

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ
И ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
И ОБРАЗОВАНИЯ
В ОБЛАСТИ ЗООЛОГИИ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ**

**Сборник статей
V Международной конференции**

*26–28 октября 2020 г.
г. Томск, Россия*

Томск
Издательство Томского государственного университета
2020

территориях садово-паркового типа и в 9,4% – районах с многоэтажной застройкой, являющихся местами проживания, отдыха, прогулок, занятия спортом и прочее.

Ежегодно в ТО проводятся противоклещевые обработки на площади свыше 2,4 тыс. га. Это приводит к существенному снижению численности иксодовых клещей, но оказывается недостаточным для снижения уровня заболеваемости [4]. В связи с чем, актуальным на сегодня остается пропаганда современных средств индивидуальной защиты от клещей и вакцинация.

Литература

1. Письмо Роспотребнадзора от 31.01.2020 №02/1305-2020-32 О перечне эндемичных территорий по клещевому вирусному энцефалиту в 2019 году.

2. Панкина Т.М., Полторацкая Н.В., Истраткина С.В., Полторацкая Т.Н., Шихин А.В. Современная эпидемиологическая ситуация по клещевым инфекциям и меры неспецифической профилактики в Томской области // Сборник материалов IV международной конференции «Концептуальные и прикладные аспекты научных исследований и образования в области зоологии беспозвоночных» (Томск, 26–28 октября 2015). Томск, 2015. С. 200–205.

3. Хромых В.С. Природное районирование // География Томской области. Томск, 1988. С. 137–170.

4. Коренберг Э.И. Инфекции, передающиеся иксодовыми клещами в лесной зоне, и стратегия их профилактики: изменение приоритетов // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. 2013. № 5 (72). С. 7–17.

УДК 591.69-99

DOI: 10.17223/978-5-94621-931-0-2020-72

СПОНТАННАЯ ЗАРАЖЕННОСТЬ ГОЛОДНЫХ ИКСОДОВЫХ КЛЕЩЕЙ (IXODIDAE) ВОЗБУДИТЕЛЯМИ ПРИРОДНО-ОЧАГОВЫХ ИНФЕКЦИЙ В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

**Полторацкая Н.В.^{1,2}, Полторацкая Т.Н.¹, Панкина Т.М.¹,
Шихин А.В.¹, Кондратьев М.В.¹, Гончарова М.В.¹, Полозова Л.В.¹**

¹Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области», Томск, Россия

²Томский государственный университет, Томск, Россия
parsesto@mail.tomsknet.ru

Аннотация. В статье представлены данные об инфицированности голодных клещей, отловленных в природных биотопах Томской области (ТО) в весенне-

летние сезоны 2017–2019 гг. В клещах родов *Ixodes* и *Dermacentor* установлено наличие возбудителей природно-очаговых заболеваний: вируса КЭ, боррелий, эрлихий, анаплазм, туляремии.

Ключевые слова: Мониторинг, клещевой энцефалит, клещевые боррелиозы, гранулоцитарный анаплазмоз, моноцитарный эрлихиоз, природно-очаговые инфекции, полимеразная цепная реакция, иммуноферментный анализ.

SPONTANEOUS INFECTION OF HUNGRY IXODID TICKS (IXODIDAE) WITH NATURAL-FOCAL INFECTION AGENTS IN THE TOMSK REGION

**Poltoratskaya N.V.^{1,2}, Poltoratskaya T.N.¹, Pankina T.M.¹,
Shikhin A.V.¹, Kondratyev M.V.¹,
Goncharova M.V.¹, Polozova L.V.¹**

¹*Federal Public Health Institution "Center of Hygiene and Epidemiology
in Tomsk Region", Tomsk, Russia*

²*Tomsk State University, Tomsk, Russia
parsesto@mail.tomsknet.ru*

Abstract. The article presents data on infection of hungry ticks caught in natural biotopes of Tomsk region in spring-summer seasons 2017-2019. In ticks of *Ixodes* and *Dermacentor* genera the presence of pathogens of natural-focal diseases is established: CE virus, borrelia, ehrlichias, anaplasma, tularemia.

Keywords: Monitoring, tick-borne encephalitis, tick-borne borreliosis, granulocytic anaplasmosis, monocytic ehrlichiosis, natural focal infections, polymerase chain reaction, immunoenzyme analysis.

Известно, что клещи рода *Ixodes* являются переносчиками многих возбудителей природно-очаговых инфекций, в том числе вируса клещевого энцефалита (ВКЭ), боррелий, анаплазм и эрлихий, туляремии. Переносчики как правило могут содержать в себе несколько видов возбудителей, что определяет существование сочетанных очагов природно-очаговых инфекций. В Томской области эпидемическое значение имеют три вида клещей: *Ixodes persulcatus*, *Ix. pavlovskyi* и *Dermacentor reticulatus* [1]. Для оценки эпидемической опасности природных очагов, функционирующих на территории ТО, ежегодно проводится отлов иксодовых клещей (Acari, Ixodidae) с целью индикации возбудителей природно-очаговых инфекций. Для выполнения поставленной цели в весенне-летние сезоны 2017–2019 гг. было собрано 2400 особей голодных иксодовых клещей в разных районах ТО. Собранных клещей идентифицировали, используя определители [2–4]. Индикацию возбудителей проводили методами полимеразной цепной

реакции (ПЦР) и иммуноферментного анализа (ИФА) на базе лабораторий ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Томской области». Для ПЦР диагностики КЭ использовался набор реагентов РеалБест РНК ВКЭ, для метода ИФА – набор ВектоВКЭ-антиген, производства АО «Вектор-Бест» (г. Новосибирск). Детекцию ДНК боррелий проводили с применением набора реагентов производства ООО «Лаборатория Изоген» (г. Москва). Для диагностики моноцитарного эрлихиоза человека (МЭЧ) и гранулоцитарного анаплазмоза человека (ГАЧ) использовали наборы реагентов производства АО «Вектор-Бест» (г. Новосибирск). Определение возбудителя туляремии проводили с применением набора для амплификации ДНК *Fransisella (tularensis+holarctica)* производства ООО «Лаборатория Изоген» (г. Москва).

Как показали проведенные исследования на территории ТО существуют природные очаги возбудителей КЭ, ИКБ, МЭЧ, ГАЧ, туляремии, а также сочетанные природные очаги этих возбудителей. Анализ вирусофорности иксодовых клещей посредством ИФА показал, что из 1500 исследованных экземпляров голодных иксодовых клещей положительными в 2019 г. оказались 3 клеща р. *Ixodes*, что соответствовало вирусофорности 0,6% (2018 г. – 7 клещей, 1,4%; 2017 г. – 4 клеща, 0,8%). При исследовании 300 экземпляров голодных иксодовых клещей методом ПЦР РНК вируса КЭ обнаружена у 3 клещей р. *Ixodes*, при этом вирусофорность составила 3,0% (2018 г. – у 4 клещей, 4,0%; 2017 г. – у 3 клещей, 3,0%).

За анализируемый период 600 экземпляров иксодовых клещей исследовано на зараженность патогенными боррелиями, эрлихиями, анаплазмами и возбудителями туляремии. В результате проведенных исследований ДНК *Borrelia garinii* обнаружены в 2019 г. у 36 особей иксодовых клещей, в том числе р. *Ixodes* – 26, р. *Dermacentor* – 10, что соответствует 18,0% (2018 г. – у 48 клещей, 23,5%; 2017 г. – у 41 клеща, 20,5%). ДНК *Borrelia afzelii* обнаружены в 2019 г. у 9 клещей, что составило 4,5% от количества исследованных клещей (2018 г. – у 31 клеща, 15,0%; 2017 г. – у 22 клещей, 11,0%). ДНК *Borrelia burgdorferi* обнаружены в 2019 г. у 5 клещей, в том числе р. *Ixodes* – 3, р. *Dermacentor* – 2, что соответствовало 2,5% от числа исследованных клещей (2018 г. – у 8 клещей, 4,0%; 2017 г. – у 4 клещей, 2,0%). ДНК возбудителя МЭЧ (*Ehrlichia chaffeensis*, *Ehrlichia muris*) выявлена в 2019 г. у 1 клеща, что составило 0,5% от количества исследованных клещей (2018 г. – у 5 клещей, 2,5%; 2017 г. – у 7 клещей, 3,5%). ДНК возбудителя ГАЧ (*Anaplasma phagocytophilum*) обнаружена в 2019 г. у 6 иксодовых клещей, в том числе р. *Ixodes* – 5, р. *Dermacentor* – 1, что соответствует 3,0% от общего количества исследованных голодных клещей (2018 г. – у 16 клещей, 8,0%; 2017 г. – у 8 клещей, 4,0%).

ДНК возбудителя туляремии (*Francisella tularensis*) обнаружена в 2019 г. у 26 иксодовых клещей, в том числе р. *Ixodes* – 14, р. *Dermacentor* – 12, что соответствует 13,0% от общего количества исследованных голодных клещей (2018 г. – у 21 клеща, 10,5%; 2017 г. – у 12 клещей, 6,0%).

Смешанные формы инфекции выявлены в 2019 г. у 12 клещей (7,0%), в том числе *Borrelia afzelii* и *B. garinii* – у 1,5% исследованных клещей, *B. burgdorferi* и *B. afzelii* – у 1,0%, туляремия и ГАЧ – у 0,5%, *B. garinii* и ГАЧ – у 1,5%, туляремия и *B. garinii* – у 1,0%, *B. garinii* и *B. burgdorferi* – у 1,0%, туляремия и ГАЧ и *Borrelia afzelii* и *B. garinii* – у 0,5%; в 2018 г. – *Borrelia afzelii* и *B. garinii* – у 6,0% исследованных клещей, *B. burgdorferi* и *B. afzelii* – у 2,0%; в 2017 г. – ГАЧ и туляремия – у 1,0% исследованных клещей, *Borrelia afzelii* и *B. garinii* – у 4,0%, *B. burgdorferi* и *B. afzelii* – у 1,5%.

Таким образом, данные полученные в ходе исследования свидетельствуют о ежегодной инфицированности иксодовых клещей различными видами возбудителей природно-очаговых инфекций. В свою очередь это указывает на необходимость дальнейшего мониторинга за сочетанными природными очагами. Зараженность иксодид микст-инфекциями доказывает необходимость выполнения исследований клещей, снятых у лиц, обратившихся на пункты профилактики в связи с присасыванием клещей, на все виды возбудителей, что позволит поставить объективный диагноз и назначить адекватное и своевременное лечение.

Литература

1. Романенко В.Н. Особенности биологии иксодовых клещей, обитающих в окрестностях г. Томска // Паразитология. 2005. Т. 39, № 5. С. 365–370.
2. Беклемишев В.Н. (ред.). Определитель членистоногих, вредящих здоровью человека. 1958. 420 с.
3. Романенко В.Н. Пастбищные иксодовые клещи, обитающие на северной и восточной окраинах г. Томска // Паразитологические исследования в Сибири и на Дальнем Востоке: материалы VI межрегиональной науч. Конф. Паразитологов Сибири и Дальнего Востока, посв. 70-летию со дня рожд. В.Д. Гуляева (4–6 сентября 2019). Новосибирск, 2019. С. 201.
4. Филиппова Н.А. Таежный клещ *Ixodes persulcatus* Schulze (Acarina, Ixodidae) // Морфология, систематика, экология, медицинское значение. Л.: Наука, 1985. С. 204.