



INFOMERIAL

Bartonella: Enfermedad por "Rasguño de Gato."

Lynn Guptill DVM, PhD, Diplomada ACVIM
(Medicina Interna) Departamento de
Ciencias Clínicas Veterinarias, Purdue
University, EUA.

**Suplemento del Compendio Sobre
Educación Continua para el Veterinario
en Práctica.**

Vol. 24, No. 1(A), 2002

Patrocinado por Merial LTD.

Traducción al Español:
MVZ Jorge Domínguez O.

INFORMACIÓN TÉCNICA PARA EL
MÉDICO VETERINARIO.

ENERO 05

" La forma más efectiva de prevenir la infección por *B. henselae* en gatos mascota es mantenerlos libres de la infestación por pulgas".

" La mejor forma de prevenir la transmisión de la infección a los humanos incluye; evitar los rasguños o mordidas de gatos y mantener a los gatos libres de pulgas."

Las especies de *Bartonella*, son bacterias gram-negativas de la familia *Bartonellae* del subgrupo ALFA-2 de la clase Proteobacteria.¹ Numerosas especies de *Bartonella* causan bacteremia, aparentemente asintomática en muchos mamíferos. Varias causan enfermedad en humanos y otras especies. Algunas *Bartonella* son zoonóticas.

Existen por lo menos 20 especies reconocidas de *Bartonella*, y 8 de ellas (*B. bacilliformis*, *B. henselae*, *B. quintana*, *B. elizabethae*, *B. clarridgeiae*, *B. grahamii*, *B. vinsonii arupensis* y *B. vinsonii berkhoffii*), han sido asociadas con enfermedad en humanos. Tanto *B. henselae* como *B. clarridgeiae* son zoonóticas, teniendo al gato como el principal reservorio y vector para la infección humana. El coyote puede ser el huésped para *B. vinsonii berkhoffii*^{2,3}, que es capaz de causar endocarditis en humanos⁴. Existe un reporte de la transmisión de *B. vinsonii berkhoffii* de un coyote a un humano a través de una herida por mordedura, causando fiebre y linfadenopatía. *B. vinsonii berkhoffii* causa endocarditis en perros^{6,7}. Otras *Bartonella* que se han reportado como infecciosas para humanos y diversos mamíferos incluyen: *B. elizabethae* (implicada en un caso de





endocarditis humana, se ha aislado de sangre de ratas^{8,9}) y *B. grahamii* (responsable de un caso de neuroretinitis humana, también se ha aislado de roedores^{10,11}). Otras tres especies de *Bartonella* (*B. bacilliformis*, *B. quintana* y *B. vinsonii arupensis*), también infectan a humanos y causan enfermedad. Aparte del humano, no se ha identificado definitivamente a otro reservorio mamífero para *B. bacilliformis* o *B. quintana*. *B. vinsonii arupensis* puede infectar también a roedores.

Esta presentación se centra en las infecciones zoonóticas por *B. henselae* transmitidas de las mascotas al humano. *B. henselae* causa la enfermedad por "rasguño de gato" (ERG), endocarditis, peliosis bacilar parenquimatosa, angiomas bacilar, trastornos del sistema nervioso central y fiebre persistente o intermitente con bacteremia en humanos. Muchos pacientes afectados por los últimos 4 síndromes pueden estar inmunocomprometidos, aunque *B. henselae* causa síndromes de enfermedad similares en personas inmunocompetentes^{12,18}.

La incidencia anual de todas las infecciones por *B. henselae* en humanos es desconocida. Los resultados de un estudio¹⁹, sugieren que la incidencia anual de ERG en los Estados Unidos de América fue de 22,000-24,000 casos al año. Dichos datos, no incluyen otras manifestaciones de infección por *B. henselae* aparte de ERG, por ejemplo: angiomas bacilar o fiebre intermitente con bacteremia.

Se considera que los gatos domésticos son el principal reservorio y vector para la infección humana con *B. henselae*²⁰⁻²². La transmisión de *B. henselae* entre gatos probablemente ocurre a través de las pulgas²³, mientras que poseer gatos jóvenes y los rasguños son los principales factores de riesgo de infección zoonótica en humanos²¹⁻²³.

La incidencia anual de infección por *Bartonella* en gatos se desconoce. La prevalencia entre gatos varía de acuerdo a la región geográfica, puede ser tan elevada como 50% o mayor en gatos sanos en algunas áreas. Los estudios epidemiológicos muestran que la mayoría de los gatos infectados son menores de 2 años de edad²⁰. Una encuesta nacional en los Estados Unidos de América²⁴ mostró que la seroprevalencia de *Bartonella* en gatos mascota, fue más elevada en áreas con climas templados o húmedos. Un estudio de bacteremia por *B. henselae* en gatos en 4 regiones de los Estados Unidos de América²⁵ mostró una distribución geográfica similar en gatos bacterémicos, con una prevalencia de 28% en el sur de California, 33% en Florida, 12% en el área de Washington DC y de solamente el 6% en el área de Chicago. El número más elevado de gatos seropositivos y bacterémicos fue en áreas geográficas capaces de soportar poblaciones de pulgas.

Los resultados de estudios experimentales, demostraron que las pulgas sirven como vectores para la transmisión de *B. henselae* entre gatos²³, y que *B. henselae* viable es excretada en las heces de *Ctenocephalides felis felis*, la pulga del gato. Otro estudio demostró que los gatos pueden ser infectados con *B. henselae* a través de la inoculación intradérmica con heces de pulgas conteniendo *B. henselae*²⁷. Consecuentemente, se piensa que una forma probable de transmisión de *B. henselae* de gatos a humanos puede ser la inoculación de heces de pulgas conteniendo *B. henselae* mediante un rasguño contaminado, o a través de la superficie de una mucosa.

La mayoría de las infecciones felinas con *B. henselae* parecen causar una enfermedad muy leve. Los gatos infectados identificados en varios estudios^{20, 25, 28} no tenían signos clínicos de la enfermedad en el momento de ser evaluados. En otras encuestas^{29,30}, se postuló la asociación de positividad serológica a *B. henselae* con signos clínicos de la enfermedad. En esos estudios, no se pudo demostrar la asociación con la causa. En un estudio, se sugirió la asociación entre la co-infección con *B. henselae* y el virus de la inmunodeficiencia felina y gingivitis. En otro estudio, se propuso la asociación entre la seropositividad a *B. henselae* y estomatitis o anomalías del tracto urinario. También se asoció, basado en serología, a *B. henselae* con uveítis en un gato³¹; sin embargo, debido a que un gran porcentaje de gatos están infectados con *Bartonella*, se requieren estudios epidemiológicos extensivos controlados, para determinar si realmente existe una asociación de causa, entre la infección con *Bartonella* y alguna enfermedad crónica de los gatos.





La infección experimental de gatos con *B. henselae*, indica que aunque los signos clínicos pueden ser leves o pasajeros, es probable que se presenten efectos multisistémicos de la infección con *B. henselae*. Los gatos infectados experimentalmente con *B. henselae*, generalmente tienen un periodo corto de fiebre, anorexia y letargo después de la inoculación^{27,32-34}. Los gatos infectados también desarrollan linfadenomegalia periférica e hiperplasia linfoide del bazo, que persiste por 6 semanas o más^{27,32-34}. Se han reportado signos neurológicos transitorios, incluyendo: nistagmus, temblores corporales generalizados y una respuesta alterada a los estímulos³⁵⁻³⁷. EL examen histopatológico de los tejidos de gatos infectados con *B. henselae*, mostró lesiones inflamatorias en múltiples órganos, incluyendo: corazón, riñón, músculo esquelético, hígado y bazo^{32,34}. Dichas lesiones no se asociaron con signos clínicos y no se sabe si tienen implicaciones a largo plazo en la salud de los gatos. Finalmente, los resultados de otro estudio, parecen indicar que la infección con *B. henselae* puede causar problemas reproductivos o dificultad para establecer la gestación en los gatos³⁶.

El diagnóstico de la infección por *B. henselae* en los gatos domésticos puede ser difícil. Los gatos son capaces de permanecer bacterémicos por un año o más, pero después de los primeros meses de la infección, la magnitud de la bacteremia decrece y se hace cíclica, por lo tanto, los cultivos de sangre pueden ser negativos en un gato infectado. La prueba serológica tampoco suele ser muy útil con fines diagnósticos, ya que los anticuerpos IgG séricos anti-*Bartonella* persisten por un periodo desconocido de tiempo después de haber sido eliminada la infección. Como resultado, la serología positiva en un gato no infectado es una posibilidad.

No existe un buen tratamiento para las infecciones felinas por *Bartonella*. Los investigadores han evaluado el efecto de diversos antibióticos para el tratamiento de gatos infectados, incluyendo: amoxicilina, enrofloxacina, eritromicina, doxiciclina y amoxicilina / ácido clavulánico³⁸⁻⁴⁰. Ninguno de los antibióticos anteriores fue absolutamente efectivo para eliminar la bacteremia en gatos infectados, aunque algunos la redujeron significativamente⁴⁰.

La enfermedad relacionada a *B. henselae* rara vez es reconocida en gatos mascota. Pueden existir trastornos que están relacionados con la infección con *B. henselae*, pero que no se reconocen como tales. Pocos veterinarios mandan muestras de sangre al laboratorio para serología o cultivo de *B. henselae* de sus pacientes felinos con signos clínicos de infección. La razón más común de que un veterinario mande muestras al laboratorio para cultivo o serología de *B. henselae*, es debido a que un cliente tiene un rasguño de gato y quiere saber si el (los) gato (s) de la familia están infectados con *B. henselae*.

La forma más efectiva de prevenir la infección por B. henselae en gatos mascota es mantenerlos libres de la infestación por pulgas.

La mejor forma de prevenir la transmisión de la infección a los humanos incluye; evitar los rasguños o mordidas de gatos y mantener a los gatos libres de pulgas.

Deben evitarse las conductas que inciten a los gatos a rasguñar o morder (por ej. jugar agresivamente). Mantener las uñas cortadas puede ayudar a evitar la transmisión⁴¹. Si ocurren rasguños o mordidas, deben lavarse inmediatamente con agua y jabón y consultar a un médico si se considera necesario.





REFERENCIAS

1. Brener DJ, O'Connor SP, Winkler HH, et al. Proposal to unify the genera *Bartonella* and *Rochalimaea*, with descriptions of *Bartonella quintana* comb. nov., *Bartonella vinsonii* comb. nov., *Bartonella henselae* comb. nov., and *Bartonella elizabethae* comb. nov., and to remove the family Bartonellaceae from the order Rickettsiales. *Int J Syst Bacteriol* 43:777-786, 1993.
2. Chang CC, Chomel BB, Kasten RW, et al. *Bartonella* spp. Isolated from wild and domestic ruminants in North America. *Emerg Infect Dis* 6:306-311, 2000.
3. Chang CC, Kasten RW, Chomel BB, et al. Coyotes (*Canis latrans*) as the reservoir for a human pathogenic *Bartonella* sp.: molecular epidemiology of *Bartonella vinsonii* subsp. *berkhoffii* infection in coyotes from central coastal California. *J Clin Microbiol* 38:4193-4200, 2000.
4. Roux V, Eykyn SJ, Wyllie S, et al. *Bartonella vinsonii* subsp. *berkhoffii* as an agent of afebrile blood-culture negative endocarditis in a human. *J Clin Microbiol* 38:1698-1700, 2000.
5. Nishino S, Tafti M, Reid MS, et al. Seroepidemiology of *Bartonella vinsonii* subsp. *berkhoffii* infection in California coyotes, 1994-1998. *Emerg Infect Dis* 5:711-715, 1999.
6. Breitschwerdt EB, Kordick DL, Malarkey DE, et al. Endocarditis in a dog due to infection with a novel *Bartonella* subspecies. *J Clin Microbiol* 33:154-160, 1995.
7. Breitschwerdt EB, Kordick DL. *Bartonella* infection in animals: carriership, reservoir potential, pathogenicity, and zoonotic potential for human infection. *Clin Microbiol Rev* 13:428-438, 2000.
8. Kosoy MY, Regnery R, Tzianabos T, et al. Distribution, diversity, and host specificity of *Bartonella* in rodents from the southeastern United States. *Am J Trop Med Hyg* 57:578-588, 1997.
9. Daly JS, Worthington MG, Brenner DJ, et al. *Rochalimaea elizabethae* sp. Nov. Isolated from a patient with endocarditis. *J Clin Microbiol* 31:872-881, 1993.
10. Birtles RJ, Harrison TG, Saunders NA, et al. Proposals to unify the genera *Grahamella* and *Bartonella*, with descriptions of *Bartonella talpae* comb. nov., *Bartonella peromysci* comb. nov., and three new species, *Bartonella grahamii* sp. nov., *Bartonella taylorii* sp. nov., and *Bartonella doshiae* sp. nov. *Int J Syst Bacteriol* 45:1-8, 1995.
11. Kerkhoff FT, Bergmans AMC, van der Zee A, et al. Demonstration of *Bartonella grahamii* in ocular fluids of a patient with neuroretinitis. *J Clin Microbiol* 37:4034-4038, 1999.
12. Hadfield TL, Warren R, Kass M, et al. Endocarditis caused by *Rochalimaea henselae*. *Human Pathol* 24:1140-1141, 1993.
13. Lucey D, Dolan MJ, Moss CW, et al. Relapsing illness due to *Rochalimaea henselae* in immunocompetent host: implication for therapy and new epidemiological associations. *Clin Infect Dis* 14:683-688, 1992.
14. Margileth AM, Hadfield TL. A new look at old cat-scratch. *Contemp Pediatr* 7:25-48, 1990.
15. Raoult D, Fournier PE, Dracourt M, et al. Diagnosis of 22 new cases of *Bartonella* endocarditis. *Ann Intern Med* 125:646-652, 1996.
16. Relman DA, Loutit JS, Schmidt TM, et al. The agent of bacillary angiomatosis: an approach to the identification of uncultured pathogens. *N Engl J Med* 323:1573-1580, 1990.
17. Slater LN, Welch DF, Hensel D, et al. A newly recognized fastidious gram-negative pathogen as a cause of fever and bacteremia. *N Engl J Med* 323:1587-1593, 1999.
18. Welch DF, Pickett DA, Slater LN, et al. *Rochalimaea henselae* sp. nov., a cause of septicemia, bacillary angiomatosis, and parenchymal bacillary peliosis. *J Clin Microbiol* 30:275-280, 1992.
19. Jackson LA, Perkins BA, Wenger JD. Cat scratch disease in the United States: an analysis of three national data bases. *Am J Publ Health* 83:107-111, 1993.
20. Chomel BB, Abbott RC, Kasten RW, et al. *Bartonella henselae* prevalence in domestic cats in California: risk factors and association between bacteremia and antibody titers. *J Clin Microbiol* 33:2445-2450, 1995.
21. Tappero JW, Mohle-Boetani J, Koehler JE, et al. The epidemiology of bacillary angiomatosis and bacillary peliosis. *JAMA* 269:770-775, 1993.
22. Zangwill KM, Hamilton DH, Perkins HA, et al. Cat scratch disease in Connecticut, epidemiology, risk factors, and evaluation of a new diagnostic test. *N Engl J Med* 329:8-13, 1993.
23. Chomel BB, Kasten RW, Floyd-Hawkins KA, et al. Experimental transmission of *Bartonella henselae* by the cat flea. *J Clin Microbiol* 34:1952-1956, 1996.
24. Jameson P, Greene C, Regnery R, et al. Prevalence of *Bartonella henselae* antibodies in pet cats throughout regions of North America. *J Infect Dis* 172:1145-1149, 1995.
25. Gutpill L, Wu CC, Slater L, et al. Prevalence of *Bartonella henselae* in pet cats in the United States. Proceedings of the 14th Sesqui-annual Meeting of the American Society of Rickettsiology, 1999:97. Abstract.
26. Higgins JA, Radulovic S, Jaworsky DC, et al. Acquisition of the cat scratch disease agent *Bartonella henselae* by cat fleas (Siphonaptera: Pulicidae). *J Med Entomol* 33:490-495, 1996.
27. Foil L, Andress E, Freeland R, et al. Experimental infection of domestic cats with *Bartonella henselae* by inoculation of *Ctenocephalides felis* (Siphonaptera: Pulicidae) feces. *J Med Entomol* 35:625-628, 1999.
28. Koehler JE, Glaser CA, Tappero JW. *Rochalimaea henselae* infection: a new zoonosis with the domestic cat as reservoir. *JAMA* 271:531-535, 1994.
29. Ueno H, Hohdatsu T, Muramatsu Y, et al. Does co-infection of *Bartonella henselae* and FIV induce clinical disorders in cats? *Microbiol Immunol* 40:617-620, 1996.
30. Glaus T, Hofmann-Lehmann R, Greene C, et al. Seroprevalence of *Bartonella henselae* infection and correlation with disease status in cats in Switzerland. *J Clin Microbiol* 35:2883-2885, 1997.
31. Lappin MR, Black JC. *Bartonella* spp. Infection as a possible cause of uveitis in a cat. *JAVMA* 214:1205-1207, 1999.





32. Guptill L, Slater L, Wu CC, et al. Experimental infection of young specific pathogen-free cats with *Bartonella henselae*. *J Infect Dis* 176:206-216, 1997.
33. Foil L, Andress E, Freeland R, et al. Experimental infection of domestic cats with *Bartonella henselae* by inoculation of *Ctenocephalides felis* (Siphonaptera: pulicidae) feces. *J Med Entomol* 35:625-628, 1999.
34. Kordick DL, Brown TT, Shin K, et al. Clinical and pathologic evaluation of chronic *Bartonella henselae* or *Bartonella clarridgeiae* infection in cats. *J Clin Microbiol* 37:1536-1547, 1999.
35. Kordick DL, Breitschwerdt EB. Relapsing bacteremia after blood transfusion of *Bartonella henselae* to cats *Am J Vet Res* 58:492-497, 1997.
36. Guptill L, Slater LN, Wu CC, et al. Evidence of reproductive failure and lack of perinatal transmission of *Bartonella henselae* in experimentally infected cats. *Vet Immunol Immunopathol* 65:177-189, 1998.
37. O'Reilly KL. Encephalopathy in a cat intradermally challenged with *Bartonella henselae*. Proceedings of the 81 st Annual Meeting of the Conference of Research Workers in Animal Disease. Chicago, Ill, 2000.
38. Kordick DL, Papich MG, Breitschwerdt EB. Efficacy of enrofloxacin or doxycycline for treatment of *Bartonella henselae* or *Bartonella clarridgeiae* infection in cats. *Antimicrob Agents Chemother* 41:2448-2455, 1997.
39. Greene CE, McDermott M, Jameson PH, et al. *Bartonella henselae* infection in cats : evaluation during primary infection, treatment, and rechallenge infection. *J Clin Microbiol* 34:1682-1685, 1996.
40. Regnery RL, Rooney JA, Johnson AM, et al. Experimentally induced *Bartonella henselae* infections followed by challenge exposure and antimicrobial therapy in cats. *Am J Vet Res* 57:1714-1719. 1996.
41. Perez C. The epidemiology of zoonotic cat scratch disease: clinical findings, medical costs, prognosis and risk factors. PhD dissertation, Purdue University, 1994.

