
***Canis familiaris*, UN NUEVO HOSPEDERO DE *Ornithodoros* (A.)
puertoricensis FOX, 1947 (ACARI: IXODIDA) EN COLOMBIA**

***Canis familiaris*, a New Host of *Ornithodoros* (A.) *puertoricensis* Fox,
1947 (Acari: Ixodida) in Colombia**

LUIS E. PATERNINA¹, Biólogo; YIRYS DÍAZ-OLMOS¹, Bióloga;
MARGARET PATERNINA-GÓMEZ¹, Bióloga; EDUAR E. BEJARANO¹,
M.Sc.

¹ Grupo de Investigaciones Biomédicas, Universidad de Sucre.
Carrera 14 No. 16B-32. A.A. 406, Sincelejo, Sucre, Colombia.
eduardelias@yahoo.com

Presentado 10 de septiembre de 2008, aceptado 9 de diciembre de 2008, correcciones 21 de enero de 2009.

RESUMEN

Las garrapatas revisten gran importancia en el campo biomédico por sus hábitos hematófagos y asociación con la transmisión de agentes patógenos a humanos y animales. El objetivo de esta investigación fue establecer las especies de garrapatas que parasitan perros en tres poblaciones del área rural del Caribe colombiano. Durante los meses de agosto y diciembre del año 2006 se realizó búsqueda activa de garrapatas sobre caninos domésticos de las localidades de El Campín, Sabanas del Potrero y Escobar Arriba, departamento de Sucre. Las garrapatas recolectadas fueron almacenadas en viales con etanol al 70% e identificadas empleando claves morfológicas de referencia para cada familia. Para la determinación de especie en la familia Argasidae se realizaron estimaciones morfométricas de estructuras externas. Se recolectaron 420 garrapatas a partir de 50 caninos infestados, de un total de 134 perros examinados, que corresponde a una tasa de infestación del 37,3%. Las garrapatas fueron identificadas como *Rhipicephalus sanguineus*, *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *microplus* y *Amblyomma ovale* pertenecientes a la familia Ixodidae, y *Ornithodoros* (*Alectorobius*) *puertoricensis* de la familia Argasidae. La especie predominante fue *R. sanguineus* (92,1%) en los estados de larva, ninfa y adulto, seguida por larvas de *O. puertoricensis*, que fueron halladas en menor número sobre caninos de las tres localidades. Se registra, por primera vez en América, el parasitismo de *O. puertoricensis* sobre caninos domésticos y se confirma su presencia en Colombia.

Palabras clave: garrapatas, perros, *Ornithodoros puertoricensis*, Ixodida, Colombia.

ABSTRACT

Ticks are very important from the biomedical point of view, by their hematophagic activity and their role in the transmission of pathogenic microorganisms to man and animals. The main goal of this work was to establish the tick species parasiting dogs

in three rural localities of the Colombian Caribbean. From August to December 2006, an active search of ticks on dogs was carried out in the localities of El Campín, Sabanas del Potrero and Escobar Arriba, department of Sucre. The collected ticks were preserved into eppendorf tubes with 70% ethanol, and identified using standard morphological keys for each family. Argasid species were determined by measuring external morphological characters. Of 134 examined dogs in the three localities, 50 were found infested by ticks, representing a infestation rate of 37,3%. A total of 420 ticks were collected from dogs and identified as *Rhipicephalus sanguineus*, *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *microplus*, and *Amblyomma ovale* of the Ixodidae family, and *Ornithodoros puertoricensis* of the Argasidae family. *R. sanguineus* was the predominant species (92,1%) in the stages of larva, nymph and adult, following by *O. puertoricensis* larvae recorded in low numbers in the three regions sampled. The tick *O. puertoricensis* is recorded for the first time as ectoparasite of domestic dogs in America. Additionally, the presence of this tick species is confirmed in Colombia.

Key words: Ticks, dogs, *Ornithodoros puertoricensis*, Ixodida, Colombia

INTRODUCCIÓN

Las garrapatas (Acari: Ixodida) son ectoparásitos hematófagos, altamente especializados, de vertebrados terrestres, aéreos e inclusive de reptiles marinos (Venzal *et al.*, 2007). En general, estos acarinos tienen gran importancia en el ámbito médico y veterinario debido a los daños que generan como consecuencia de sus hábitos alimenticios. Los perjuicios pueden ser de forma directa por la anemia, reacción alérgica y parálisis flácida, o de forma indirecta por la transmisión de agentes patógenos (Venzal *et al.*, 2003). Las garrapatas están agrupadas en tres familias, Argasidae, Ixodidae y Nuttallellidae, con 870 especies, 190 de las cuales se encuentran en Latinoamérica (Guglielmone *et al.*, 2006a) y se estima que al menos 58 son ectoparásitos de *Canis familiaris* (Carnivora: Canidae; Muñoz y Casanueva, 2001).

En Colombia solo cinco especies de garrapatas han sido encontradas parasitando caninos, *Rhipicephalus sanguineus* Latreille, 1806 (Osorno-Mesa, 1940; López, 1980; Cardona y Rubio 2006), *Amblyomma ovale* Koch, 1844 (López, 1980; López *et al.*, 1985), *Amblyomma parvum* Aragão, 1908 (López-Valencia y Parra, 1985), *Rhipicephalus* (*Boophilus*) *microplus* (Canestrini, 1887) (López, 1980; Cardona y Rubio 2006), y *Amblyomma cajennense* Fabricius, 1787 (Osorno-Mesa, 1940; López, 1980), todas de la familia Ixodidae. Sin embargo, el contacto que tienen los perros con diversas especies de vertebrados de la fauna silvestre y doméstica, sugiere que pueden existir en el territorio nacional, otras especies de garrapatas parasitando a estos animales. Los pocos estudios realizados sobre este grupo de artrópodos en el país se han limitado al sector ganadero (Betancourt *et al.*, 1984; Betancourt *et al.*, 1992), situación que sumada a la cercanía de los perros con el humano y a los recientes brotes de rickettsiosis en Colombia (Valbuena, 2007), reflejan la necesidad de emprender estudios sobre la fauna de ectoparásitos asociada a caninos y a otros animales domésticos. Por tal razón, el objetivo de esta investigación fue establecer las especies de garrapatas que parasitan perros en zonas rurales del Caribe colombiano.

MATERIALES Y MÉTODOS

ÁREA DE ESTUDIO

La investigación se desarrolló en tres municipios del departamento de Sucre, Sincelejo (Sabanas del Potrero), Ovejas (El Campín) y Sampués (Escobar Arriba). Este departamento se encuentra localizado en la Costa Caribe de Colombia (Fig. 1).



Figura 1. Ubicación geográfica de los municipios del departamento de Sucre, Colombia, en los cuales se realizó la búsqueda activa de garrapatas: 1, Sincelejo (Sabanas del Potrero); 2, Sampués (Escobar Arriba); y 3, Ovejas (El Campín).

Geográficamente, los municipios de Ovejas y Sincelejo pertenecen a la subregión Montes de María, donde predomina el paisaje montañoso, mientras que Sampués se encuentra dentro de la subregión Sabanas, en la cual la actividad humana intensiva y los diversos factores climáticos han modificado el paisaje característico de esta subregión. En términos ecológicos las dos subregiones se clasifican en la zona de vida bosque seco tropical, con registros de temperatura media anual de 27,5 °C, humedad relativa de 77-80% y precipitación anual de 1.000-1.300 mm.

RECOLECCIÓN DE LOS ARTRÓPODOS

Las garrapatas fueron recolectadas entre los meses de agosto y diciembre del 2006, mediante visita a viviendas con presencia de perros. La búsqueda activa de estos ectoparásitos se realizó examinando toda la superficie corporal del canino. Los especímenes recolectados fueron depositados en viales con etanol al 70%, que se rotularon con el código asignado a cada perro y se transportaron al Laboratorio de Investigaciones Biomédicas de la Universidad de Sucre.

DETERMINACIÓN TAXONÓMICA

La identidad de los ejemplares fue determinada bajo un estereomicroscopio Carl Zeiss Stemi DV4 y un microscopio Carl Zeiss Primo Star, utilizando claves taxonómicas de referencia (Cooley, 1946; Kohls *et al.*, 1965; Strickland *et al.*, 1976; López-Valencia y

Parra, 1985). La determinación taxonómica de las larvas argásidas se efectuó considerando, además de los caracteres morfológicos estándar, las estimaciones morfométricas de algunas estructuras de interés para la identificación tales como la longitud del segundo y cuarto palpómero, y los valores de longitud y amplitud del hipostoma. Las mediciones se llevaron a cabo usando el software Image Pro-Plus 5.0® (Media Cybernetics) y una reglilla de ocular calibrada con un micrómetro de objeto Carl Zeiss. Las fotografías se obtuvieron con una cámara digital Canon A640.

RESULTADOS

En las tres localidades muestreadas se recolectaron 420 garrapatas a partir de 50 perros infestados, de una población total de 134 caninos examinados, lo que corresponde a una tasa de infestación del 37,3%. El 93,1% de las garrapatas identificadas pertenecieron a la familia Ixodidae, que estuvo representada por 387 individuos de *R. sanguineus* (131 adultos, 198 ninfas y 58 larvas), 3 individuos de *R. (B.) microplus* (1 hembra y 2 ninfas) y una hembra de *A. ovale* (Fig. 2).

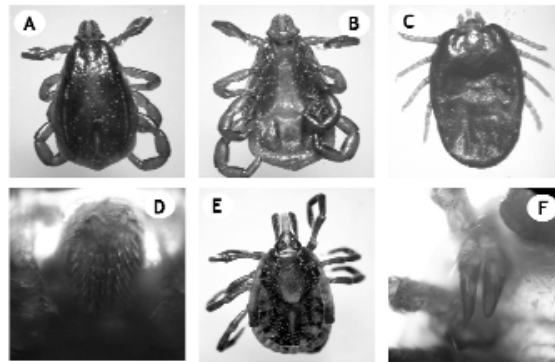


Figura 2. Garrapatas de la familia Ixodidae encontradas en el departamento de Sucre. *R. sanguineus*, (A) vista dorsal y (B) vista ventral de un macho; *R. microplus*, (C) vista dorsal de una ninfa y (D) dentición del hipostoma de una hembra; *A. ovale*, (E) vista dorsal de una hembra y (F) coxa I de una hembra.

De la familia Argasidae se recolectaron 29 (6,9%) larvas parcialmente alimentadas, integrantes de la subfamilia Ornithodorinae, las cuales fueron identificadas como *Ornithodoros* (*Alectorobius*) *puertoricensis* Fox, 1947 (Fig. 3). Cuatro de estas larvas se capturaron a partir de un perro de la localidad de El Campín, 15 en siete caninos de Sabanas del Potrero y las diez restantes se encontraron en siete perros de Escobar Arriba (Tabla 1). Es importante resaltar que las características morfológicas de todos los especímenes argásidos, al igual que los valores morfométricos de las estructuras de interés taxonómico fueron consistentes con las descritas para *O. puertoricensis* (Tabla 2). Entre los caracteres examinados se destaca que la proporción entre la longitud del segundo y cuarto palpómero en *Ornithodoros* (*Alectorobius*) talaje (Guérin-Méneville, 1849), es aproximadamente 2, mientras que en *O. puertoricensis* es cercana a 3, así como también diferencias notorias en la longitud del hipostoma. Ésta es la primera vez que *O. puertoricensis* es encontrada como ectoparásito de caninos.

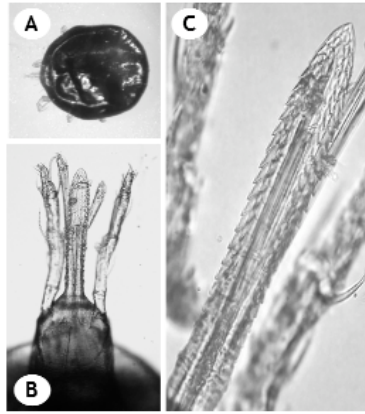


Figura 3. Caracteres diagnósticos de *Ornithodoros puertoricensis*. A) Vista dorsal de una larva parcialmente alimentada. B) Morfología de la base del capítulo y tamaño de los palpómeros con respecto al hipostoma. C) Hipostoma de una larva con tres hileras de denticulos en la zona apical de la estructura.

| Municipio | Especie de Garrapata | | | |
|-----------|----------------------|---------------------|----------------------|--------------------------|
| | <i>A. ovale</i> | <i>R. microplus</i> | <i>R. sanguineus</i> | <i>O. puertoricensis</i> |
| Sampués | 0 | 0 | 5 | 10 |
| Sincelejo | 1 | 3 | 381 | 15 |
| Ovejas | 0 | 0 | 1 | 4 |
| Total | 1 | 3 | 387 | 29 |

Tabla 1. Número total de individuos por especie de garrapata, recolectados en tres localidades del departamento de Sucre, Colombia.

| Carácter morfológico | Valor estándar para <i>O. talaje</i> | Valor estándar para <i>O. puertoricensis</i> | Valor observado en <i>O. puertoricensis</i> de Colombia |
|----------------------------------|--------------------------------------|--|---|
| Longitud del hipostoma | 0,165-0,177 | 0,244-0,257 | 0,245 |
| Amplitud del hipostoma | 0,047-0,065 | 0,038-0,045 | 0,040 |
| Longitud del segundo palpómero | 0,078 | 0,108 | 0,109 |
| Longitud del cuarto palpómero | 0,034 | 0,037 | 0,037 |
| Longitud de la base del capítulo | 0,148-0,174 | 0,117-0,145 | 0,142 |
| Amplitud de la base del capítulo | 0,186-0,216 | 0,156-0,187 | 0,168 |

Tabla 2. Estimaciones morfométricas en *O. puertoricensis* de Colombia y valores de referencia usados para distinguir *O. puertoricensis* y *O. talaje*. Todas las medidas están expresadas en milímetros.

DISCUSIÓN

Aunque el perro es el principal animal doméstico, a la fecha se desconocían las especies de garrapatas que parasitan a la población canina del Caribe colombiano. Más aún, con la excepción de los trabajos de Osorno-Mesa, 1940, López, 1980, López *et al.*, 1985, López-Valencia y Parra, 1985 y, Cardona y Rubio, 2006, las garrapatas ectoparásitos de caninos han sido poco estudiadas en el territorio nacional, a pesar

de su importancia en el ciclo epidemiológico de diversas enfermedades antropozoonóticas. Los resultados del presente estudio demuestran la riqueza de la ixodofauna asociada a caninos domésticos del área rural del departamento de Sucre, integrada por especies de la familia Ixodidae y Argasidae, diversidad que refleja, de cierta manera, la complejidad de las relaciones biológicas entre las especies animales de la costa norte del país.

Gran parte de los ectoparásitos recolectados pertenecen a la familia Ixodidae (391), particularmente al género *Rhipicephalus*, que estuvo representado por *R. sanguineus*, y *R. (B.) microplus*, la última de las cuales se conocía antes como *Boophilus microplus*. *R. sanguineus* fue la especie más abundante, lo que confirma una vez más al perro como su principal hospedero (Evans *et al.*, 2000; González-Acuña *et al.*, 2003), en tanto que *R. (B.) microplus*, que parasita comúnmente al ganado, se encontró en menor proporción. La presencia de *R. (B.) microplus* en perros se puede explicar por la cercanía de éstos al ganado bovino local, si bien existen varios informes de su parasitismo sobre otros animales (Guglielmone *et al.*, 2006a).

Aunque en varios países de América, *A. ovale* es comúnmente recolectada en perros (Guglielmone *et al.*, 2003), el hallazgo de una sola hembra de esta especie sugiere un contacto esporádico entre los animales silvestres que puedan actuar como hospederos, y los caninos domésticos de la zona de Sabanas del Potrero, Sincelejo, lo cual indica que la especie es poco común en perros de la región.

La presencia de *O. (A.) puertoricensis* en perros de las tres localidades muestreadas, es el hallazgo más relevante del estudio debido a que esta garrapata es considerada un ectoparásito habitual de los roedores (Endris *et al.*, 1989). No obstante, el registro de *O. (A.) puertoricensis* en caninos puede ser atribuido a la constante exposición de perros de estas zonas a diversos vertebrados silvestres que habitualmente actúan como hospederos, los cuales son atraídos al entorno humano por cultivos y poblaciones animales, facilitando la adaptación de *O. (A.) puertoricensis* al hospedero canino. En este sentido, la presencia de la especie en dos subregiones del departamento de Sucre, Montes de María y Sabanas, indica que el parasitismo de la garrapata en perros de estas áreas rurales no es un evento ocasional y que por el contrario podría ser un fenómeno común, hasta ahora desconocido, en esta región del país.

O. (A.) puertoricensis fue originalmente descrita en 1947 en roedores de Puerto Rico, desde entonces se ha registrado en gran parte de Latinoamérica y el Caribe. La especie fue informada en nuestro país por Fairchild *et al.*, 1966, en la localidad de Ayacucho, probablemente Norte Santander, y por Butler y Gibbs, 1984, con base en ejemplares recolectados por López en 1982, constituyendo los únicos registros previos de este argásido en Colombia, aunque no precisan los hospederos ni tampoco especifican las localidades. De esta manera, el presente estudio confirma, después de más de 20 años, la presencia del taxón en el territorio nacional. Esta especie solo puede ser separada de *O. (A.) talaje* en el estado larval debido a que en sus fases posteriores son isomórficas (Kohls *et al.*, 1965). Se destaca entonces como el resultado más importante de la presente investigación, el registro de *Canis familiaris* como nuevo hospedero de *O. (A.) puertoricensis* en América.

Todas las especies de garrapatas halladas durante el estudio han sido observadas parasitando humanos (Endris *et al.*, 1989; Estrada-Peña y Jongejan, 1999; Guglielmone

et al., 2006b), lo cual sumado al papel que cumplen algunas de estas garrapatas en la transmisión de enfermedades como la anaplasmosis, ehrlichiosis, rickettsiosis y babesiosis, entre otras, (Guglielmone, 1995; Guglielmone *et al.*, 2003; Jongejan y Uilenberg, 2004; Guglielmone *et al.*, 2006b) ponen de manifiesto la necesidad de desarrollar trabajos que permitan conocer la diversidad de este importante grupo de artrópodos en Colombia, teniendo en cuenta, los recientes brotes de estas infecciones en el país.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. José M. Venzal del Departamento de Parasitología Veterinaria, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Uruguay, por la confirmación de la especie argásida y al Dr. Alberto A. Guglielmone del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria Rafaela, Argentina, por la confirmación de las especies ixódidas y la revisión crítica del manuscrito. El estudio fue financiado por la División de Investigación de la Universidad de Sucre - DIUS.

BIBLIOGRAFÍA

- BETANCOURT JA, ROQUEME L, GARCIA O. Dinámica de población de *Boophilus microplus* en bovinos de Turipaná. En: Congreso Nacional de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Cartagena, Colombia: Instituto Colombiano Agropecuario; 1984. p. 74-76.
- BETANCOURT JA, GARCÍA O, ROQUEME L, NAVARRETES M. Distribución y niveles de infestación por garrapatas en bovinos de Córdoba, noroeste de Sucre y noreste de Antioquia. Rev ICA. 1992;27:63-76.
- BUTLER JF, GIBBS EP. Distribution of potential soft tick vectors of african swine fever in the caribbean region (Acari: Argasidae). Prev Vet Med. 1984;2:63-70.
- CARDONA E, RUBIO JD. Prevalencia de garrapatas (Acari: Ixodidae) en perros, *Canis familiaris* de nueve municipios del oriente antioqueño. En: Bustillo A, Góngora C, editores. Resúmenes, XXXIII Congreso de Entomología Socolen. Manizales: Impresora Feriva S.A.; 2006. p. 103.
- COOLEY RA. The genera *Boophilus*, *Rhipicephalus* and *Haemaphysalis* (Ixodidae) of the New World. Natl Inst Health Bull. 1946;187:1-54.
- ENDRIS R, KEIRANS J, ROBBINS R, HESS W. *Ornithodoros (Alectorobius) puertoricensis* (Acari: Argasidae): Redescription by Scanning Electron Microscopy. J Med Entomol. 1989;28(3):146-154.
- ESTRADA-PÉÑA A, JONGEJAN F. Ticks feeding on humans: a review of records on human-biting Ixodoidea with special reference to pathogen transmission. Exp App Acarol. 1999;23:685-715.
- EVANS DE, MARTINS JR, GUGLIELMONE AA. A review of the ticks (Acari, Ixodida) of Brazil, their hosts and geographic distribution - 1. The state of Rio Grande do Sul, Southern Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2000;95:453-470.
- FAIRCHILD GB, KOHLS GM, TIPTON VJ. The ticks of Panama (Acarina: Ixodidae). In: Wenzel WR, Tipton VJ, editors. The ectoparasites of Panama. Chicago: Field Museum of Natural History; 1966. p. 167-219.

GONZÁLEZ-ACUÑA D, VENZAL JM, GUGLIELMONE AA. Primer registro de *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1806) (Acari:Ixodidae) en *Rattus norvegicus* (Mammalia: Rodentia) en Chile. *Gayana*. 2003;67(1):120-121.

GUGLIELMONE AA. Epidemiology of babesiosis and anaplasmosis in South and Central America. *Vet Parasitol*. 1995;57:109-119.

GUGLIELMONE AA, ESTRADA-PEÑA A, MANGOLD AJ, BARROS-BATTESTI DM, LABRUNA MB, MARTINS JR, et al. *Amblyomma aureolatum* (Pallas, 1772) and *Amblyomma ovale* (Koch, 1844) (Acari:Ixodidae): hosts, distribution and 16S rDNA sequences. *Vet Parasitol*. 2003;113:273-288.

GUGLIELMONE AA, SZABÓ MP, MARTINS JR, ESTRADA-PEÑA A. Diversidade e importancia de carrapatos na sanidade animal. En: Barros-Battesti DM, Arzua M, Bechara GH, editores. Carrapatos de importancia médico-veterinaria da regio neotropical: um guia ilustrada para identificação de espécies. Sao Paulo: Vox/ICTTD-3/Butantan; 2006a. p. 115-138.

GUGLIELMONE AA, BEATI L, BARROS-BATTESTI DM, LABRUNA MB, NAVA S, VENZAL JM, et al. Ticks (Ixodidae) on humans in South America. *Exp Appl Acarol*. 2006b;40:83-100.

JONGEJAN F, UILENBERG G. The global importance of ticks. *Parasitology*. 2004;129:S3-S14.

KOHL G, SONENSHINE D, CLIFFORD C. The systematics of the subfamily Ornithodorinae (Acarina: Argasidae). II. Identification of the larvae of the western hemisphere and description of three new species. *Ann Entomol Soc Am*. 1965;58(3):331-364.

LÓPEZ G. Bioecología y distribución de garrapatas en Colombia. En: Control de garrapatas. Medellín: Instituto Colombiano Agropecuario, Compendio No. 39; 1980. p. 33-43.

LÓPEZ-VALENCIA G, PARRA D. *Amblyomma neumanni*, Ribaga 1902. Primera comprobación en Colombia y claves para las especies de *Amblyomma*. *Rev ICA*. 1985;20:152-162.

LÓPEZ G, ZUÑIGA I, VILLAR C, OSORIO G. Distribución de garrapatas en 25 municipios del departamento de Antioquía. *Rev ICA*. 1985;20:40-44.

MUÑOZ LE, CASANUEVA ME. Estado actual del conocimiento de las garrapatas (Acari: Ixodida) asociadas a *Canis familiares* L. *Gayana*. 2001;65(2):193-210.

OSORNO-MESA E. Las garrapatas de la República de Colombia. *Rev Acad Colomb Cienc*. 1940;4:6-24.

STRICKLAND RK, GERRISH RR, HOURRIGAN JL, SCHUBERT GO. Ticks of veterinary importance, USDA Agriculture Handbook No 485. Washington: Animal and Plant Health Inspection Service; 1976.

VALBUENA G. Fiebras que no deberían matar. *Biomédica*. 2007;27(3).

VENZAL JM, CASTRO O, CABRERA PA, DE SOUZA CG, GUGLIELMONE AA. Garrapatas de importancia médica y veterinaria en Uruguay. *Entomol Vect*. 2003;10(4):635-650.

VENZAL JM, ESTRADA-PEÑA A, FERNANDEZ DE LUCO D. Effects produced by the feeding of larvae of *Ornithodoros* aff. *puertoricensis* (Acari: Argasidae) on laboratory mice. *Exp Appl Acarol*. 2007;42:217-223.