



Ehrlichia canis, bacteria transmitida por garrapatas: un riesgo para los perros en México

Alondra González-Patiño*
ORCID: 0009-0003-9254-7037

Rosa María Sánchez-Casas*
ORCID: 0000-0002-2626-7227

Jorge Jesús Rodríguez-Rojas*
ORCID: 0000-0002-4807-51461

<https://doi.org/10.29105/cienciauanl28.135-1>

En las últimas décadas, las variaciones en el ambiente debidas al calentamiento global, la degradación forestal, el cambio del uso del suelo, el aumento exponencial de la población humana y el transporte frecuente de animales de compañía de un lugar a otro, han modificado y mejorado los patrones de contagio de los patógenos por vectores en todo el mundo, ya que algunos de los componentes de los ciclos de propagación de enfermedades transmitidas de esta manera están ligados al clima.

Por ejemplo, muchos artrópodos que se alimentan de sangre, como las garrapatas, pasan la mayor parte de su vida en el medio ambiente y su desarrollo, supervivencia y dinámica poblacional dependen de diversos factores, incluida la disponibilidad de huéspedes, la cobertura vegetal y el entorno. El cambio climático puede incidir en la distribución y densidad de dichos ectoparásitos hematófagos, así como en el riesgo de transmisión

* Universidad Autónoma de Nuevo León, General Escobedo, México.
Contacto: alondra.gonzalezptn@gmail.com, rosa.sanchezcss@uanl.edu.mx,
jorge.rodriguezr@uanl.mx

de patógenos por garrapatas a los humanos. Otros patrones que influyen en esta transmisión son el movimiento de las personas y sus mascotas, la deforestación, la urbanización y el uso de la tierra (Dantas-Torres *et al.*, 2015).

La mayoría de las personas que tiene animales de compañía sabe que los ixódidos son peligrosos, pero ¿se conoce realmente qué pueden ocasionar? Diversas enfermedades están asociadas a su presencia en los perros. Con una prevalencia en el sur de México de 44%, y del 21 al 49% en el noroeste (Salinas-Meléndez *et al.* 2015), la ehrlichiosis monocítica canina es una de las más comunes, causada por la especie *Ehrlichia canis* (bacteria intracelular obligada Gram negativa), la cual, dependiendo la gravedad, puede cursar en forma subclínica, aguda o crónica (Aziz *et al.*, 2022). Presenta varios signos clínicos: depresión, letargo, anorexia, pérdida de peso y tendencias hemorrágicas. El examen físico también revela linfoadenomegalia y esplenomegalia. Es un padecimiento de importancia mundial en la práctica con especies pequeñas, por ello se han desarrollado diversos métodos de diagnóstico, incluidas técnicas moleculares y serológicas (Lira-Amaya *et al.*, 2023).

Otras bacterias de interés en la salud animal y humana son *Ehrlichia ewingii* y *Ehrlichia chaffeensis*, que causan la ehrlichiosis granulocítica canina y ehrlichiosis monocítica humana, respectivamente (Ramakant *et al.*, 2020), se puede presentar coinfección con estos agentes y otros patógenos transmitidos por garrapatas.

En 1935, Donatien y Lestoquard, del Instituto Pasteur de Argelia, visualizaron, en monocitos de perros febres y con anemia, organismos semejantes a rickettsias, por lo que se clasificó como *Rickettsia canis*. En 1945, Moshovski la reclasificó como *Ehrlichia canis*, en honor al bacteriólogo alemán Paul Ehrlich (Gutiérrez *et al.*, 2016).

Desde su descubrimiento se han reportado casos entre caninos y otros miembros de la familia Canidae (zorros, coyotes y chacales, considerados reservorios naturales del agente) en todo el mundo. La bacteria necesita de un mamífero en el cual vivir y de los ixódidos para transmitirla, específicamente la garrapata café del perro (complejo de *Rhipicephalus sanguineus*) (figura 1), aunque también *Dermacentor variabilis* puede jugar un papel importante (Jiménez-Avendaño *et al.*, 2017).

El ciclo comienza cuando *E. canis* es ingerida por la garrapata, ya sea que esté en la fase larva, ninfa o adulto (Jiménez-Celis, 2018). Los ectoparásitos infectados muerden (piezas bucales con un par de quelíceros, dos palpos segmentados y el hipostoma con dientes) (López-Grimaldo *et al.*, 2024) a un animal sano, ingieren sangre y sus secreciones salivales contaminan el sitio donde se alimenta (Gutiérrez *et al.*, 2016).

La saliva de la garrapata contiene una variedad de sustancias anticoagulantes y antiinflamatorias que ayudan a la adquisición y contagio del patógeno, éstos entran al torrente sanguíneo del huésped y se multiplican por fisión binaria en linfocitos y monocitos/macrófagos hasta formar las mórulas. Después de la desintegración de estas, se liberan nuevos cuerpos elementales que invaden otras células sanguíneas (Gutiérrez *et al.*, 2016).

La infección al interior del animal se disemina vía sanguínea o linfática en las plaquetas, monocitos y granulocitos, llegando a otros órganos: hígado, bazo, médula ósea y ganglios linfáticos (Gutiérrez *et al.*, 2016) (figura 2). Se sabe que una vez que la garrapata ingiere sangre contaminada, puede transmitir al patógeno hasta 155 días después (Gutiérrez *et al.*, 2016).



Figura 1. Garrapatas cafés del perro (*Rhipicephalus sanguineus*). De izquierda a derecha: huevo, larva, ninfa y adultos macho y hembra (imagen: Jorge Jesús Rodríguez Rojas).

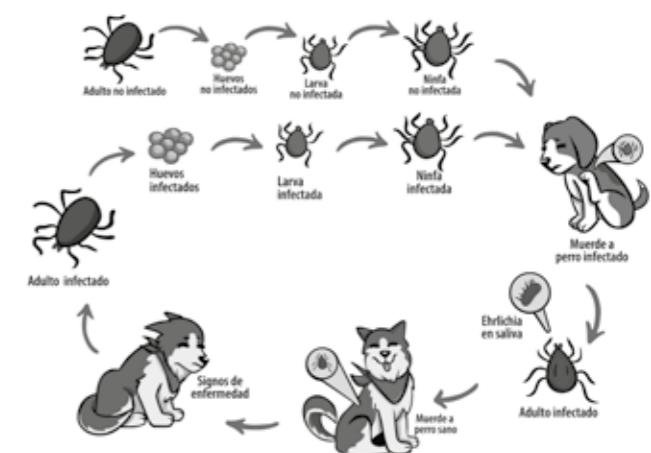


Figura 2. Ciclo de transmisión de *E. canis* en perros y garrapatas (imagen: Cynthia Alejandra Garza Guevara).

SIGNOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD

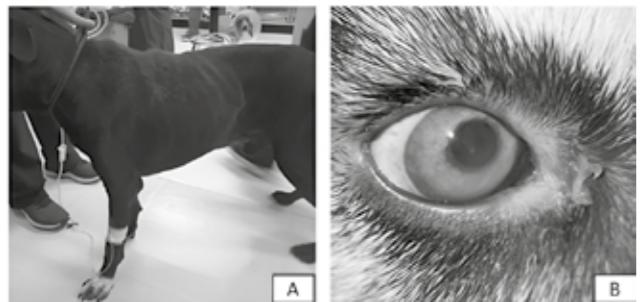


Figura 3. Signología de la ehrlichiosis monocítica canina. A) Canino con pérdida de peso. B) Canino con signo ocular (uveítis) (Imagen: Salvador de Luna).

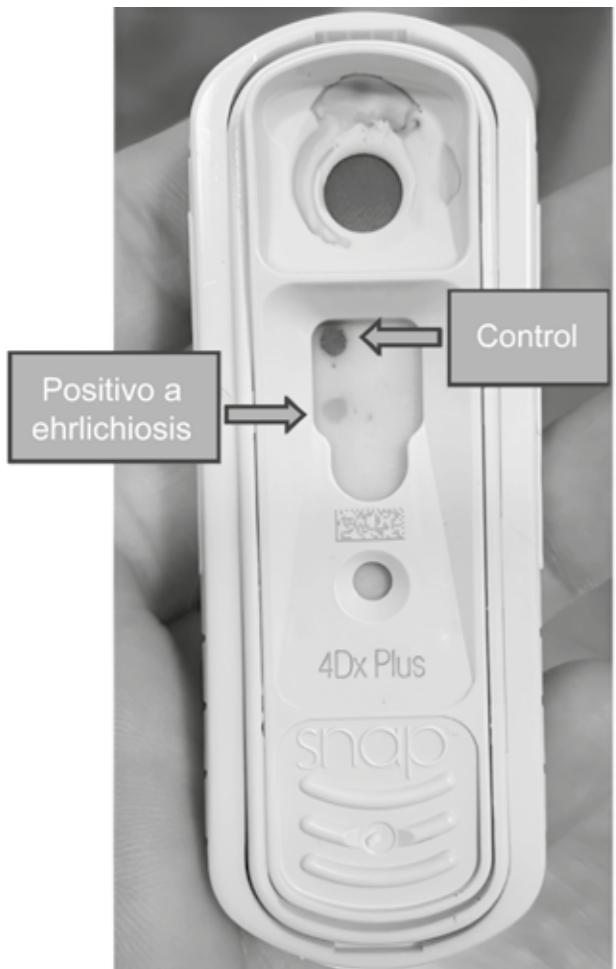


Figura 4. Prueba SNAP 4Dx (IDEXX labs, Inc. EE UU) positiva a ehrlichiosis canina.

Se presenta en los perros de diferente forma según la fase (aguda, subclínica y crónica) en la que se encuentre la infección, siendo los más frecuentes: fiebre, anemia, vómitos, depresión, pérdida de peso, debilidad general, hemorragia nasal o epistaxis, dificultad al respirar, signos neurológicos y oculares (Espino-Solís *et al.*, 2023) (figura 3).

PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO

Dependiendo la severidad del caso, el pronóstico es distinto, incluso puede ser mortal (Espino-Solís *et al.*, 2023). En la actualidad existen diferentes pruebas para la detección de anticuerpos (figura 4), en los exámenes de sangre se sugiere complementar con frotis sanguíneo, según el criterio del médico veterinario, ya sea con *test* serológicos comerciales o con técnicas moleculares.

En ese sentido, en un estudio realizado, los resultados relacionados con hemograma y análisis bioquímico, en un total de 156 perros seropositivos, arrojaron trombocitopenia en 96.79% de los casos y anemia en el 75.64% (el tipo más frecuente fue la normocrómica normocítica con 78%). Otros parámetros fueron hipoalbuminemia (60.39%), uremia (43%), AST elevada (40.65%), ALP elevada (35.95%), hipoglobulinemia (33.30%), ALT elevada (31.17%) e hiperbilirrubinemia (28.1%) (Espino-Solís *et al.*, 2023).

CASOS DE EHRLICHIOSIS CANINA Y LA DISTRIBUCIÓN DEL VECTOR EN MÉXICO

La presencia de *E. canis* en México se descubrió en 1996, y en 2003 se obtuvo una seroprevalencia de 33.1% a nivel nacional, donde se obtuvieron muestras sanguíneas de perros de 25 estados y la capital de la república mexicana ($n = 2,395$), los casos positivos fueron 793 (Núñez-Ochoa, 2003).

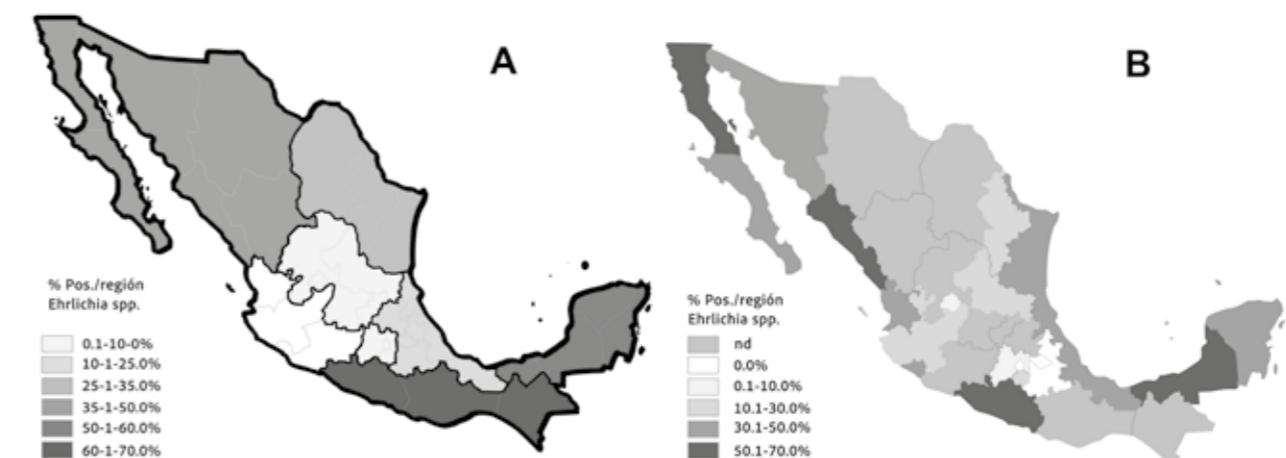
Estudios moleculares con prueba de reacción en cadena de la polimerasa (RCP) han reportado infección en canes con tasas del 10% en la región de La Comarca Lagunera (Almazán *et al.*, 2016); entre 29.2 y 38.4% en Yucatán (Ojeda-Chi *et al.*, 2019); 26.8% en Tamaulipas (Merino-Charrez *et al.*, 2021); 41.4% en Ciudad Altamirano, Guerrero; 14-53.6% en Ciudad Juárez, Chihuahua, y hasta el 55% en Cuautla, Morelos (Beristain-Ruiz *et al.*, 2022).

En el último estudio se reportaron casos positivos a *Ehrlichia* spp. en el suroeste (67.2%), sureste (51.3%), noroeste (43.7%), oeste y noreste (33.2% y 29.8%, respectivamente), este (15.3%), centro-sur y norte de nuestro país (7.7% y 7.2%, respectivamente) (Bedoya *et al.*, 2023) (figura 5).

En cuanto al vector principal, la garrapata café del perro tiene una distribución mundial, la cual es más extensa en las regiones cálidas. En México se ha reportado su presencia en Aguascalientes, Baja California, Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Chihuahua, Coahuila, Colima, Durango, Guanajuato, Guerrero, Michoacán, Morelos, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán (Rodríguez-Vivas *et al.*, 2023).

TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN

En cuanto al tratamiento, la mayoría de las veces se trata con fármacos de la familia de las tetraciclinas (clortetraciclina, oxitetraciclina, minociclina y doxiciclina), macrólidos (azitromicina), fluoroquinolonas (enrofloxacina), cloranfenicol, rifampicina y dipropionato de imidocarb. Con excepción de las tetraciclinas y el cloranfenicol, los demás agentes no han tenido resultados favorables. El consenso de la Facultad Americana de Medicina Interna Veterinaria (ACVIM, por sus siglas en inglés) recomienda doxiciclina a una dosis de 10 mg/kg vía oral cada 24 horas durante 28 días, una alternativa es aplicarla por vía intravenosa



(Gutiérrez *et al.*, 2016). El tratamiento tendrá mejor efecto si la enfermedad se detecta a tiempo (Jiménez-Avendaño *et al.*, 2017).

En la actualidad no se dispone de una vacuna, por lo que el uso de ectoparasitidas o repelentes como el fluralaner con isoxazolina resultan buena opción para la prevención de insectos, ácaros y parásitos. Esta superó al diieldrín y al fipronil contra pulgas de gato (*Ctenocephalides felis*), hembras adultas de garrapata del ganado (*R. microplus*), de garrapata café del perro (*Rhipicephalus sanguineus*) y ninfas de *Ornithodoros moubata* (Gassel *et al.*, 2014).

Este padecimiento constituye un problema en la medicina veterinaria, se considera una zoonosis y es de gran relevancia en la salud humana (Gutiérrez *et al.*, 2016), motivo por el cual es importante visitar al especialista ante el primer signo de sospecha, con el fin de obtener el tratamiento indicado para nuestra mascota. La ehrlichiosis puede presentarse en perros de cualquier raza, sexo y edad, por lo que se recomiendan medidas preventivas (usar repelentes junto con ectoparasitidas y, en casos necesarios, una aplicación de acaricidas en el hogar).

Asimismo, un control de exámenes sanguíneos anual o semestral, según lo indique el veterinario, de nuestros caninos, ya sea que presenten signos o no, sobre todo en zonas del norte, costeras y del sureste del país. Se debe fomentar la información acerca de estos temas de salud pública y animal.

REFERENCIAS

Almazán, Consuelo, González-Álvarez, Vicente H., Fernández de Mera, Isabel G., *et al.* (2016). Molecular identification and characterization of *Anaplasma platys* and *Ehrlichia canis* in dogs in México, *Ticks and Tick-Borne Diseases*, 7(2), 276-283.

Aziz, Muhammad U., Hussain, Sabir, Song, Baolin, *et al.* (2022). Ehrlichiosis in dogs: A comprehensive review about the pathogen and its vectors with emphasis on south and east Asian countries, *Veterinary Sciences*, 10(1), 21, <https://doi.org/10.3390/vetsci10010021>

Bedoya, Felipe, Beugnet, Frederic, Tobías, Emilia, *et al.* (2023). Geographical analysis of seroprevalence of *Ehrlichia* spp., *Anaplasma* spp., *Borrelia burgdorferi* and *Dirofilaria immitis*, in clinics and dog shelters in different Mexican states, *Current Research in Parasitology & Vector-Borne Diseases*, 3, 100112, <https://doi.org/10.1016/j.crpvbd.2022.100112>

Beristain-Ruiz, Diana M., Garza-Hernández, Javier A., Figueroa-Millán, Julio. V., *et al.* (2022). Possible association between selected tick-borne pathogen prevalence and *Rhipicephalus sanguineus* sensu lato infestation in dogs from Juárez City (Chihuahua), Northwest México-US Border, *Pathogens*, 11(5), 552.

Dantas-Torres, F. (2015). Climate change, biodiversity, ticks, and tick-borne diseases: The butterfly effect, *International Journal for Parasitology: parasites and wildlife*, 4(3), 452-461.

Espino-Solís, Gerardo P., Flores-Lira, Erika A., Barreras-Serrano, Alberto, *et al.* (2023). Clinical and pathological factors associated with *Ehrlichia canis* in companion dogs, *The Journal of Infection in Developing Countries*, 17(11), 1598-1605.

Gassel, Michael, Wolf, Christian, Noack, Sandra, *et al.* (2014). The novel isoxazoline ectoparasiticide fluralaner: Selective inhibition of arthropod γ -aminobutyric acid- and l-glutamate-gated chloride channels and insecticidal/acaricidal activity, *Insect Biochemistry And Molecular Biology*, 45, 111-124, <https://doi.org/10.1016/j.ibmb.2013.11.009>

Gutiérrez, Clara N., Pérez-Yabarra, Luis, Agrella, Irma F. (2016). Ehrlichiosis canina, *Saber*, 28(4), 641-665, <https://www.redalyc.org/journal/4277/427751143001/html/>

Jiménez-Avendaño, Leidy P., Cala-Centeno, Fernando A., Albaracín-Navas, Javier H., *et al.* (2017). La ehrlichiosis canina: *Ehrlichia canis* (caso clínico), *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 18(8), 1-9, <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63652581007>

Jiménez-Celis, José W. (2018). *Actualización epidemiológica de hemoparásitos y sus efectos clínicos en animales de compañía* (tesis licenciatura), Universidad Cooperativa de Colombia, <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/0b93d374-0a28-416f-adca-e6ba53d34668/content>

Lira-Amaya, Juan J., Beristain-Ruiz, Diana M., Racanco-Delgado, Jesús, *et al.* (2023). Molecular Detection and Characterization of *Ehrlichia canis* Isolates from Three Geographic Regions in México: A Retrospective Study, *Life*, 13, 1629, <https://doi.org/10.3390/life13081629>

López-Grimaldo, Magda C., Rodríguez-Rojas, Jorge J., Sánchez-Casas, Rosa M. (2024). Garrapata café del perro: el huésped de tu mascota no deseado, *Biología y Sociedad*, 7(13), 38-47, <https://doi.org/10.29105/bys7.13-104>

Merino-Charrez, Octavio, Badillo-Moreno, Valeria, Loredo-Osti, Jorge, *et al.* (2021). Molecular detection of *Ehrlichia canis* and *Anaplasma phagocytophilum* and hematological changes of infected dogs, *Abanico Veterinario*, 11.

Núñez-Ochoa, Luis. (2003). Estudio de la seroprevalencia de *Ehrlichia canis* en México, *Revista AMMVEPE*, 14(3), 83-85, <https://biblat.unam.mx/en/revista/revista-ammvepe/articulo/estudio-de-la-seroprevalencia-de-ehrlichia-canis-en-mexico>

Ojeda-Chi, Melina M., Rodríguez-Vivas, Roger I., Esteve-Gasent, María D., *et al.* (2019). *Ehrlichia canis* in dogs of México: Prevalence, incidence, co-infection and factors associated, *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*, 67, 101351.

Ramakant, Rajesh K., Verma, H.C., Diwakar, R.P. (2020). Canine ehrlichiosis: A review. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 8(2), 1849-1852.

Rodríguez-Vivas, Roger I., Flota-Burgos, Gabriela J., Bolio-González, Manuel E., *et al.* (2023). La garrapata café del perro, *Rhipicephalus sanguineus*: biología y control, *Vanguardia Veterinaria*, 10-16, www.vanguardiaveterinaria.com.mx/_files/ugd/d5d8b6_3baf217e4ce4410196ef3f85be495c8c.pdf?index=true

Salinas-Meléndez, J.A., Cantú-Martínez, M.A., Wong-González, A., *et al.* (2015). Seroprevalence of *Ehrlichia canis* in dogs from Monterrey, México, *African Journal Of Microbiology Research*, 9(35), 1974-1977, <https://doi.org/10.5897/ajmr2015.7629>

Recibido: 13/02/2024
Aceptado: 03/10/2025

Descarga aquí nuestra versión digital.



***Ehrlichia canis*, bacteria transmitida por garrapatas: un riesgo para los perros en México**

Resumen

Este artículo tiene el propósito de informar sobre la bacteria *Ehrlichia canis*, que provoca una enfermedad llamada ehrlichiosis canina, común en perros con garrapatas. Actualmente, casi todas las familias tienen al menos un perro, de ahí la necesidad de comunicar y explicar a la sociedad la función de la garrapata y la bacteria en una enfermedad que es más común de lo que se cree, además de la distribución, transmisión, así como los signos más comunes y cómo prevenirla. De esta manera las personas pueden identificar la presencia de la garrapata en sus mascotas y visitar al veterinario.

Palabras clave: caninos, ehrlichiosis canina, garrapata café del perro, *Ehrlichia*, *Rhipicephalus sanguineus*.

***Ehrlichia canis*, a tick-borne bacterium: a risk for dogs in Mexico**

Abstract

This article intends to inform about the bacteria *Ehrlichia canis*, which causes a disease called canine ehrlichiosis, common in tick-infested dogs. Currently, almost all families have at least one dog, hence the need to communicate and explain to society about this disease, which is more common than it's believed, as well as its distribution, transmission, and also its most common signs and prevention. This way, people can identify the presence of the tick on their pets and pay a visit to the veterinarian.

Keywords: canines, canine ehrlichiosis, brown dog tick, *Ehrlichia*, *Rhipicephalus sanguineus*.

