

Artrópodos como ectoparásitos y vectores de microorganismos relacionados con el proceso de infección – salud - enfermedad en animales de producción, animales de compañía y humanos

Arthropod ectoparasites and vectors of microorganisms associated with the infection process – health – disease in livestock, pets and humans

Richard Zapata S.*

Los artrópodos constituyen uno de los grupos de organismos más numerosos en el planeta, con cerca de 900.000 especies sólo para el grupo de insectos identificados.¹ Los artrópodos ocupan diversos ecosistemas, y para unos pocos, considerados como ectoparásitos, los organismos pluricelulares se han convertido en su hábitat,¹ estableciendo con sus hospederos asociaciones parasitarias obligadas, facultativas, permanentes, intermitentes, superficiales, subcutáneas, y cavitarias, entre otras;² causando daño físico, dolor, alteración en la producción animal, lo que ocasiona un impacto negativo sobre el bienestar animal, la salud humana y la economía de diversos sistemas productivos.^{1,2}

Los artrópodos de interés en salud animal están constituidos principalmente por moscas picadoras, garrapatas, moscas causantes de miasis, pulgas, ácaros, piojos y mosquitos que se comportan de forma directa como ectoparásitos y desempeñan el papel de vector.³

Desde la taxonomía las garrapatas se clasifican dentro de dos grandes familias: Argasidae (garrapatas blandas) e Ixodidae (garrapatas duras). Estas últimas

representan el grupo de garrapatas más importante como ectoparásitos de animales.⁴ Los géneros y/o especies *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (bovino) (figura 1), *Rhipicephalus sanguineus* (perro), *Dermacentor* sp.,



Figura 1. Hembras de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* realizando la oviposición.

*Microbiólogo y bioanalista. Magíster en Microbiología y Bioanálisis. Línea Microbiología Veterinaria. Docente de la Escuela de Microbiología. Grupo de Investigación en Microbiología Veterinaria. Universidad de Antioquia. *Contacto: microbiolorich@gmail.com
Recepción: 11-07-2012. Aceptación: 12-05-2012.

(équidos), *Ixodes* sp., y *Amblyomma* sp., (fauna silvestre de América del sur) (figura 2), hasta hace algunos años relacionados a hospederos animales específicos se han encontrado en otros hospederos, haciendo alusión al proceso evolutivo y epizootiológico al atravesar la barrera de especie, aspecto que podría brindar las condiciones para que microorganismos transmitidos por dichos vectores puedan adaptarse a nuevos hospederos. Se han considerado como microorganismos transmitidos por garrapatas con interés veterinario y zoonótico: *Babesia* sp., (figura 3), *Anaplasma marginale*, *Ehrlichia*, *Rickettsia*, *Francisella tularensis*, *Coxiella burnetii*, *Borrelia* sp., y varios virus, entre otros.^{5,6}

Dentro de los dípteros, las moscas picadoras de la familia Tabanidae, y las especies *Stomoxys calcitrans* y *Haematobia irritans*, y algunos mosquitos como *Culex*, *Aedes*, *Mansonia*, *Psorophora*, *Haemagogus*, *Sabethes*, *Deinocerites*, *Anopheles* y *Culiseta melanura* son los insectos



Figura 2. A. *Amblyomma* sp. macho. **B.** Hembra.

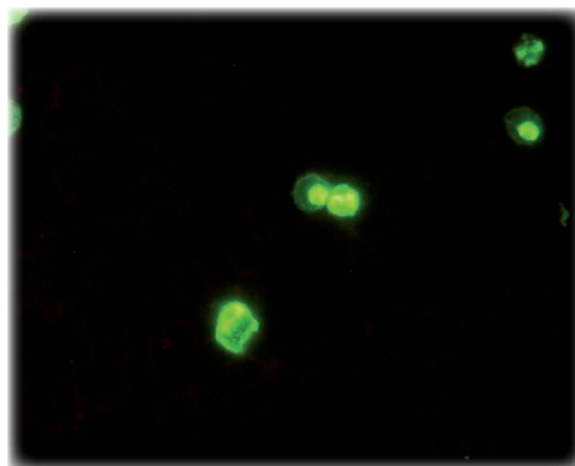


Figura 3. *Babesia bigemina*. Inmunofluorescencia indirecta (IFI). Aumento 1000X.

vectores más importantes en sistemas de producción pecuaria de América Latina; ocasionando en determinadas épocas del año altas infestaciones que generan dolor y estrés en los animales, y además transmiten parásitos, virus y bacterias que ocasionan cuadros clínicos caracterizados por anemia, signos nerviosos, entre otros, que pueden desencadenar un cuadro clínico sistémico y la muerte del animal. Microorganismos como *Trypanosoma* sp., (figura 4),^{7,8} *Anaplasma marginale*,⁶ *Dirofilaria immitis* y otras filarias,⁹ el virus de la anemia infecciosa equina,¹⁰ el virus de la encefalitis equina

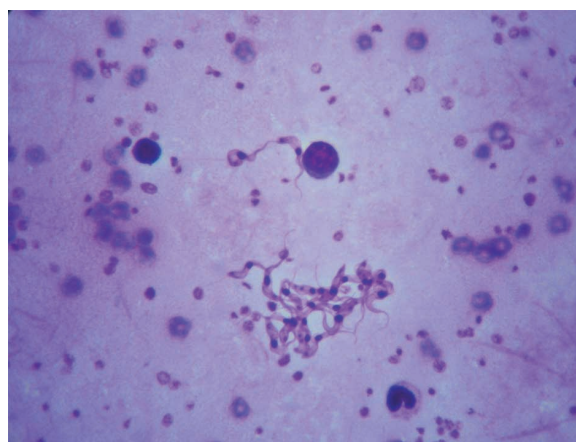


Figura 4. *Trypanosoma vivax*. Buffy coat modificado. Coloración Hemacolor. Aumento 1000X.

del este, virus de la encefalitis equina venezolana, entre otros,¹¹ se encuentran asociados a estos vectores.

En la naturaleza se encuentra gran diversidad de moscas que actúan directamente como ectoparásitos causando miasis externas, subcutáneas, internas o sistémicas y cavitarias, siendo frecuente encontrar en Colombia y otros países de América Latina las especies *Dermatobia hominis* (figura 5),¹³ *Cuterebra* sp., *Cochliomyia hominivorax*,¹⁴ *Gasterophilus* sp., y *Oestrus ovis*, parasitando bovinos, ovinos y caprinos, équidos, perros, ardillas, el humano, y otros hospederos;¹² durante el período que transcurre desde el estadio de huevo o larva 1 hasta larva 3.¹⁵



Figura 5. Larva 3 de *Dermatobia hominis*. Detalle de ganchos bucales, estigmas anteriores y espinas.

Las pulgas son insectos no alados cuyo cuerpo aplanado evidencia un proceso de adaptación a sus hospederos. Variadas especies se han adaptado a diferentes hospederos, siendo *Ctenocephalides canis* y *Ctenocephalides felis* (figura 6) las especies más comúnmente estudiadas en el área de la salud animal. Esta última denominada la pulga del gato, pero encontrada con alta frecuencia en perros causa dermatitis alérgica. Las pulgas pueden comportarse como vectores de *Rickettsia typhi*, *Rickettsia felis*, *Bartonella henselae*, *Bartonella* spp., *Mycoplasma haemofelis*, y en casos raros *Yersinia pestis*; y a su vez, como hospedero intermediario del nematodo filárido subcutáneo no patógeno *Acanthocheilonema* (*Dipetalonema*) *reconditum*, y varias especies de cestodos como *Dipylidium caninum* (figura 7) e *Hymenolepis nana*.⁴

Los tratamientos químicos contra ectoparásitos se han realizado por más de 50 años, con ventajas rela-



Figura 6. *Ctenocephalides felis* adulto. Detalle de ctenidios genales 1 y 2, y setas de la tibia posterior.



Figura 7. Cápsula ovígera de *Dipylidium caninum*. Aumento 1000X.

cionadas con la economía y facilidad de aplicación; sin embargo, la utilización intensiva de estos productos ha llevado a la resistencia de los artrópodos y a la contaminación ambiental y de productos alimenticios de origen animal que repercuten sobre la salud humana. Es necesario, implementar estrategias sostenibles basadas en el control integral y racional que permitan la adquisición de inmunidad en el animal por efecto de exposición constante y gradual al vector y el microorganismo; y que reduzcan el impacto negativo que se genera sobre la salud y el bienestar animal, y sobre el ambiente y la población humana.²

CONFLICTO DE INTERESES

El autor declara que no existen conflictos de intereses ni responsabilidades compartidas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Cortinas R, Jones CJ.** Ectoparasites of Cattle and Small Ruminants. *Vet Clin Food Anim.* 2006; 22: 673 – 693.
2. **Wall R.** Ectoparasites: Future challenges in a changing world. *Vet parasitol.* 2007; 148: 62-74.
3. **Bowman DD.** Georgis' Parasitology for Veterinarians, 9th Edition. New York: Saunders Elsevier; 2009.
4. **Blagburn BL, Dryden MW.** Biology, Treatment, and Control of Flea and Tick Infestations. *Vet Clin Small Anim.* 2009; 39: 1173-1200.
5. **McGinley-Smith DE, Tsao SS.** Dermatoses from ticks. *J Am Acad Dermatol.* 2003; 49(3): 363 – 392.
6. **Hornok S, Foldvári G, Elek V, Naranjo V, Farkas R, de la Fuente J.** Molecular identification of *Anaplasma marginale* and rickettsial endosymbionts in blood-sucking flies (Diptera: Tabanidae, Muscidae) and hard ticks (Acari: Ixodidae). *Vet Parasitol.* 2008; 154: 354-59.
7. **Desquesnes M.** Livestock Trypanosomoses and their Vectors in Latin America. France (Paris): OIE (World organization for animal health); 2004.
8. **Zapata R, Mesa J, Mejía J, Reyes J, Ríos LA.** Frecuencia de infección por *Trypanosoma* sp., en búfalos de agua (*Bubalus bubalis*) en cuatro hatos bufaleros de Barrancabermeja, Colombia. *Rev Colomb Cienc Pecu.* 2009; 22: 25-32.
9. **Gómez LF, Alzate GJ, Orozco SC.** Reporte de un caso de *Dirofilaria immitis* en un perro. Hallazgo de antígenos y confirmación del parásito a la necropsia. *Rev Colomb Cienc Pecu.* 2006; 19(1): 70-9.
10. **Ruiz-Saenz J, Cruz A, Reyes E, López-Herrera A, Góngora A.** Asociación serológica de la rinoneumonitis viral equina y la anemia infecciosa equina. *Rev. MVZ Córdoba.* 2008; 13(1): 1128-1137.
11. **The center for food security and public health, Institute for international cooperation in animal biologics.** Encefalomiелitis equina: del este, del oeste y venezolana. Iowa: Iowa State University; 2008 (2008 abril; cited 2012 noviembre 1). Available from: http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/encefalomiелitis_equina.pdf
12. **Holdsworth PA, Vercruyse J, Rehbein S, Peter RJ, De Bruin C, Letonja T, et al.** World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (W.A.A.V.P.) guidelines for evaluating the efficacy of ectoparasitocides against myiasis causing parasites on ruminants. *Vet Parasitol.* 2006; 136: 15-28.
13. **López G, Ruiz JD, Avendaño A, Ramírez JA.** Evaluación de un producto a base de cipermetrina + clorpirifos sobre larvas de *Dermatobia hominis* en bovinos en Titiribí, Antioquia. *Rev CES Med Vet Zootec.* 2007; 2(1): 21-7.
14. **Forero E, Cortés J, Villamil L.** Problemática del gusano barrenador del ganado, *Cochliomyia hominivorax* (Coquerel, 1858) en Colombia. *Rev. MVZ Córdoba.* 2008; 13(2): 1400-1414.
15. **Pape T, Wolff M, Amat EC.** Los califóridos, éstridos, rinofóridos y sarcófagidos (Diptera: Calliphoridae, Oestridae, Rhinophoridae, Sarcophagidae) de Colombia. *Biota Colombiana.* 2008; 5(2): 201-8.