

Татьяна Федоровна СТЕПАНОВА —
директор НИИ краевой инфекционной патологии,
доктор медицинских наук, профессор

Лариса Павловна КОЛЧАНОВА —
зав. лабораторией трансмиссивных
вирусных инфекций,
кандидат биологических наук

Евгения Аркадьевна БРАГИНА —
мл. научный сотрудник
evbragina@yandex.ru

НИИ краевой инфекционной патологии (г. Тюмень)

УДК 616.98:579.881.14 — 036.1(571.6)

**РИСК ЗАРАЖЕНИЯ ЛЮДЕЙ МОНОЦИТАРНЫМ ЭРЛИХИОЗОМ
И ГРАНУЛОЦИТАРНЫМ АНАПЛАЗМОЗОМ ЧЕЛОВЕКА
В РАЗЛИЧНЫХ ЛАНДШАФТНЫХ ПОДЗОНАХ
ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**RISK OF HUMAN INFECTIONS WITH MONOCYTIC EHRLIHIOSIS AND
GRANULOCYTIC ANAPLASMOSIS IN VARIOUS LANDSCAPE SUBZONES
OF THE TYUMEN REGION**

АННОТАЦИЯ. В различных ландшафтных подзонах области выявлена высокая иммунная прослойка населения к инфекциям, передаваемым клещами (клещевой энцефалит (КЭ), иксодовые клещевые боррелиозы (ИКБ), моноцитарный эрлихиоз человека (МЭЧ), гранулоцитарный анаплазмоз человека (ГАЧ). Полученные результаты позволили выявить три эпидемиологических зоны риска заражения населения инфекциями, передаваемыми клещами в Тюменской области.

SUMMARY. In various landscape subzones of the studied area the high immune layer to tick-borne infections (tick-borne encephalitis (TBE), Lyme disease, human monocytic ehrlichiosis (HME), human granulocytic ehrlichiosis (HGE) is revealed. The received results have allowed to determine three epidemiological zones of contamination risk for the population with tick-borne infections in the Tyumen Region.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА. Инфекции, передаваемые клещами, эрлихиоз, анаплазмоз.
KEY WORDS. Tick-borne infections, ehrlichiosis, anaplasmosis.

Природно-очаговые инфекции, передаваемые клещами, среди которых ведущую роль играет клещевой энцефалит (КЭ) и иксодовые клещевые боррелиозы (ИКБ), остаются одной из актуальных проблем в патологии населения России, в том числе Тюменской области [1]. В настоящее время получены новые сведения о сочетанности природных очагов клещевых инфекций. В иксодовых клещах обнаружены новые возбудители — эрлихии и анаплазмы, а также новые виды риккетсий [2], [3]. По данным некоторых авторов [4], уровень заболеваемости населения клещевыми инфекциями зависит от особенностей ландшафта, к которым приурочены поселения человека. Так, Л.П. Колчановой показано, что наибольшие показатели заболеваемости населения КЭ и ИКБ (20,4 и 38,2 на 100 тыс. человек) и наибольший уровень зараженности таежных клещей вирусом КЭ и боррелиями (4,5% и 44,5% соответственно), а также

наибольший контакт населения с клещами (81%) выявлен в подтайге [4]. Впервые в Тюменской области моноцитарный эрлихиоз и гранулоцитарный анаплазмоз человека выявлен у больных в 2006 г. сотрудниками Тюменского научно-исследовательского института краевой инфекционной патологии. Диагноз верифицирован на основании клинических данных и серологического обследования [6], [7]. Методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) была показана зараженность таежных клещей в Тюменской области эрлихиями (*Ehrlichia muris*) и анаплазмами (*Anaplasma phagocytophilum*). Так, зараженность клещей эрлихиями колебалась от 1,66% до 1,91%; анаплазмами от 2% до 3,82% [8], [9]. Выявление анаплазм и эрлихий из таежных клещей, отловленных в различных ландшафтных подзонах Тюменской области, свидетельствует об их интенсивной циркуляции в природных очагах МЭЧ и ГАЧ.

В связи с этим особую значимость приобретают исследования, направленные на выяснение связи между природно-климатическими условиями, размножением клещей и частотой заболеваемости клещевыми инфекциями. Настоящее исследование посвящено оценке риска заражения людей моноцитарным эрлихиозом и гранулоцитарным анаплазмозом в различных ландшафтных подзонах Тюменской области.

Материалы и методы. Материалом для исследования послужили сыворотки крови пациентов — жителей Тюменской области, обратившихся в клинику Тюменского научно-исследовательского института краевой инфекционной патологии за период 2006-2008 года. Всего исследовано 4651 проба. Сыворотки крови людей исследовали на наличие антител к боррелиям (ИКБ) иммуноферментным методом (ИФА) с применением тест-систем «Боррелиоз-ИФА-комби» производства ООО «Омникс» (г. Санкт-Петербург) с определением IgM и IgG и методом непрямой иммунофлуоресценции (ИРИФ). Постановку реакции осуществляли с использованием корпускулярного антигена *Borrelia burgdorferi* (штамм Ip21 производства НИИ ЭМ им. Н.Ф. Гамалеи РАМН). Наличие антител к вирусу клещевого энцефалита (КЭ) определяли методом ИФА при помощи тест-систем ВекторВЭК- IgM и IgG-стрип производства ЗАО «Вектор-Бест» (г. Новосибирск) и реакцией торможения гемагглютинации (РТГА) с применением антигена КЭ (г. Томск). Антитела к возбудителям моноцитарного эрлихиоза (МЭЧ) и гранулоцитарного анаплазмоза человека (ГАЧ) определялись методом ИФА с наборами «МЭЧ-ИФА-IgM (IgG)» и «ГАЧ-ИФА-IgM (IgG)» производства ООО «Омникс» (г. Санкт-Петербург).

Проведен анализ показателей заболеваемости ИКБ и КЭ за 2003-2008 года по данным ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тюменской области».

Статистическая обработка данных проводилась стандартными методиками. Расчет основных статистических показателей выполнен с использованием программы «Statistika-97». Достоверность разницы величин, исследуемых в динамике, определяли с помощью критериев Стьюдента (t).

Среднегеометрический титр антител (СГТА) подсчитывали, используя таблицу перевода логарифмов с основанием 2 в числовые значения [5].

Результаты и обсуждение. Для оценки риска заражения людей клещевыми инфекциями исследовали уровень иммунной прослойки населения к клещевым инфекциям (лица, в сыворотках крови которых, выявлены антитела к данным заболеваниям), определяемый на основе серологического обследования людей, проживающих в различных ландшафтных подзонах Тюменской области.

Антитела к возбудителям ИКБ, в различных ландшафтных подзонах, выявлены в среднем у $33,5 \pm 0,7\%$, а к вирусу КЭ у $28,2 \pm 0,6\%$. Наиболее высокие показатели иммунной прослойки к вирусу КЭ и к боррелиям определены у

населения, проживающего в подтайге (рис. 1). В целом по группе обследованного населения антитела к боррелиям выявлены у $29,0 \pm 0,6\%$. Среднегеометрический титр (СГТА) составил 1:235,1. Антитела к вирусу КЭ определены у $24,0 \pm 0,6\%$ со среднегеометрическим титром (СГТА) 1:42 (табл. 1). В средней тайге и северной лесостепи показатели иммунной прослойки населения к вирусу КЭ и боррелиям достоверно ниже ($p < 0,05$). Так, антитела к вирусу КЭ в средней тайге выявлены у $0,9 \pm 0,1\%$ с СГТА 1:42, а в северной лесостепи — $1,26 \pm 0,16\%$ с СГТА 1:39. Антитела к боррелиям в этих подзонах выявлены у $1,52 \pm 0,2\%$ и $0,9 \pm 0,1\%$ с СГТА 1:351 и 1:237,9.

Таблица 1

**Среднегеометрический титр антител у людей
в различных ландшафтных подзонах Тюменской области (2006–2008 гг.)**

Нозоформа	Ландшафтные подзоны			
	средняя тайга	южная тайга	подтайга	северная лесостепь
МЭЧ	1:294	1:169	1:208	1:169
ГАЧ	1:194	1:158	1:208	1:147
ИКБ	1:351	1:220,1	1:235,1	1:237,9
КЭ	1:42	1:42	1:34	1:39

Антитела к возбудителям эрлихий и анаплазм у обследованных людей были выявлены во всех ландшафтных подзонах Тюменской области. Наиболее высокий уровень антител (рис. 2) к эрлихиям и анаплазмам выявлен у жителей подтайги. К возбудителю МЭЧ он составил $5,35 \pm 0,5\%$, а к ГАЧ — $9,78 \pm 0,7\%$.

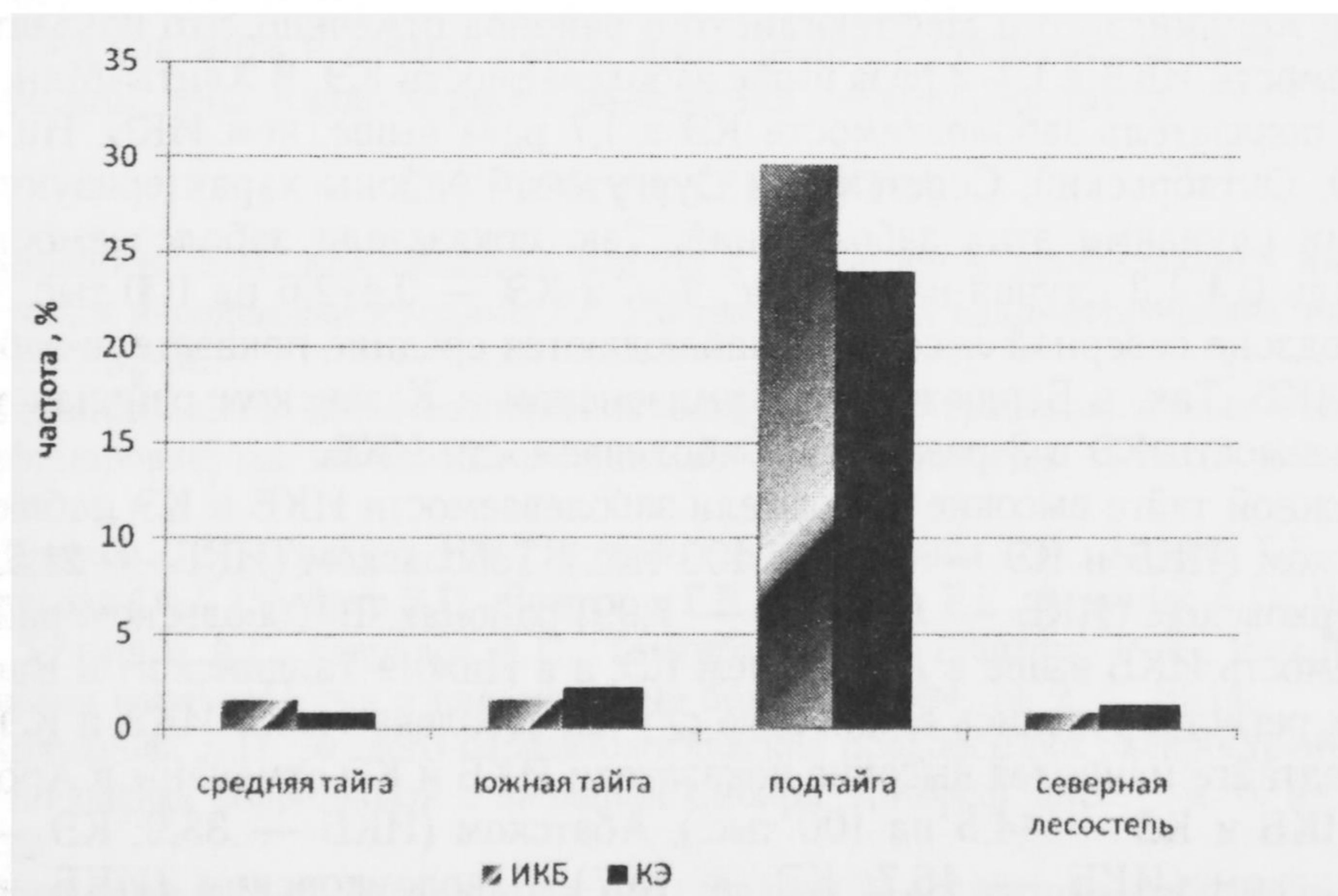


Рис. 1. Частота выявления антител у населения к возбудителям клещевого энцефалита и иксодовых клещевых боррелиозов в различных ландшафтных подзонах Тюменской области

Таким образом, наличие антител к возбудителям ИКБ в подзоне подтайги регистрируется достоверно чаще ($p < 0,05$). Реже встречаются антитела к вирусу КЭ, моноцитарному эрлихиозу и гранулоцитарному анаплазмозу человека. Риск заражения населения МЭЧ и ГАЧ сходен с риском заражения КЭ и ИКБ, что объясняется общностью переносчиков, определяющих возможность существо-

вания возбудителей этих инфекций (численность переносчиков в подтайге гораздо выше, чем в других подзонах).

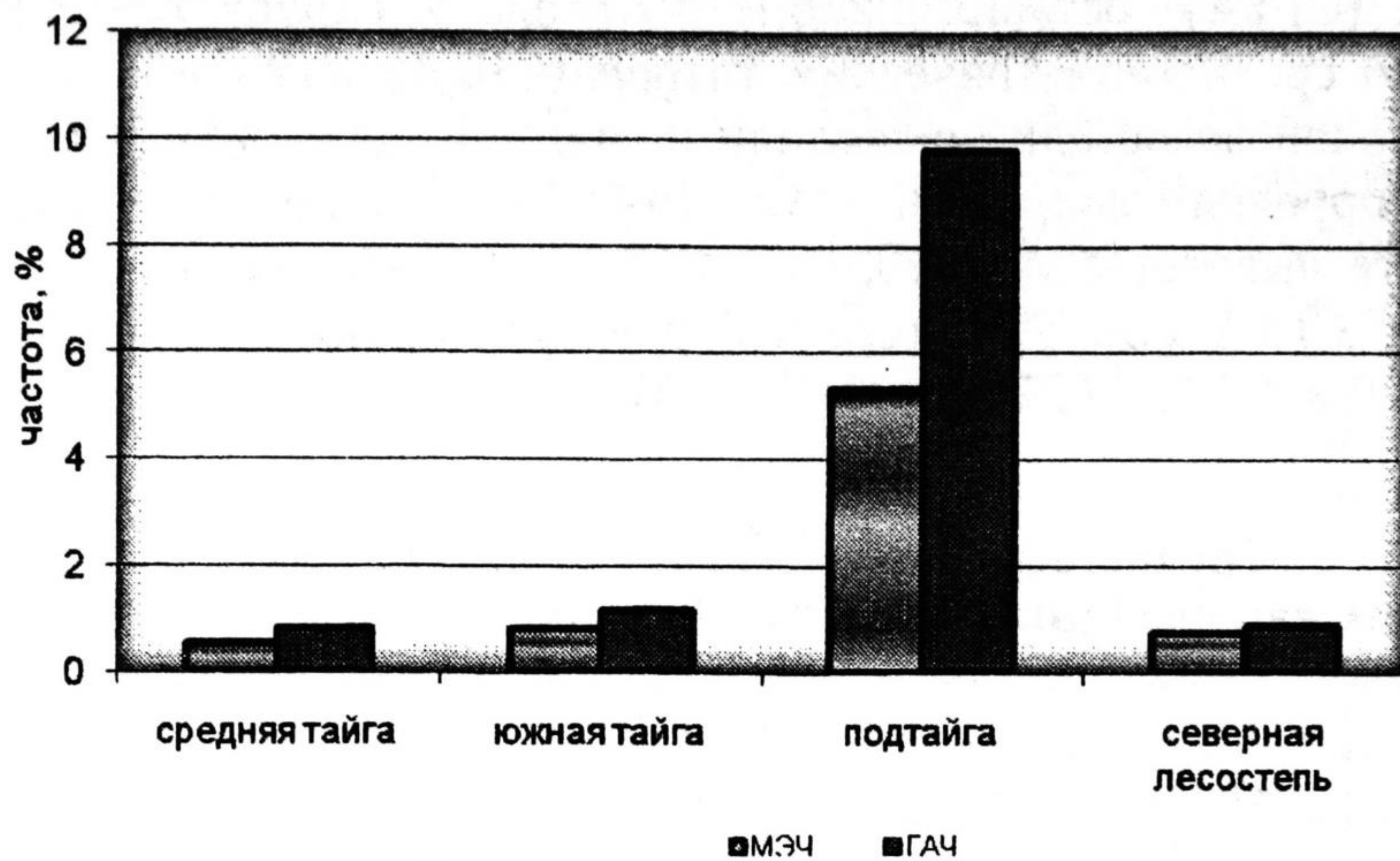


Рис. 2. Частота выявления антител у населения к возбудителям моноцитарного эрлихиоза и гранулоцитарного анаплазмоза в различных ландшафтных подзонах Тюменской области

Анализ заболеваемости по КЭ и ИКБ в различных ландшафтных подзонах Тюменской области выявил сходную тенденцию.

В средней тайге показатель заболеваемости с 2006 по 2008 гг. колебался в пределах 0,67-3,1 на 100 тыс. чел. Наибольшее число случаев ИКБ и КЭ выявлено в Кондинском, Нефтеюганском и Ханты-Мансийском районах. На территории Кондинского и Нефтеюганского районов отмечено, что показатель заболеваемости ИКБ в 1,4-2 раза выше заболеваемости КЭ. В Ханты-Мансийском районе показатель заболеваемости КЭ в 1,7 раза выше, чем ИКБ. Нижневартовский, Октябрьский, Советский и Сургутский районы характеризуются единичными случаями этих заболеваний. Так, показатели заболеваемости ИКБ составили 0,4-1,3 случая на 100 тыс. чел. и КЭ — 0,4-2,6 на 100 тыс. чел.

В подзоне северной лесостепи наблюдаются средние показатели заболеваемости ИКБ. Так, в Бердюжском, Армизонском и Казанском районах уровень заболеваемости КЭ в 3 раза выше заболеваемости ИКБ.

В южной тайге высокие показатели заболеваемости ИКБ и КЭ наблюдаются в Уватском (ИКБ и КЭ — 25,7 на 100 тыс.), Тобольском (ИКБ — 21,5; КЭ — 12,3), Ярковском (ИКБ — 19,5; КЭ — 7,99) районах. В Тобольском районе заболеваемость ИКБ выше в 1,7 раз, чем КЭ, а в Нижне-Тавдинском и Вагайском районах регистрировались единичные случаи заболеваемости ИКБ и КЭ.

В подтайге наиболее высокие показатели ИКБ и КЭ отмечены в Аромашевском (ИКБ и КЭ — 44,5 на 100 тыс.), Абатском (ИКБ — 33,9; КЭ — 30,0), Викуловском (ИКБ — 46,7; КЭ — 15,7), Заводоуковском (ИКБ — 57,6; КЭ — 35,0), Омутинском (ИКБ — 17,3; КЭ — 42,9), Сорокинском (ИКБ — 44,7; КЭ — 42,3) и Упоровском (ИКБ — 45,2; КЭ — 42,7) районах.

Таким образом, наибольший показатель заболеваемости населения ИКБ и КЭ отмечен в подзоне южной тайги и подтайги, а наименьший — в средней тайге.

Официальная регистрация заболеваемости населения МЭЧ и ГАЧ санитарно-эпидемиологическими службами РФ не проводится. Согласно данным института краевой инфекционной патологии, заболеваемость людей Тюменской области за 2006-2008 гг. составила: для МЭЧ — 0,65 случаев на 100 тыс. человек,

для ГАЧ — 0,93. Полученные результаты значительно ниже показателей заболеваемости людей КЭ и ИКБ. Среднегодовые показатели заболеваемости населения ИКБ и КЭ в 8 раз превышают показатели заболеваемости МЭЧ и в 6 раз — ГАЧ.



Рис. 3. Заболеваемость населения Тюменской области в 2006-2008 гг. (на 100 тыс. человек)

Таким образом, МЭЧ и ГАЧ распространены во всех ландшафтных подзонах, особенно широко в подзоне подтайги. На территории Тюменской области нами было выделено три эпидемиологических зоны риска заражения населения МЭЧ и ГАЧ, соответствующие зонам риска КЭ и ИКБ [4]: зона высокого риска заражения — подтайга и южная тайга, зона среднего риска заражения — северная лесостепь, зона низкого риска заражения — средняя тайга.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коренберг Э.И. Комплексный подход к изучению и профилактике инфекций, передающихся иксодовыми клещами // Эпидемиология и вакцинопрофилактика. 2003. Т. 9. № 2. С. 32-36.
2. Коренберг Э.И. Взаимоотношения возбудителей трансмиссивных болезней в микстинфицированных иксодовых клещах // Паразитология. 1999. Т. 32. Вып. 4. С. 273-289.
3. Шпынов С.Н., Рудаков Н.В., Ястребов В.К., Леонова Г.Н., Хазова Т.Г., Егорова Н.В., Борисова О.Н., Прейдер В.П., Безруков Г.В., Федоров Е.Г., Федянин А.П., Шерстнева М.Б., Турышев А.Г., Гаврилов А.П., Танкибаев М.А., Fournier, P.-E., Raoult, D. // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2004. № 2. С. 10-14.
4. Колчанова Л.П. Эколого-паразитологические предпосылки распространения иксодовых клещевых боррелиозов в Западной Сибири. Автореф. дисс. ... к. б. н. Тюмень. 1996. 21 с.
5. Ворошилова М.К., Жевандрова В.И., Балаян М.С. Методы лабораторной диагностики энтеровирусных инфекций. М.: Медицина, 1964. 152 с.
6. Степанова Т.Ф., Колчанова Л.П., Степанова К.Б., Бакштановская И.В. // М-лы 13 междунар. конгресса по приполярной медицине. Новосибирск, 2006. С. 205.
7. Колчанова Л.П., Степанова Т.Ф., Брагина Е.А. // М-лы IX съезда Всероссийск. науч.-практ. общ-ва эпидемиологов, микробиологов и паразитологов. М. 2007. Т. 3. С. 185.
8. Брагина Е.А., Колчанова Л.П. // Всерос. конф. «Актуальные аспекты паразитарных заболеваний в современный период»: Тезисы. Тюмень, 2008. С. 32-33.
9. Мусина А.А., Валицкая А.В. // Всерос. конф. «Актуальные аспекты паразитарных заболеваний в современный период»: Тезисы. Тюмень, 2008. С. 145-146.