

ВЫЯВЛЕНИЕ АНАПЛАЗМ В ИКСОДОВЫХ КЛЕЩАХ (ACARI: IXODIDAE) ПИНСКОГО ПОЛЕСЬЯ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ

**Н.П. МИШАЕВА¹, Л.С. ЦВИРКО², Т.А. СЕНЬКОВЕЦ², И.А. АЗАРОВА¹,
В.А. ДЕВЯТНИКОВА¹**

¹ГУ «РНПЦ эпидемиологии и микробиологии»,
г. Минск, Республика Беларусь, mishaeva@rambler.ru
²Полесский государственный университет,
г. Пинск, Республика Беларусь, Ts.L.S@tut.by

Введение. Пинское Полесье – часть Берестейско-Пинского Полесья, входящего в состав Западного Полесья Брестской области. Расположено на территории Пинского, Лунинецкого и Столинского районов. Это обширный локальный район, охватывающий некогда заболоченные территории низовьев рек Ясельды и Бобрика, Цны и Стыри, заливных пойм Припяти. Здесь расположены знаменитые пинские болота, тянущиеся вдоль Припяти от Пинска на западе до рек Ствига и Бобрик. Крупнейшие болота (Хольча, Морочно, Дедково болото, Городищенское болото, Дубник, Домашницы, Черневское-Леднежево) занимают пространство поймы и первой надпойменной террасы Припяти и ее притоков с заболоченными лугами, кустарником и редколесьем. Встречаются частично осушаемые низинно-разнотравно-злаково- и гипново-осоковые болота с участками пушицево-сфагново-осоковых болот, местами с ивовым ярусом, реже с березой. На сухих «островах» участки сосново-широколиственных лесов.

Пинское Полесье включено в состав трехстороннего биосферного резервата «Западное Полесье» как охраняемый природный комплекс лесных ландшафтов с площадью более 200 тыс. га и является самым крупным не только в Полесской низменности, но и в Центральной и Восточной Европе. Учитывая, что на указанной территории расположены заказники республиканского значения – «Средняя Припять», «Ольманские болота», «Лунинский», а также знаменитые музеи Е. Янищиц (д. Поречье), А. Блока (д. Лопатино), Я. Коласа (д. Пинковичи) и др. в настоящее время в регионе Пинского Полесья активно формируются привлекательные туристические маршруты.

Однако, наряду с этим, необходимо учитывать, что на территории Брестской области регистрируются природные очаги клещевого энцефалита (КЭ), Западного Нила (ЗН), Лайм-боррелиоза (ЛБ), гранулоцитарного анаплазмоза человека (ГАЧ) и др. инфекций зоонозной природы, а также в иксодовых клещах выявлены новые и малоизвестные в республике возбудители лихорадки Ку, туляремии, бабезиоза и риккетсиозов [1, 2, 3, 4], существует риск инфицирования как местного населения, так и пришлых контингентов (туристов) возбудителями инфекций вирусной, бактериальной и протозойной природы. Не исключено заражение человека сразу несколькими возбудителями инфекций [4] при присасывании к ним клещей, инфицированных одновременно разными патогенами. Поскольку микст-инфекции протекают более тяжело по сравнению с моно-инфекциями, проблема изучения моно- и смешанных клещевых инфекций в Белорусском Полесье в целом, и в Пинском Полесье, в частности, приобрела особую остроту и актуальность.

Цель работы – изучить зараженность массовых видов иксодовых клещей, собранных в ольсах и сучьях Пинского Полесья, на зараженность возбудителями инфекций, патогенных для человека.

Методика и объекты исследования. Материалом для исследований служили клещи *Ixodes ricinus* и *Dermacentor reticulatus*, собранные в Лунинецком и Пинском районах в мае-июле 2013 г. Всего собрано 244 клеща, в том числе 89 особей *D. reticulatus* (27 самцов и 62 самки) и 151 особь *I. ricinus* (79 самцов и 72 самки). Из них 94 клеща (9 особей *D. reticulatus* и 85 – *I. ricinus*) исследованы на носительство генетических маркеров (РНК/ДНК) возбудителей следующих инфекций: болезни Лайма (ЛБ), моноцитарного эрлихиоза человека (МЭЧ), гранулоцитарного анаплазмоза человека (ГАЧ) и клещевого энцефалита (КЭ). Исследования клещей проводили методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) в режиме реального времени с использованием набора реагентов «АмплиСенс TBEV, B. burgdorferi sI, A. phagocytophylum, E. chaffeensis/E.muris-FL» с гибридно-флуоресцентной детекцией (произ-во России).

Результаты и их осуждение. Изучение численности и распространения иксодовых клещей родов *Ixodes* и *Dermacentor* показало, что в ольсах и сучьях Пинского Полесья, находящихся в зоне широколиственных лесов Беларуси, отмечается, во-первых, высокая заклещевленность указанных станций, а, во-вторых, отмечен более высокий удельный вес луговых видов клещей (*D. reticulatus*) в

сравнении с имеющимися данными по численности иксодовых клещей, собранных в Пинском Полесье в более ранние периоды [5]. Если на охраняемых природных территориях Припятского Полесья, численность лесного вида клещей составляла свыше 80% от общего числа собранных иксодовых клещей [6], то в последние годы на территории региона доля лугового вида клещей в сборах увеличилась примерно в 2,0-2,5 раза, соответственно увеличилось количество *D. reticulatus*, нападающих на людей (рис.).

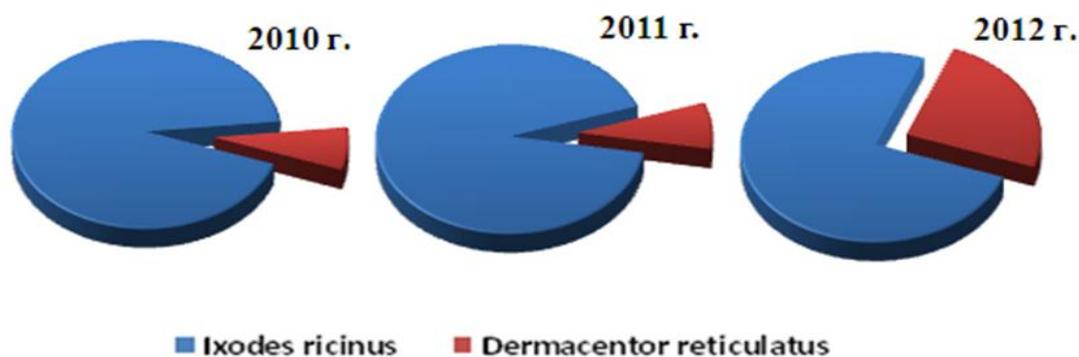


Рисунок – Видовое соотношение иксодовых клещей, снятых с людей в Брестской области

Как видно из данных таблицы 1, из 244 шт. собранных за май-июнь клещей, в указанных станциях было собрано 155 клещей *I. ricinus* и 89 особей *D. reticulatus*, то есть лесной вид клеща составляет только 63,5% от общего числа собранных клещей. При этом отмечена более высокая численность клещей в Пинском районе по сравнению с Лунинцем.

Таблица 1 – Видовой состав и численность иксодовых клещей, собранных в Пинском Полесье

Вид клещей	Район	Близлежащий населенный пункт	Тип леса, станция отлова клещей	Дата сбора	Количество клещей		
					самки	самцы	всего
<i>I. ricinus</i>	Лунинецкий	д.Ловча	Ольс папоротниковый	Май, 2013	9	6	15
	Пинский	д.Домашицы	Смешанный ольхово-березовый лес, приручейно-травянистый	Июнь, 2013	40	40	80
		д.Молотковичи	Суборь вересковый	Июнь, 2013	27	33	60
Всего (%)					76 (31,1%)	79 (32,4%)	155 (63,5%)
<i>D. reticulatus</i>	Лунинецкий	д.Ловча	Ольс крапивный	Май, 2013	26	54	80
	Пинский	д.Молотковичи	Суборь вересковый	Июнь, 2013	8	1	9
Всего (%)					34 (13,9%)	55 (22,5%)	89 (36,5%)
Итого					110	134	244

В таблице 2 представлены результаты исследования клещей Пинского Полесья на носительство генетических маркеров анаплазм (*A. phagocytophilum*), эрлихий (*E. chaffeensis*/*E. muris*), спирохет (*Borrelia burgdorferi* sl.), вируса клещевого энцефалита (*Tick-borne encephalitis virus*). Всего иссле-

довано 94 клещей, из них 76 были собраны в Пинском районе, 18 – в Лунинецком. Клещей *I. ricinus* было 85 (49 самок, 36 самцов), *D. reticulatus* – 9 (9 самок, 1 самец). Клещи были распределены по пробам (пулам) в зависимости от района и станции их сбора. Всего было исследовано 12 пулов.

Как видно из представленных в таблице 2 результатов исследований, в клещах были выявлены генетические маркеры анаплазм (*A. phagocytophilum*) и спирохет (*Borrelia burgdorferi* sl.). Анаплазмы были выявлены в пробах 4, 5, 8, 9, 10, 11 и 12, боррелии – в пробах 3, 4, 5, 8, 9, 10 и 12. Исследование клещей на носительство маркеров эрлихий и вируса клещевого энцефалита было негативным.

Таблица 2 – Результаты исследования клещей на носительство патогенных агентов

Район сбора клещей	Близлежащий населенный пункт	№№ пробы (пула)	Вид клеща	Число клещей в пробе	Выявлены ДНК/РНК возбудителей			
					A.ph.	Ehrl.	B.b.sl	TBE
Лунинецкий	д.Ловча	1	<i>D. reticulatus</i>	3 самки	Отр.	Отр.	Отр.	Отр.
		2	<i>I. ricinus</i>	6 самцов	Отр.	Отр.	Отр.	Отр.
		3	<i>I. ricinus</i>	9 самок	Отр.	Отр.	+	Отр.
Пинский	д.Молотковичи	4	<i>I. ricinus</i>	10 самцов	+	Отр.	+	Отр.
		5	<i>I. ricinus</i>	10 самок	+	Отр.	+	Отр.
		6	<i>D. reticulatus</i>	3 самки	Отр.	Отр.	Отр.	Отр.
	7	<i>D. reticulatus</i>	3 самки, 1 самец	Отр.	Отр.	Отр.	Отр.	
	д.Домашницы	8	<i>I. ricinus</i>	10 самок	+	Отр.	+	Отр.
		9	<i>I. ricinus</i>	10 самок	+	Отр.	+	Отр.
		10	<i>I. ricinus</i>	10 самок	+	Отр.	+	Отр.
		11	<i>I. ricinus</i>	10 самцов	+	Отр.	Отр.	Отр.
		12	<i>I. ricinus</i>	10 самцов	+	Отр.	+	Отр.
Итого					7		7	

*A.ph – *A. phagocytophilum*, Ehrl. = *Ehrlichia chaffeensis*/*E. muris*, B.b.sl – *Borrelia burgdorferi* sl, TBEV – tick-borne encephalitis virus

Интерес представляют данные о значительной зараженности иксодовых клещей анаплазмами – возбудителями гранулоцитарного анаплазмоза человека (ГАЧ) в Беларуси [3]. Эти данные получены для клещей Пинского Полесья впервые. Более того, в 6 пробах одновременно были выявлены маркеры ГАЧ и Лайм-боррелиоза (ЛБ) (таблица 3).

Таблица 3 – Результаты сравнительного исследования методом ПЦР иксодовых клещей Пинского и Брестского Полесья на носительство анаплазм и боррелий

Регион	Район	Количество клещей	Число пулов	Выявлена ДНК		
				анаплазм (<i>A. phagocytophyllum</i>)	спирохет (<i>B. burgdorferi</i> sl.)	A. ph.+ B.b.sl.
Пинское Полесье	Лунинецкий, абс., (%)	18	3	0/3 (0%)	1/3 (33,3%)	0/3 (0%)
	Пинский, абс., (%)	76	9	7/9 (77,8%)	6/9 (66,6%)	6/9 (66,7%)
Всего		94	12	7/12 (58,3%)	7/12 (58,3%)	6/12 (50%)
Брестское Полесье	Каменецкий абс., (%)	126	32	9/32 (28,2%)	21/32 (65,6%)	4/32 (12,5%)
Итого		221	44	15/44 (34,1%)	28/44 (63,6%)	10/44 (22,7%)

Ранее нами [1,2] при индивидуальном исследовании клещей *I. ricinus* белорусской популяции было показано, что один клещ может быть носителем 2–3 возбудителей инфекций, далеких в систематическом отношении. Такие мультизараженные клещи представляют особую опасность для населения, так как известно, что при их присасывании у человека могут развиваться микст-инфекции, которые протекают значительно тяжелее по сравнению с моноинфекциями.

Кроме того установлено, что среди клещей *D. reticulatus* выявлены особи, зараженные боррелиями (3,0%), бартонеллами (0,5%) и риккетсиями (43,8%). Заслуживает внимания тот факт, что носительство риккетсий клещами *D. reticulatus* (43,8%) было в 3,9 раза выше, чем у клещей *I. ricinus* (11,2%) [7]. Индивидуальное исследование на боррелиоз *D. reticulatus* (144 экз.), снятых с людей, показало, что зараженность боррелиями клещей составила 8,3%. Этот факт заслуживает пристального внимания, так как в присосавшихся к людям клещах *D. reticulatus* боррелии были выявлены не только в самках, но и в самцах и нимфах эктопаразитов, при этом зараженность этого вида в отдельные годы достигала до 13,5%, что считается очень высоким показателем.

Выводы. Основная роль в распространении инфекций в регионе Пинского Полесья, как и в целом в Беларуси, принадлежит клещам *I. ricinus*, являющимся доминирующим видом на территории региона. В последние годы в природных биотопах Полесья отмечается неуклонный рост численности лугового вида иксодовых клещей – *D. reticulatus*, удельный вес которого в сборах на территории Пинского Полесья составляет 36,5%, повышение уровня их естественной зараженности патогенами и расширение ареала распространения. Применение метода ПЦР позволило выявить в иксодовых клещах, собранных на территории Пинского и Лунинецкого районов, генетические маркеры анаплазм и спирохет с одинаковой частотой обнаружения (в 7 пробах из 12), причем маркеры возбудителей гранулоцитарного анаплазмоза человека в иксодовых клещах Пинского Полесья обнаружены впервые.

Кроме того, в результате исследований впервые для иксодовых клещей Пинского Полесья получены данные о зараженности паразитов одновременно анаплазмами и спирохетами (в 50% проб одновременно выявлены маркеры ГАЧ и Лайм-боррелиоза), что подтверждает ранее высказанные предположения об активном формировании в природных экосистемах Полесья сочетанных очагов инфекций, поддерживаемых иксодовыми клещами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зараженность иксодовых клещей Гродненской области патогенными для человека возбудителями инфекций / Н.П. Мишаева [и др.] // Современные аспекты патогенеза, клиники, диагностики, лечения и профилактики паразитарных заболеваний: материалы VIII Респ. науч.–практ. конф. с междунар. участием. – Витебск, 2012. – С. 129–131.
2. Мишаева Н.П. Гранулоцитарный анаплазмоз человека в Республике Беларусь / Н.П. Мишаева, И.И. Протас, В.В. Щерба // Здоровоохранение. – 2010. – № 11. – С. 19–21.
3. Новые и малоизвестные для Республики Беларусь инфекции, переносимые иксодовыми клещами / Н.П. Мишаева [и др.] // Здоровоохранение. – 2012. – № 10. – С. 25–28.
4. Роль иксодовых клещей в качестве резервуара и переносчика клещевых инфекций в Республике Беларусь / Н.П. Мишаева [и др.] // Современные проблемы инфекционной патологии человека: сб. науч. тр. Вып. 4. – Минск, 2011. – С. 106–110.
5. Цвирко, Л.С. Зоолого-паразитологические и вирусологические исследования кровососущих членистоногих в национальном парке «Припятский» / Л.С. Цвирко, Н.П. Мишаева, Г.А. Ефремова // Современные проблемы общей, медицинской и ветеринарной паразитологии : тр. IV междунар. науч. конф. – Витебск : ВГМУ, 2004. – С. 123–126.
6. Савицкий, Б.П. Иксодовые клещи и кровососущие комары в рекреационных зонах Национальных парков Беларуси и проблемы профилактики передаваемых ими заболеваний / Б.П. Савицкий, Л.С. Цвирко, Н.П. Мишаева // Экология, биоразнообразие и значение кровососущих насекомых и клещей экосистем России: сб. науч. работ по материалам 2-ой Респ. конф. – Великий Новгород, 2002. – С. 14–17.
7. Цвирко Л.С. Природно-очаговые инфекции белорусского Полесья / Л.С. Цвирко, Н.П. Мишаева, Т.И. Самойлова, И.А. Азарова // Современные проблемы инфекционной патологии человека: сб. науч. трудов – Минск : Нац. мед библиотека, 2012. – вып. 5. – С. 83–88.

**IDENTIFICATION OF ANAPLASMA OF THE IXODES TICKS (ACARI: IXODIDAE)
OF PINSK POLESYE OF BREST REGION**

***N.P. MISAEVA, L.S. TSVIRKO, T.A. SENCOVETS, I.A. AZAROVA,
V.A. DEVYATNIKOVA***

Summary

For the first time for the Ixodes ticks of Pinsk Polesye are obtained the data on Anaplasma phagocytophilum infectiousness of parasites which is the course of Human Granulocytic Anaplasmosis (HGA). HGA markers and the Lyme Disease are at the same time revealed.

© Мишаева Н.П., Цвирко Л.С., Сеньковец Т.А.,
Азарова И.А., Девятникова В.А.

Поступила в редакцию 7 октября 2013г.