

Epidemiología de rickettsiosis por *Rickettsia parkeri* y otras especies emergentes o re-emergentes asociadas a la antropización en Latinoamérica

(Epidemiology of rickettsioses by *Rickettsia parkeri* and other emerging and reemerging species associated with anthropization in Latin America)

José M. Venzal

Resumen

Se describe la importancia regional de *Rickettsia parkeri* y sus respectivos vectores. Se hace énfasis en los factores de antropización que favorecen la aparición de hospedadores alternativos para las garrapatas en los entornos domésticos y peridomésticos, generando modificaciones en la epidemiología del agente etiológico. También se menciona las modificaciones ecológicas que pueden favorecer el incremento de poblaciones de reservorios para las garrapatas incrementando el riesgo para el ser humano de sufrir enfermedades rickettsiales.

Descriptor: Infecciones por Rickettsiaceae , *Rickettsia* , América Latina, zoonosis

Abstract

A description of the regional importance of *Rickettsia parkeri* and their vectors is presented. There is emphasis on the factors of anthropization that favor the development of alternative hosts for ticks in domestic and peridomestic environments, generating changes in the epidemiology of the etiological agent. The environmental changes that can promote the increase in populations of tick reservoirs, increasing the risk for humans for rickettsial diseases, is also mentioned.

Key words: Rickettsiaceae Infections , *Rickettsia* Latin America, zoonoses

Los estudios sobre patógenos transmitidos por garrapatas han crecido en las últimas décadas gracias a la aparición de técnicas basadas principalmente en la biología molecular. De esta variedad de patógenos varios corresponden a rickettsias del género *Rickettsia*. Antes de estos nuevos estudios solo unas pocas especies de *Rickettsia* fueron determinadas como patógenas para humanos. Dentro de estas figuran *Rickettsia rickettsii* en las Américas, *Rickettsia conorii* en Europa y África, *Rickettsia sibirica* en Asia, y *Rickettsia australis* en Australia.¹

Para Sudamérica las rickettsiosis referían solamente a *R. rickettsii* (grupo de las fiebres manchadas) y dos del grupo de las fiebres tíficas (*R. prowazekii* y *R. typhi*).²

Este avance en los estudios también llegó a Latinoamérica, y al menos 10 especies, cepas o "Candidatus" pertenecientes al grupo fiebres machadas o grupos asociados se han determinado sobre garrapatas, de las cuales algunas han sido confirmadas como patógenas para el humano.³ Aunque, es probable que este número de rickettsias aumente ya que por ejemplo de lo que actualmente se considera como *Rickettsia parkeri*, recientemente se han descubierto varias cepas diferentes del mismo grupo.³

Actualmente, desde el punto de vista de la salud pública, del grupo de las fiebres machadas las especies de rickettsias más relevantes en Latinoamérica y el Caribe son *R. rickettsii*, *R. parkeri*, *R. massiliae* y *R. africae*, aunque

recientemente una *Rickettsia* denominada cepa Mata Atlántica relacionada a *R. parkeri* ha sido diagnosticada como patógena en Brasil.^{4,5}

Un caso interesante es el de *Rickettsia parkeri*, la cual fue inicialmente denominada como “maculatum agent” al ser aislada sobre la garrapata *Amblyomma maculatum* halladas en bovinos. La cual luego fue denominada en honor a R.R. Parker y resultó ser patógena en cobayos.^{6,7,8} Varias décadas después, *R. parkeri* fue confirmada como patógena para humanos y actualmente es considerada como una rickettsiosis emergente en las Américas.^{9,10,11}

Los diagnósticos de casos de rickettsiosis humana por *R. parkeri* provienen de Estados Unidos, Uruguay y Argentina, en el primer país el vector es *A. maculatum* y en los dos restantes *Amblyomma triste*.^{10, 11, 12} En Sudamérica, *R. parkeri* ha sido detectada infectando a *A. triste* en Argentina,¹³ Brasil,¹⁴ Uruguay^{15,16} y en *Amblyomma tigrinum* de Bolivia.¹⁷ Si bien *R. parkeri* fue determinada en *A. triste* de Brasil, no se han reportado casos de rickettsiosis asociados a este vector, aunque, las cepas de *Rickettsia* denominadas Mata Atlántica y Bahía se consideran pertenecientes a cepas de *R. parkeri* y causantes de rickettsiosis, poseen una epidemiología totalmente diferente.^{5,18}

Un caso notable sobre como la alteración ecológica ambiental por parte del hombre se relaciona con casos de rickettsiosis humana por *R. parkeri* es en Uruguay. Si bien inicialmente los casos de rickettsiosis en Uruguay fueron atribuidos a *Rickettsia conorii* (Fiebre Botonosa o del Mediterráneo)^{19,20} posteriormente fueron confirmados como causados por *R. parkeri*.²¹

La distribución de los casos de rickettsiosis humana en Uruguay en los departamentos del sur del país coincide con el área ocupada por el vector, *A. triste*.^{11,22} Además, la actividad estacional de los adultos de *A. triste* también coincide en general con la mayoría de los casos de rickettsiosis por fiebre manchada reportados tanto en Uruguay como en Argentina.^{20,23}

Estos casos en Uruguay se producen principalmente en áreas rurales y suburbanas donde *A. triste*, la cual parasita principalmente a perros y otros vertebrados domésticos de mayor porte como equinos, bovinos, etc., y los inmaduros a pequeños roedores y marsupiales.²⁴ El problema radica que en Uruguay en las zonas donde la rickettsiosis es endémica, el principal hospedador natural primario de esta garrapata en Sudamérica que es el “Ciervo de los pantanos” *Blastocerus dichotomus* y el otro que bajo condiciones experimentales el “Carpincho” *Hydrochoerus hydrochaeris* también demostró ser un hospedador competente,^{25, 26} son escasos o está ausente por la presión de caza ejercida y el Ciervo de los pantanos está extinto desde hace ya muchos años en el país.²⁷ En estas áreas, la urbanización ha sido muy importante, principalmente en forma de asentamientos, muchos de ellos ilegales. En estos asentamientos hay una fuerte presencia de *A. triste*, las cuales ante la falta de hospedadores naturales primarios, se han adaptado exitosamente al perro. Las cantidades de perros se han incrementado al aumentar los asentamientos, actuando como hospedador primario alternativo para la garrapata. Estos factores han propiciado que las poblaciones de garrapatas se multipliquen

y que los pobladores locales se quejen continuamente de las picaduras sufridas, aumentando notablemente los diagnósticos de casos de rickettsiosis.

La otra rickettsiosis por Fiebre manchada cuya re-emergencia posee un claro patrón antropogénico es la Fiebre Manchada de las Montañas Rocosas también conocida como Fiebre Maculosa Brasileña (FMB) o Fiebre de Tobia, causada por *R. rickettsii* siendo la rickettsiosis más letal del mundo, presentándose en varios países de Latinoamérica.³

Es una enfermedad que está bajo control epidemiológico en Brasil, y en este país la misma también se ha visto favorecida por cambios producidos por el hombre, especialmente en el estado de São Paulo, aunque la situación puede darse en otros estados de la misma región como Minas Gerais y Rio de Janeiro, en el sureste del país. En Brasil, la mortalidad puede alcanzar entre el 30 al 40%.²⁸ En esta región el principal vector de *R. rickettsii* es *Amblyomma cajennense*, una garrapata extremadamente agresiva y que parasita frecuentemente al humano, y aunque *R. sanguineus* y *A. aureolatum* también han sido involucradas en la transmisión de la enfermedad, lo son en mucho menor grado.^{3,29} Si bien *A. cajennense* puede parasitar una amplia variedad de hospedadores, los equinos y carpinchos (*H. hydrochaeris*) favorecen a mantener las poblaciones de esta garrapata.²⁹

Uno de los problemas se debe a que en Brasil, las poblaciones del carpincho se han visto favorecidas por varios factores, los cuales han influido directamente en el aumento de casos de rickettsiosis por *R. rickettsii* en ciertas regiones. Gracias a la legislación ambiental brasileña, el carpincho se encuentra protegido por lo que su caza es prohibida y también existen planes de conservación de montes o bosques asociados a cursos de agua, lo cual favorece su protección. Además, en las proximidades de su hábitat se han desarrollado cultivos como el de la caña de azúcar que le sirven como alimento. Todos estos factores han llevado a que la población de carpinchos aumentara en forma importante.²⁹

Por lo que el carpincho que además de actuar como hospedador para *A. cajennense* también se comporta como amplificador del patógeno. Esto determina que en las zonas donde este desequilibrio ecológico ocurre, las posibilidades de contraer rickettsiosis aumentan, por lo que la enfermedad puede ser tratada como re-emergente, por causas claramente antrópicas.

Agradecimientos y colaboradores: Este trabajo forma parte de la Red Iberoamericana de Investigación y Estudio de las Enfermedades Rickettsiales (RIICER), financiada por el programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el desarrollo (CYTED).

Referencias

1. Parola P, Paddock CD, Raoult D. Tick-borne rickettsioses around the world: emerging diseases challenging old concepts. *Clin Microbiol Rev* 2005; 18:719-756.

IV Congreso latinoamericano de enfermedades rickettsiales. San José, 2013

2. Labruna MB. Ecology of *Rickettsia* in South America. Ann NY Acad Sci 2009; 1166:156-166.
3. Labruna MB, Mattar S, Nava S, Bermudez S, Venzal JM, Dolz G, et al. **Rickettsioses in Latin America, Caribbean**, Spain and Portugal. Rev MVZ Córdoba 2011; 16:2435-2457.
4. Sabatini GS, Pinter A, Nieri-Bastos FA, Marcili A, Labruna MB. Survey of ticks (Acari: Ixodidae) and their *Rickettsia* in Atlantic rain forest reserve in the state of Sao Paulo, Brazil J Med Entomol 2010; 47:913-916.
5. Spolidorio MG, Labruna M, Mantovani E, Brandao P, Richtzenhain L, Yoshinari N. Novel spotted fever group rickettsiosis, Brazil. Emerg Inf Dis 2010; 16:521-523.
6. Parker RR, Kohls GM, Cox GW, Davis GE. Observations on an infectious agent from *Amblyomma maculatum*. Public Health Rep 1939; 54:1482-1484.
7. Parker RR. A pathogenic rickettsia from the Gulf Coast tick, *Amblyomma maculatum*. Proc Third Int Congress Microbiol New York 1940; 1:390-391
8. Lackman DB, Bell EJ, Stoenner HG, Pickens EG. The Rocky Mountain spotted fever group of rickettsias. Health Lab Sci 1965; 74:135-141.
9. Paddock CD, Sumner JW, Comer JA, Zaki SR, Goldsmith CS, Goddard J, et al. *Rickettsia parkeri*: A Newly Recognized Cause of Spotted Fever Rickettsiosis in the United States. Clin Infect Dis 2004; 38:805-811.
10. Sumner JW, Durden LA, Goddard J, Stromdahl EY, Clark KL, Reeves WK, et al. Gulf coast ticks (*Amblyomma maculatum*) and *Rickettsia parkeri*, United States. Emerg Infect Dis 2007; 13:751-753.
11. Venzal JM, Estrada-Peña A, Portillo A, Mangold AJ, Castro O, de Souza CG, et al. *Rickettsia parkeri*: a rickettsial pathogen transmitted by ticks in endemic areas for spotted fever rickettsiosis in southern Uruguay. Rev Inst Med Trop Sao Paulo 2012; 54:131-134.
12. Romer Y, Seijo AC, Crudo F, Nicholson WL, Varela-Stokes A, Lash RR, et al. *Rickettsia parkeri* rickettsiosis, Argentina. Emerg Infect Dis 2011; 17:1169-1173.
13. Nava S, Elshenawy Y, Eremeeva ME, Sumner JW, Mastropaolo M, Paddock CD. *Rickettsia parkeri* in Argentina. Emerg Infect Dis 2008; 14:1894-1897.
14. Silveira I, Pacheco RC, Szabó MPJ, Ramos HGC, Labruna MB. *Rickettsia parkeri* in Brazil. Emerg Infect Dis 2007; 13:1111-1113.
15. Venzal JM, Portillo A, Estrada-Peña A, Castro O, Cabrera PA, Oteo JA. *Rickettsia parkeri* in *Amblyomma triste* from Uruguay. Emerg Infect Dis 2004; 10:1493-1495.
16. Pacheco RC, Venzal JM, Richtzenhain LJ, Labruna MB. *Rickettsia parkeri* in Uruguay. Emerg Infect Dis 2006; 12:1804-1805.
17. Tomassone L, Conte V, Parrilla G, De Meneghi D. *Rickettsia* infection in dogs and *Rickettsia parkeri* in *Amblyomma tigrinum* ticks, Cochabamba Department, Bolivia. Vector Borne Zoonotic Dis 2010; 10:953-958.
18. Silva N, Eremeeva ME, Rozental T, Ribeiro GS, Paddock CD, Ramos EAG, et al. Eschar-associated spotted fever rickettsiosis, Bahia, Brazil. Emerg Infect Dis 2011; 17:275-278.
19. Conti-Díaz IA, Rubio I, Somma Moreira RE, Pérez Bórmida G. Rickettsiosis cutáneo ganglionar por *Rickettsia conorii* en el Uruguay. Rev Inst Med Trop Sao Paulo 1990; 32:313-318.
20. Conti-Díaz IA. Rickettsiosis por *Rickettsia conorii* (fiebre botonosa del Mediterráneo o fiebre de Marsella). Estado actual en Uruguay. Rev Med Uruguay 2001; 7:119-124.
21. Conti-Díaz IA, Moraes-Filho J, Pacheco RC, Labruna MB. Serological evidence of *Rickettsia parkeri* as the etiological agent of rickettsiosis in Uruguay. Rev Inst Med Trop Sao Paulo 2009; 51:337-339.
22. Venzal JM, Estrada-Peña A, Castro O, de Souza CG, Félix ML, Nava S, et al. *Amblyomma triste* Koch, 1844 (Acari: Ixodidae): Hosts and seasonality of the vector of *Rickettsia parkeri* in Uruguay. Vet Parasitol 2008; 155:104-109.
23. Seijo A, Picollo M, Nicholson W, Paddock CD. Fiebre manchada por rickettsias en el Delta del Paraná. Una enfermedad emergente. Medicina (Buenos Aires) 2007; 67:723-726.
24. Venzal JM, Castro O, Cabrera PA, de Souza CG, Guglielmone AA. Las garrapatas de Uruguay: especies, hospedadores, distribución e importancia sanitaria. Veterinaria (Montevideo) 2003; 38:17-28.
25. Szabó MPJ, Labruna MB, Pereira MC, Duarte JMB. Ticks (Acari: Ixodidae) on Wild Marsh-Deer (*Blastocerus dichotomus*) from Southeast Brazil: Infestations Before and After Habitat Loss. J Med Entomol 2003; 40:268-274.
26. Labruna MB, Fugisaki EYM, Pinter A, Duarte JMB, Szabó MJP. Life-cycle and host specificity of *Amblyomma triste* (Acari: Ixodidae) under laboratory conditions. Exp Appl Acarol 2003;30:305-316.
27. Tomas WM, Beccaceci MD, Pinder L. Cervo-do-Pantanal (*Blastocerus dichotomus*). In: Duarte, JMB editor. Biología e conservação de cervídeos Sul-Americanos: *Blastocerus*, *Ozotoceros* e *Mazama*. Rio de Janeiro: Funep, Jaboticabal, SP, 1997: 24-38.
28. Angerami RN, Resende MR, Feltrin AF, Katz G, Nascimento EM, Stucchi RS, Silva LJ. Brazilian spotted fever: a case series from an endemic area in southeastern Brazil. Ann N Y Acad Sci 2006; 1078:252-254.
29. Szabó MJP, Pinter A, Labruna MB. Ecology, biology and distribution of spotted-fever tick vectors in Brazil. Sometido.