

Современные нозоареалы клещевого энцефалита и клещевого риккетсиоза в Сибири

Ястребов В.К.

Modern nosoareas of tick-borne encephalitis and tick-borne rickettsiosis in Siberia

Yastrebov V.K.

Омский НИИ природно-очаговых инфекций, г. Омск

© Ястребов В.К.

Природные очаги клещевого энцефалита (КЭ) и клещевого риккетсиоза (КР) отличаются не только стойкостью и возрастающим уровнем эпидемического проявления, но и способностью к расширению ареалов.

Установлено, что долевое значение отдельных регионов России в заболеваемости КЭ и КР с течением времени изменяется. При КЭ непрерывно возрастает доля Восточной Сибири, приравнявась к уровню Урала. На четыре региона — Западную и Восточную Сибирь, Урал и Дальний Восток — приходилось до 92% всех заболеваний КЭ в стране. Основная часть заболеваний КР приходится на Западную Сибирь за счет высокой активности очагов в Алтайском крае.

Ключевые слова: клещевой энцефалит, клещевой риккетсиоз, эпидемиология, нозоареалы, Сибирь.

Natural centers of tick-borne encephalitis and tick-borne rickettsiosis diseases are distinguished not only by stability and increasing level of epidemiological manifestation but also by ability to enlargement of areas.

It is found that a contribution of some regions of Russia to the sick rate of tick-borne encephalitis and tick-borne rickettsiosis is changing in time. For tick-borne encephalitis the contribution of East Siberia increases and becomes equal to one of Ural area. For tick-borne rickettsiosis the general contribution of four regions (East Siberia, West Siberia, Ural and Far East) amount to 92% of diseases in country. The greater part of tick-borne rickettsiosis diseases (62,1%) is the contribution of East Siberia because of activity of disease centers of Altai area.

Key words: tick-borne encephalitis, tick-borne rickettsiosis, epidemiology, nosoarea, Siberia.

УДК 616.988.25-002.954.2 (571.1)

Вслед за выделением Л.А. Зильбером вируса клещевого энцефалита (КЭ) на Дальнем Востоке в 1937 г. последовала изоляция этого вируса М.П. Чумаковым в 1939 г. из клещей *Ixodes persulcatus*, собранных в пригородном томском очаге КЭ и в окрестностях Красноярска [13].

В последующем была установлена зараженность клещей *I. persulcatus* на других очаговых территориях Сибири: в Омской, Новосибирской, Кемеровской, Иркутской, Читинской областях и др. На всех этих территориях в предшествующие годы клинически наблюдались тяжелые лихорадочные заболевания, осложнявшиеся эпилептическими припадками, атрофией мышц шейно-плечевого отдела и другими проявлениями энцефалита.

Однако верификация этих заболеваний стала возможной лишь после обнаружения инфицированности

таежных клещей вирусом КЭ и выявления у больных антител, нейтрализующих вирус. С течением времени сведения об ареале КЭ значительно расширились, что связано не только с налаживанием специфической лабораторной диагностики заболеваний, но и с влиянием комплекса биологических и социальных факторов.

Исследования очагов клещевого риккетсиоза (КР) проводились параллельно с изучением КЭ. Впервые КР как самостоятельное заболевание был достаточно полно верифицирован в 1938 г. в Красноярском крае [19], а в дальнейшем — в других регионах Сибири и Дальнего Востока. С середины 80-х гг. прошлого столетия наблюдается рост уровня заболеваемости КЭ и КР в Сибири и в России в целом.

Целью исследования явилось выяснение закономерностей расширения нозоареалов КЭ и КР в Сибири.

В основу работы положены результаты многолетних наблюдений за динамикой эпидемического процесса и изменений пространственной структуры нозоареалов КЭ и КР на основных очаговых территориях Сибири и анализ официальных данных по заболеваемости населения этими инфекциями за весь период регистрации. Методами эпидемиологического анализа определено долевое значение отдельных географических регионов в распределении заболеваемости КЭ и КР: Урала, Западной и Восточной Сибири, Дальнего Востока. Проанализированы данные о зараженности иксодовых клещей патогенами.

В последние годы заболевания КЭ выявлялись на 48 территориях 89 субъектов Российской Федерации. Регистрация заболеваний КЭ в России введена в 1939 г. В период с 1939 г. по 2004 г. было зарегистрировано 203 553 заболевания КЭ. Первый резкий подъем заболеваемости КЭ в России начался с 1952 г. за счет крупнейших вспышек вначале в Кемеровской и Томской областях, а позднее — в регионах Урала: Удмуртии, Свердловской и Пермской областях [5, 6].

Возрастание уровня заболеваемости КЭ в стране было связано с промышленным освоением новых территорий в зоне ареала этой инфекции и притоком неиммунного населения [5]. Второй подъем — в 90-х гг. прошлого столетия — явился наиболее затяжным и характеризовался самыми высокими показателями: от 4,2 до 6,97 случая на 100 тыс. населения.

С 1984 по 2004 г. в России зарегистрировано 115 204 случая КЭ, что составляет 56,5% от общего числа их за 65 лет, т.е. с 1939 г.

Из 19 административных территорий Сибири заболевания КЭ традиционно регистрируются во всех, за исключением Таймырского и Эвенкийского автономных округов. На Сибирь, где проживает около 16% населения России, приходилось до 56—60% от общего количества заболеваний КЭ в России [9]. В 1999—2004 гг. долевое значение Западной и Восточной Сибири в общей заболеваемости КЭ составляло 56,3%.

Ежегодно в этот период в Сибири регистрировалось от 2 454 до 5 272 заболеваний КЭ, а показатели на 100 тыс. населения варьировали от 10,0 до 18,2 случая, тогда как в России в целом — от 3,2 до 6,7, т.е. сибирские показатели были в 1,4—4,0 раза выше среднефедеральных.

Как в целом в России, так и в Западной Сибири в частности максимальные показатели заболеваемости КЭ приходились на 1990—2004 гг. (рис. 1).

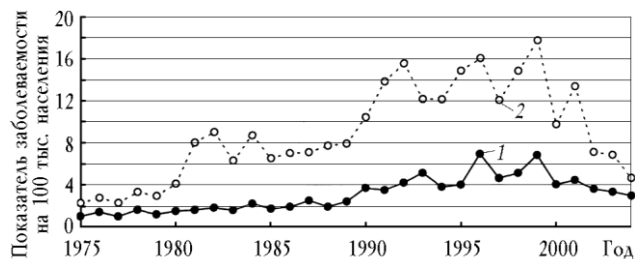


Рис. 1. Динамика заболеваемости КЭ на 100 тыс. населения в 1975—2004 гг.: 1 — в Российской Федерации; 2 — в Западной Сибири

За период, прошедший после выявления природных очагов и заболеваний КЭ, пространственная структура нозоареала этой нейроинфекции изменилась в пределах всех очаговых территорий, в том числе и в Сибири [2, 7].

В Омской области КЭ отчетливо проявился в 1953 г. в период крупной вспышки, когда было зарегистрировано 278 заболеваний среди рабочих вновь организованных леспромхозов Усть-Ишимского района. С 1953 г. ведут свое начало официальная регистрация КЭ в Омской области и первые исследования природных очагов и эпидемиологии этой инфекции научными сотрудниками Омского НИИ природно-очаговых инфекций. На шесть районов, расположенных преимущественно в подзоне южной тайги (Тарский, Знаменский, Усть-Ишимский, Тевризский, Седельниковский, Муромцевский) приходилось от 41,0 до 72,1% от общего числа заболеваний КЭ в области. Помимо южно-таежных районов КЭ стал выявляться и в северо-лесостепной зоне (Горьковский район).

В Тюменской области в 1960 г. КЭ отмечался в шести сельских районах и в г. Тобольске, а уже к 1972 г. заболевания были зарегистрированы в 22 сельских районах и в г. Тюмень, Ишим, Тобольск [12].

На территории Иркутской области в 40—50-х гг. XX столетия самыми неблагополучными считались три западных района, в 60-х — пять районов с развитой лесодобывающей и перерабатывающей промышленностью, а с 1974 г. основная часть заболеваний приходилась на жителей Иркутска, а также городских жителей Зиминского, Черемховского, Усольского и Ангарского районов.

Свыше 80% случаев КЭ приходилось на наиболее обжитую, более плотно заселенную южную часть Ир-

кутской области, включающую города Иркутск, Шелехов, Ангарск, Усолье-Сибирское, Черемхово, Зима, Саянск [4].

В Республике Бурятия также отмечается рост показателей заболеваемости на фоне расширения ареала КЭ. В 1992—1993 гг. КЭ регистрировался в 5—8 районах Бурятии, а к 2000 г. уже в 18 из 21 административной территории. По сравнению с 1970-ми гг. заболеваемость КЭ в Бурятии к 2003 г. возросла более, чем в 31 раз [1].

Территория Красноярского края за 54 года (1950—2004) характеризуется существенным расширением пространственной структуры нозоареала КЭ. Зона реализованного риска заражения КЭ, занимавшая до 1962 г. 7 районов, расположенных в лиственнично-лесной, лесостепной западной, низкогорно-лесной зонах по левобережью Енисея, к северу и югу от Транссибирской магистрали, значительно расширилась, и в последний период (в 2004 г.) заболевания регистрируются в 32 сельских районах и 13 городах края. В настоящее время нозоареал КЭ в Красноярском крае охватил и другие ландшафтные зоны: южно-таежную, Ангаро-Енисейскую, среднетаежную, Восточно-Саянскую горно-таежную зоны, включая и правобережье Енисея.

Аналогичные изменения отмечаются и на других территориях Сибири. Характерны они и для очаговых территорий европейской части России: например, в Кировской области за последние 11 лет произошло смещение территорий высокого риска заражения КЭ из южных районов области в северные [11]. Сущность происходящих изменений заключается не только в расширении нозоареала КЭ в отдельных регионах и в Сибири в целом, но и в смещении эпидемиологических зон максимального реализованного риска заражения населения КЭ из традиционно известных в другие, ранее считавшиеся благополучными районы. При этом имеют место и такие примеры, когда некоторые неблагополучные на протяжении целого ряда предшествующих лет районы в последующие годы характеризуются низким уровнем заболеваемости.

Наблюдаемые явления могут быть объяснены несколькими обстоятельствами. Одним из них является факт, что к нозоареалу КЭ относят лишь те территории, на которых распространены эпидемически активные природные очаги и где имеется ряд благоприятных условий для эффективной передачи вируса КЭ переносчиками восприимчивому населению.

Вместе с тем имеются участки ареала возбудителя, в пределах которых заболевания людей отсутствуют. Такие участки являются потенциальным нозоареалом [20]. На этих участках заболевания возникают, если создаются соответствующие социальные условия.

Перечисленные изменения объясняются и расширением ареала клещей-переносчиков, в частности, ареала таежного клеща, что обусловлено действием комплекса факторов биотического, абиотического и социального характера (вырубка лесов, другие виды природопользования, более частые выезды населения в леса для сбора дикоросов и т.д.).

Произошло также изменение состава и возраста южно-таежных лесов, которые наряду с существенными изменениями ландшафтов лесостепи, особенно северной, главным из которых является сокращение естественных лугов и пастбищ, привели к значительным изменениям видового состава прокормителей иксодовых клещей. В частности, как в лесной, так и в лесостепной зонах Омской области в 2,5—4,4 раза снизилась доля участия диких животных в прокормлении иксодовых клещей, но возросло значение домашних животных. В лесостепной зоне в составе прокормителей преимагинальных стадий клещей сократилось число лугово-степных видов грызунов и возросла доля лесных видов, что, в свою очередь, привело к расширению ареала таежных клещей, продвижению его в более южные районы области и к резкой активизации природных очагов КЭ в подзоне северной лесостепи.

Приведенные выше данные по эпидемиологии КЭ свидетельствуют не только о различной степени эпидемической опасности регионов, но и об изменениях в распределении территорий риска, флуктуации очаговых территорий. В связи с этим территориальное распределение заболеваний КЭ в динамике в различные периоды отличалось некоторой сменой долевого эпидемиологического значения отдельных регионов России.

Если в 1948—1960 гг. большая часть заболеваний КЭ, зарегистрированных в России, приходилась на Западную Сибирь — 45,3%, то на Урал — 33,9%, а на Восточную Сибирь — 6,3% [6]. В 1975—1978 гг. значительно повысилась и преобладала доля Урала (44,4%), в то время как доля Западной Сибири снизилась в 2,3 раза и составляла 19,9%. В 1991—1994 гг. отмечалось снижение доли Урала до 39,3%, возраста-

ние эпидемиологического значения Западной Сибири — 32,9% [16—18]. В последний период — 1999—2004 гг. — доля Урала еще более снизилась (32,9%), тогда как эпидемиологическое значение Восточной Сибири непрерывно возрастает — с 6,3 до 31,8% (рост в 5 раз), превышает уровень Западной Сибири и практически приравнивается к показателю Урала. Долевое значение Дальнего Востока на протяжении всего периода находилось в пределах 2,9—6,6%, а вклад этого региона в 1999—2004 гг. снизился по сравнению с 1948—1960 гг. в 2 раза. В целом на Западную и Восточную Сибирь, Урал и Дальний Восток приходилось 79,8—92,1% всех случаев КЭ в стране.

Показатели заболеваемости по отдельным регионам, входящим в Западную и Восточную Сибирь, значительно варьировали в различные периоды с общей тенденцией к повышению.

В Западной Сибири наиболее высокие показатели заболеваемости КЭ отмечались в Томской области: 1975—1978 гг. — 5,9—10,0, в 2004 г. — 30,3, т.е. произошло повышение в 3—5 раз, хотя в 1990-х гг. регистрировались еще более высокие показатели — до 73,5. Стабильно высокие показатели отмечаются в Республике Алтай в 1999—2004 гг.: 14,7—32,7. Показатели заболеваемости, в 2—3 раза превышающие среднефедеральные, в 2004 г. отмечались в Кемеровской, Новосибирской, Тюменской областях.

На территории Восточной Сибири максимальных значений показатель заболеваемости КЭ достигал в 2004 г. в Красноярском крае (30,8), в республиках Тува (21,9) и Хакасия (21,9), в Усть-Ордынском Бурятском автономном округе (21,0).

На Дальнем Востоке общий показатель по региону снизился с 2,54 в 1999 г. до 1,25 в 2004 г., т.е. в 2 раза, а в Приморском крае — в 1,8 раза (с 6,49 до 3,59); в Хабаровском крае он снизился в 2,7 раза (с 1,9 до 0,68).

Начало целенаправленного изучения очагов КЭ и клещевого риккетсиоза (КР) приходилось на одно и то же время — 1937—1939 гг. — как на Дальнем Востоке, так и в Сибири. Природные очаги КР, как и очаги КЭ, проявляют устойчивость, тенденцию к активизации и расширению ареала [10, 16]. Сопоставление динамики КР в России и Западной Сибири свидетельствует о непрерывном росте показателей: в России с 0,2 в 1979 г. до 1,17 в 2004 г., т.е. в 5,8 раза — и параллельном увеличении показателей в Западной Сибири — с 0,9 в 1979 г. до 6,7 в 2004 г., т.е. в 7,4 раза. Особенно

выражен период увеличения показателей заболеваемости КР в 1990—2004 гг. (рис. 2). При этом показатели заболеваемости КР в Западной Сибири в разные годы превышали среднефедеральные в 4—7 раз.

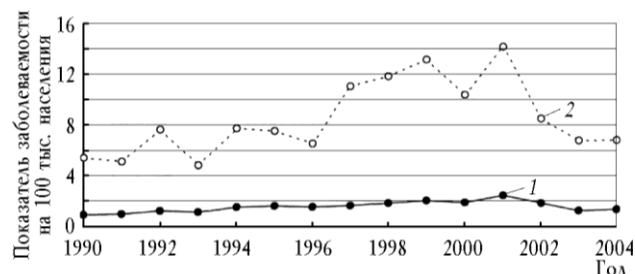


Рис. 2. Динамика заболеваемости КР на 100 тыс. населения в 1990—2004 гг.: 1 — в Российской Федерации; 2 — в Западной Сибири

Нозоареал КР со значительными эпидемиологическими проявлениями обширен и охватывает южные районы Сибири, Приамурье и Приморье с его островной частью.

КР в России обнаружен на 18 административных территориях. В Западной Сибири КР регистрируется в Алтайском крае, Республике Алтай, Новосибирской, Кемеровской и Тюменской областях. За последние 20 лет отмечается повышение на 9,5% долевого значения Западной Сибири в общей сумме заболеваний КР в России: в 1985—1986 гг. — 49,7%; в 1991—1992 гг. — 59,4%; 1999—2000 гг. на горно-степных и степных очаговых территориях с абсолютным доминированием клещей *D. nuttalli* республики Алтай, Хакасия, Бурятия, Тува, Красноярский край, Иркутская и Читинская области, Агинский Бурятский АО, Усть-Ордынский Бурятский АО: 1985—1986 гг. — 33,7%; 1991—1992 гг. — 35,2%; 1999—2000 гг. — 23,9%; 2001—2004 гг. — 31,4%.

Преобладала доля заболеваний, регистрирующихся на степных и лесостепных очаговых территориях с доминированием клещей *D. marginatus* и *D. silvarum*: 49,9% в 1985—1986 гг.; 57,1% в 1999—2000 гг.; 52,3% в 2001—2004 гг., что объясняется повышением эпидемической активности природных очагов КР, преимущественно в Алтайском крае. В последние годы вновь восстановилось и доленое значение очаговых территорий с переносчиками *D. silvarum* и *H. concinna* на Дальнем Востоке: 1985—1986 гг. — 16,9%; 1991—1992 гг. — 13,0%; 1999—2000 гг. — 19,0%; 2001—2004 гг. — 20,7% (рис. 3).

Эпидемическую ситуацию по КР в Западной Сибири определяет Алтайский край, где в последние годы отмечается рост числа заболеваний с 647 в 1991 г. до 780 в 2004 г., причем в 1999 и 2001 гг. было учтено 1 745 и 1 867 заболеваний КР соответственно.

На втором месте — Республика Алтай: 108—143 заболевания КР за тот же период с максимумом в 1999 и 2002 гг.: 184 и 167 соответственно. Для этих двух территорий в 1999—2004 гг. характерны и самые высокие показатели заболеваемости КР на 100 тыс. населения: Алтайский край — 24,3—70,5, Республика Алтай — 54,2—90,9.

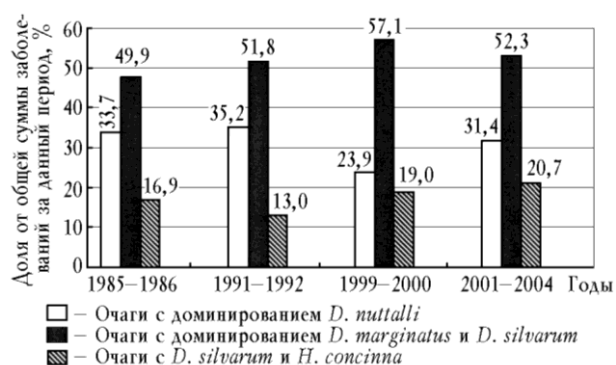


Рис. 3. Долевое значение различных природных очагов КР в заболеваемости населения Сибири и Дальнего Востока в 1985—2004 гг.

Алтайский край занимает первое место по числу заболеваний не только в Западной Сибири, но и в России в целом, на втором месте Красноярский край — 142—300 случаев (показатели — 4,9—9,5).

Распределение заболеваний КР по регионам в 1999—2004 гг. характеризовалось значительным преобладанием доли Западной Сибири — 61,2%, тогда как доля Восточной Сибири в 2,7 раза меньше (рис. 4).

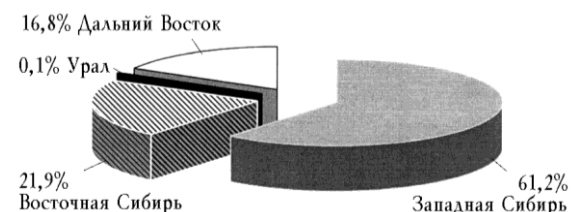


Рис. 4. Распределение заболеваемости КР по регионам России в 1999—2004 гг.

Природные очаги клещевых инфекций существуют не изолированно, а в сочетании с другими трансмиссивными инфекциями, что обуславливается, прежде всего, микст-инфицированностью иксодовых клещей.

Продемонстрируем это на примере двух видов клещей: *I. persulcatus* и *H. concinna*. Эти клещи заражены довольно внушительной «обоймой» опасных патогенов: вирусом КЭ, *Rickettsia sibirica*, боррелиями, недавно появились данные о выявлении у них эрлихий, анаплазм, новых видов риккетсий [14, 15]. Инфицированность вирусом КЭ установлена не только у *I. persulcatus*, но и у *H. concinna*, *D. nuttalli*, *D. silvarum* и др., ареалы которых локализуются за пределами таежных ландшафтов. Имеются данные о генотипировании штаммов вируса КЭ, изолированных в Красноярском крае и Хакасии от клещей *I. persulcatus* и *D. nuttalli*: пять штаммов отнесены к генотипу 3 (урало-сибирскому) и один к генотипу 1 — дальневосточному [3].

Показатели сочетанности очагов КР и КЭ в Горном Алтае и северной лесостепи Алтайского края были выявлены авторами еще в 1969 г.

Приведенные материалы показывают возможность полиэтиологического характера клещевых инфекций, т.е. развития микст-патологии у населения, которую следует учитывать при дифференциальной диагностике заболеваний, передающихся иксодовыми клещами [8].

Наряду с этим новые данные по экологии возбудителей свидетельствуют о том, что дифференциация нозоареалов КЭ и КР по ландшафтному признаку является относительной. Безусловно, преобладающая часть нозоареала КЭ связана с различными вариантами тайги, оптимальными для основного переносчика вируса — клещей *I. persulcatus*, но отмечается и совпадение нозоареалов КЭ и КР на территориях с доминированием *H. concinna* и клещей рода *Dermacentor*.

Особенности взаимоотношений нозоареалов клещевых инфекций должны приниматься во внимание при комплексной эпидемиологической оценке очаговых территорий.

Литература

1. Воробьева М.С., Воронкова Г.М., Расцепкина М.Н. и др. Современное состояние заболеваемости и специфической профилактики клещевого энцефалита в России // Биопрепараты. 2005. № 3. С. 20—25.
2. Злобин В.И. Клещевой энцефалит в Российской Федерации: современное состояние проблемы и стратегия профилактики // Вопр. вирусологии. 2005. № 3. С. 26—32.
3. Злобин В.И., Борисов В.А., Верхозина М.М. и др. Клещевой энцефалит в Восточной Сибири. Иркутск, 2002. 184 с.
4. Злобин В.И., Горин О.З. Клещевой энцефалит. Этиология. Эпидемиология и профилактика в Сибири. Новоси-

- бирск: Наука, 1996. 177 с.
5. Иванова Л.М. Клещевой энцефалит и борьба с ним в РСФСР // Мед. паразитология. 1959. № 3. С. 294—301.
 6. Иванова Л.М. Эпидемиологическая характеристика клещевого энцефалита в РСФСР за 1959—1960 гг. и очередные задачи по его профилактике // Мед. паразитология. 1961. № 4. С. 393—401.
 7. Леонова Г.Н. Клещевой энцефалит в Приморском крае. Владивосток: Дальнаука, 1967. 188 с.
 8. Леонова Г.Н., Якушева С.С., Иванис В.А. и др. Диагностика клещевых микстинфекций в Приморском крае // Эпидемиология и инфекц. болезни. 2005. № 4. С. 25—31.
 9. Онищенко Г.Г., Ботвинкин А.Д., Голубинский Е.П. и др. Актуальные проблемы эпидемиологии инфекционных болезней в Сибири. М.: ВУНМЦ МЗ РФ, 1999. С. 159—165.
 10. Рудаков Н.В., Оберт А.С. Клещевой риккетсиоз. Омск: ОмГМА, 2001. 120 с.
 11. Утенкова Е.О., Ястребов В.К., Бондаренко А.Л., Опарица Л.В. Особенности эпидемиологии клещевого энцефалита в Кировской области // Журн. микробиологии. 2005. № 2. С. 113—114.
 12. Филатов В.Г., Сульженко Е.Н., Дубов А.В. и др. Распределение по ландшафтным зонам и движение заболеваемости клещевым энцефалитом в зависимости от некоторых природных и социальных факторов в Тюменской области в 1960—1972 гг. // Условия существования очагов клещевого энцефалита в Западной Сибири. Л., 1974. С. 14—29.
 13. Чумаков М.П., Миронов В.С., Петрова В.С. и др. Изучение ультравирусных энцефалитов. Сообщение IV. Зараженность вирусом энцефалита клещей *Ixodes persulcatus* Sch. в разных районах СССР // Мед. паразитология. 1944. № 4. С. 83—89.
 14. Шпынов С.Н., Рудаков Н.В., Ястребов В.К. и др. Выявление новых генотипов риккетсий группы клещевой пятнистой лихорадки на юге Урала, в Сибири, на Дальнем Востоке и в Казахстане // Эпидемиология и инфекц. болезни. 2005. № 1. С. 23—27.
 15. Шпынов С.Н., Рудаков Н.В., Ястребов В.К. и др. Новые данные о выявлении эрлихий и анаплазм в иксодовых клещах в России и Казахстане // Мед. паразитология. и паразитар. болезни. 2004. № 2. С. 10—14.
 16. Ястребов В.К. Сравнительная эпидемиология. Омск, 1998. 56 с.
 17. Ястребов В.К. Структура нозоареалов и особенности эпидемиологии клещевого энцефалита и клещевого риккетсиоза в Сибири // Клещевой энцефалит. Владивосток, 2002. С. 130—136.
 18. Ястребов В.К. Изменения нозоареала клещевого энцефалита в Сибири и на Дальнем Востоке // Эпидемиол. обстановка и стратегия борьбы с клещевым энцефалитом на современном этапе: Материалы расширен. пленума проблем. комиссии «Клещевой и другие вирусные энцефалиты» РАМН, 9—10 декабря 2003 г. М., 2003. С. 12—13.
 19. Яцимирская-Кронтовская М.К. Клещевой сыпной тиф // Всесоюз. конф. эпидемиологов, микробиологов и инфекционистов: Тез. докл. М., 1939. С. 114—118.
 20. Яикуль В.К. Эпидемиологическая география: Руководство по микробиологии, клинике и эпидемиологии инфекционных болезней. М.: Медицина, 1965. Т. 5. С. 46—80.

Поступила в редакцию 06.01.2006 г.