарегистрировано 267 случаев КР (91,1 ± 1,7% от всех зарегистрированных случаев КР). СМП

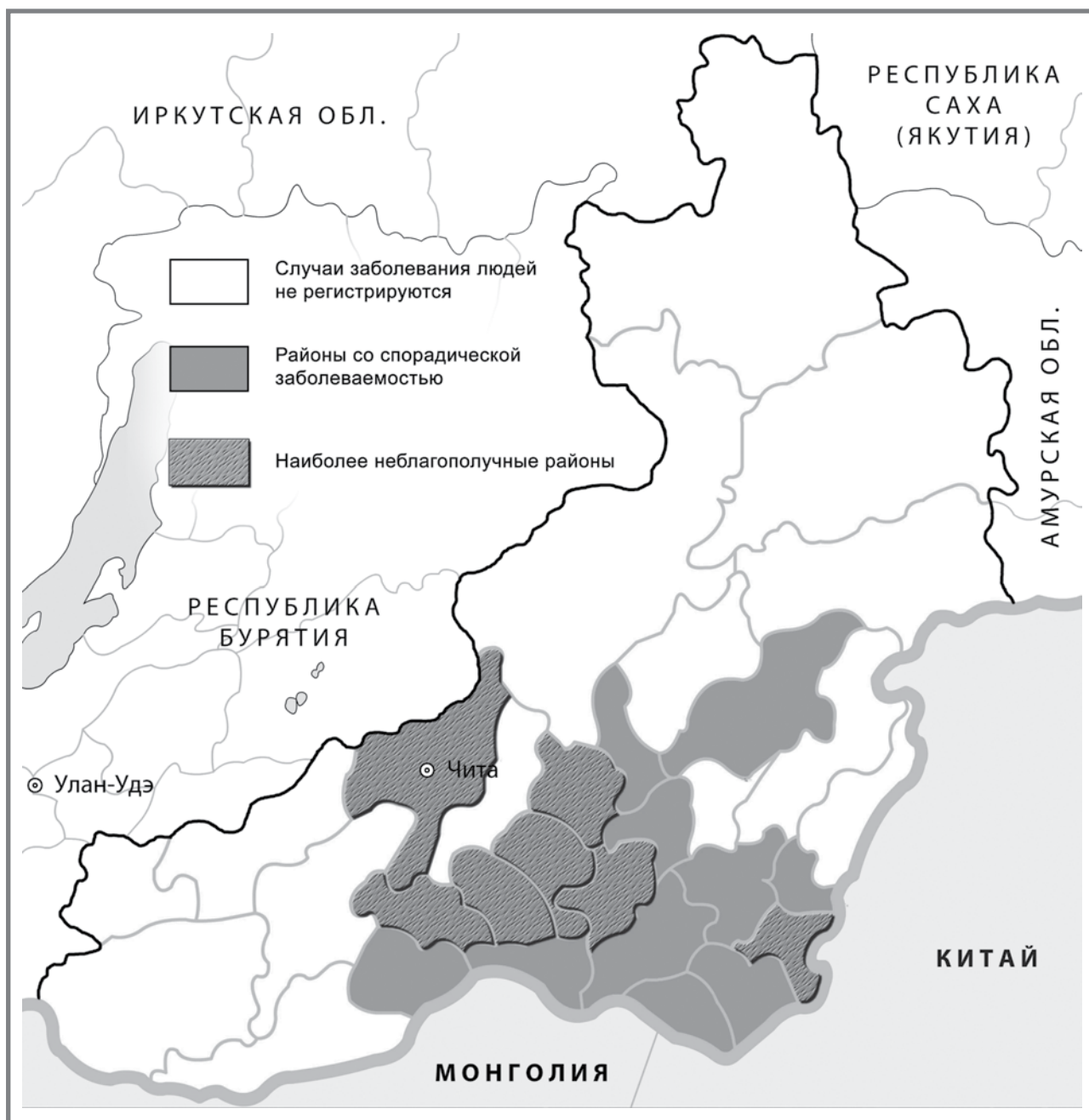
составил $4,7 \pm 0,9$ на 100 тыс. населения и превысил аналогичный показатель по краю ($2,8 \pm 0,5$ на 100 тыс. населения) в 1,7 раза.

Заболеваемость на 100 тыс. населения по ландшафтной приуроченности представлена следующим образом:

- степная зона – Агинский ($20,1 \pm 8,1$), Могойтуйский ($19,8 \pm 8,4$), Дульдургинский ($18,5 \pm 10,9$) и Оловянинский ($10,8 \pm 4,7$) районы;
- горно-лесостепная зона – Шилкинский ($5,1 \pm 3,3$) и Приаргунский ($4,5 \pm 4,1$) районы;
- лесостепная зона – г. Чита и Читинский район ($0,9 \pm 0,5$).

Установлено, что наибольшее количество заболевших ($n = 198$, $74,2 \pm 2,7\%$) приходится на степ-

Рисунок 2.
Территориальное распространение КР в Забайкальском крае в 2003 – 2012 годах



ную зону, средний показатель заболеваемости в этих районах составил $16,2 \pm 3,6$ на 100 тыс. населения (см. табл. 1).

Для КР в Забайкальском крае, как и для других эндемичных регионов, характерна четкая сезонность. Выявление критических значений сезонного подъема заболеваемости КР проводили с применением процедуры построения диаграмм размаха [6]. Установлено, что выраженный сезонный подъем заболеваемости отмечался со второй декады апреля – 15-й календарной недели (к.н.) и продолжался до конца июня (26 к.н.). Средняя длительность первого сезонного подъема составляла $84 \pm 1,3$ дня. В этот период зарегистрировано $78,7 \pm 2,5\%$ от всех случаев КР в крае. Пик заболеваемости отмечался с первых чисел мая (18-я к.н.) до конца месяца (22-я к.н.) и длился $35 \pm 2,5$ дня. На эту фазу эпидемического процесса пришлось $48,3 \pm 3,1\%$ ($n = 129$) от всего количества больных, или $61,4 \pm 3,4\%$ от числа зарегистрированных случаев в период первого сезонного подъема (рис. 3). Этот сезонный подъем формировался преимущественно за счет максимального проявления инфекции в районах, входящих в степную зону (Агинский, Могойтуйский, Дульдургинский и Оловянинский районы), на которые пришлось $68,9 \pm 4,1\%$ от общего числа больных. Второй, менее выраженный, подъем заболеваемости наблюдался в июле (27 – 31-я к.н.), в течение которого регистрировалось $13,5 \pm 2,1\%$ ($n = 36$) больных.

Третий подъем менее значим и характерен для первой половины сентября (36 – 37-я к.н.), на него приходилось $2,9 \pm 1,02\%$ больных.

Несмотря на то что в анализируемой выборке районов городское население ($73,5 \pm 0,1\%$) превалирует над сельским ($26,5 \pm 0,1\%$), абсолютное количество больных среди сельских жителей ($n = 162$) в 1,5 раза больше, чем среди городских

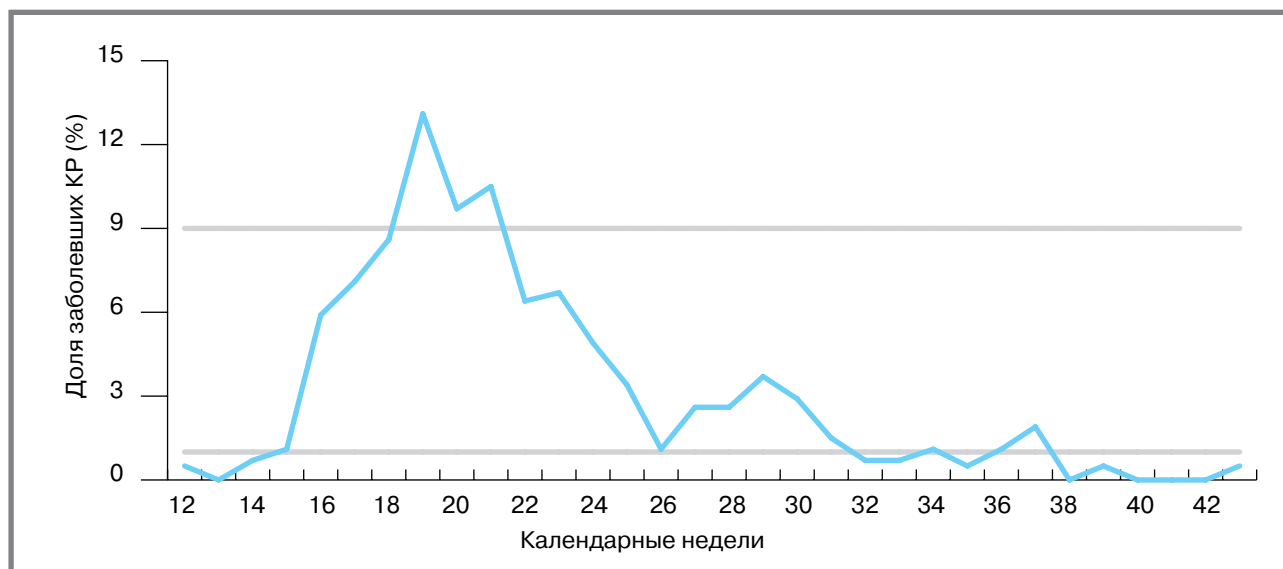
($n = 105$). В среднем заболеваемость сельского населения ($11,3 \pm 2,8$ на 100 тыс. населения) в 4,2 раза превышает заболеваемость городского ($2,7 \pm 0,8$ на 100 тыс. населения).

Различий между заболеваемостью мужского ($50,9 \pm 3,1\%$) и женского населения ($49,1 \pm 3,1\%$) не выявлено. Случаи КР регистрировались во всех возрастных группах, однако СМП среди детей в возрасте до 17 лет составил $5,4 \pm 1,9$ на 100 тыс. населения и был в 1,1 раза выше, чем у взрослого населения ($4,8 \pm 1,1$ на 100 тыс. населения). Среди взрослого населения основное количество больных выявлено в возрастных группах: 50 – 59 ($18,4 \pm 2,4\%$) и 30 – 39 ($15,7 \pm 2,2\%$) лет, несколько меньше среди лиц 40 – 49 ($13,9 \pm 2,1\%$) и 18 – 29 ($13,5 \pm 2,1\%$) лет. Наименьшая заболеваемость приходилась на группу лиц старше 60 лет ($9,7 \pm 1,8\%$).

В прошедшее десятилетие (2003 – 2012 гг.) КР болели люди различных профессий и социальных групп. Однако в структуре заболеваемости преобладали лица, посещавшие природные биотопы с бытовыми целями ($94,1 \pm 2,1\%$). Доля заболевших, профессиональная деятельность которых связана с работами в природных очагах КР, составила $5,9 \pm 1,4\%$. По результатам эпидемиологического расследования установлено, что «профессиональные» заражения связаны с особенностями хозяйственной деятельности населения. В муниципальных районах степной зоны болели лица ($n = 12$), постоянно проживающие на чабанских стоянках крупного и мелкого рогатого скота. В районах горно-лесостепной и лесостепной ландшафтных зон зарегистрировано четыре случая КР: у пастуха, ветеринарного врача, водителя и повара.

Среди различных социальных групп основное количество случаев КР выявлялось: у неработающего населения ($31,2 \pm 2,8\%$), у детей в возрасте до

Рисунок 3.
Внутригодовая еженедельная динамика заболеваемости КР в наиболее неблагополучных районах Забайкальского края и г. Чите в 2003 – 2012 годах



7 лет ($15,8 \pm 2,2\%$, причем из них $71,4 \pm 6,7\%$ были неорганизованные дети), у школьников – $11,2 \pm 1,9\%$, у пенсионеров – $9,7 \pm 1,8\%$, у чабанов – $8,7 \pm 1,7\%$, у лиц других специальностей, связанных с животноводством, – $5,6 \pm 1,4\%$.

Свое заболевание связывали с присасыванием клеща $91,1 \pm 1,7\%$ больных, и лишь $8,9 \pm 1,8\%$ ($n = 24$) отрицали этот факт. Показано, что в $66,7 \pm 3,02\%$ случаев присасывание клещей происходило при посещении степных и лесостепных биотопов, в $31,7 \pm 2,9\%$ – окрестностей вблизи населенных пунктов. На территориях населенных пунктов присасывание клещей отмечали только четыре человека ($1,6 \pm 0,8\%$). По локализации – большинство присасываний клещей приходилось на голову ($54,3 \pm 3,2\%$ от числа пострадавших лиц), значительно меньше – на туловище ($17,7 \pm 2,4\%$), верхние конечности ($9,1 \pm 1,8\%$), шею ($5,8 \pm 1,5\%$), нижние конечности ($3,7 \pm 1,2\%$). В $9,4 \pm 1,9\%$ случаев пострадавшие указывали на присасывание двух и более клещей.

Анализ клинико-эпидемиологических данных показал, что длительность инкубационного периода варьировала от нескольких часов до 73 суток, при тяжелых формах болезни – в среднем 2,7 суток. У большинства больных ($52,9 \pm 3,2\%$) инкубационный период длился от 0 до 6 суток; в $34,1 \pm 3,04\%$ случаев – от 7 до 13; в $2,9 \pm 1,1\%$ – от 14 до 20 и в $1,2 \pm 0,7\%$ – более 21 суток. В основном ($82,1 \pm 2,3\%$) заболевания КР были средней степени тяжести, легкое течение регистрировалось в $16,8 \pm 2,3\%$ случаев, тяжелое – в $1,1 \pm 0,6\%$. Необходимо отметить, что все тяжелые формы болезни приходились на Оловянинский район, наблюдались у неработающих мужчин в возрасте 30 – 39 ($n = 2$) и 50 – 59 ($n = 1$) лет

и были связаны с присасыванием двух и более клещей.

Выводы

1. В 2003 – 2012 годах в Забайкальском крае наблюдался рост ($T_{np} = 112,8\%$) заболеваемости КР на фоне ее снижения в РФ и СФО. К территориям повышенного риска инфицирования отнесены Агинский, Могойтуйский, Дульдургинский, Оловянинский, Шилкинский, Приаргунский, Читинский муниципальные районы и г. Чита, на которые приходилось $91,1 \pm 1,7\%$ от всех зарегистрированных случаев КР (СМП $4,7 \pm 0,9$ на 100 тыс. населения).
2. Наиболее интенсивно эпидемический процесс протекал в районах, относящихся к степной ландшафтной зоне.
3. Сезонный подъем отмечался со второй декады апреля и продолжался до конца июня, когда было выявлено $78,7 \pm 2,5\%$ больных. Пик заболеваемости отмечался в течение мая и длился $35 \pm 2,5$ дня.
4. Основное количество больных регистрировалось среди детей до 17 лет. У взрослых заболеваемость превалировала среди неработающих лиц в возрасте 50 – 59 и 30 – 39 лет и не зависела от пола. Заболеваемость сельских жителей значительно превышала заболеваемость городских.
5. В большинстве случаев инкубационный период КР длился от 0 до 6 суток, а при тяжелых формах болезни в среднем составлял 2,7 суток. Все тяжелые формы болезни отмечались в Оловянинском районе у неработающих мужчин и были связаны с присасыванием двух и более клещей.

Литература

1. Тарасевич И.В. Современные представления о риккетсиозах. Клиническая микробиология, антимикробная химиотерапия. 2005; 7 (2): 119 – 129.
2. Малеев В.В. Обзор Европейских рекомендаций по диагностике клещевых бактериальных инфекций. Клиническая микробиология, антимикробная химиотерапия. 2005; 7 (2): 130 – 153.
3. Аитов К.А., Борисов В.А., Малов И.В. Клинико-эпидемиологическая характеристика клещевого риккетсиоза. В кн.: Актуальные вопросы инфекционной патологии. Выпуск второй. Иркутск; 1999; 83 – 85.
4. Алексеев А.Н., Буренкова Л.А., Васильева И.С. и др. Функционирование очагов смешанных клещевых инфекций на территории России. Медицинская паразитология. 1996; 4: 9 – 16.
5. Рудаков Н.В., Оберт А.С. Клещевой риккетсиоз. Омск; 2001.
6. Халафян А.А. Statistica 6. Математическая статистика с элементами теории вероятности. Москва: Бином; 2011.

References

1. Tarasevich I.V. Modern notions about rickettsioses. Clinical Microbiology, Antimicrobial Chemotherapy. 2005; 7 (2): 119 – 129.
2. Maleev V.V. Review of the European recommendations to diagnostics of tick-borne bacterial infections. Clinical Microbiology, Antimicrobial Chemotherapy. 2005; 7 (2): 130 – 153 (in Russian).
3. Aitov K.A., Borisov V.A., Malov I.V. Clinical-epidemiological characteristic of tick-borne rickettsiosis. In: Actual Problems of Infectious Pathology. Issue 2. Irkutsk; 1999; 83 – 85 (in Russian).
4. Alekseev A.N., Burenkova L.A., Vasileva I.S. et al. Functioning of mixed tick-borne infection foci in Russia. Medical Parasitology. 1996; 4: 9 – 16.
5. Rudakov N.V., Obert A.S. Tick-borne rickettsiosis. Omsk; 2001 (in Russian).
6. Halafyan A.A. Statistica 6. Mathematical statistics with the probability theory elements. Moscow: Binomial; 2011 (in Russian).

Errata

В статье «Случай развития хронического клещевого энцефалита у вакцинированного пациента», опубликованной в № 3(76), на странице 107 в правом столбце допущены неточности в ссылках: вместо [9 – 12] должно быть [9 – 11], вместо [13] и [14] – [12], вместо [15] – [13, 14] и вместо [16] – [15, 16]. Редакция приносит извинения за допущенные ошибки.