

ENFERMEDADES ZONÓTICAS ASOCIADAS A REPTILES

Martín Carriquiriborde. 2010. Veterinaria Argentina, 27(267).

De: Temas de Zoonosis IV, capítulo 48.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Zoonosis](#)

INTRODUCCIÓN

Los reptiles son vertebrados terrestres o semiacuáticos, que evolucionaron a partir de los primitivos anfibios, siendo los primeros vertebrados que se extendieron por tierra firme, gracias a que sus huevos de cáscara dura no necesitaron del agua para su desarrollo; la fecundación es interna y el macho posee órgano copulador.

Son incapaces de regular su temperatura (poiquiloterms), tanto los procesos fisiológicos como la temperatura corporal dependen de la temperatura ambiente y de la presencia de dispositivos de calor. La piel es gruesa, cornificada y en muchos casos escamada; esta estructura contribuye en gran medida a impedir la deshidratación.

El uso de reptiles con fines científicos es limitado. Dentro de este grupo los más utilizados son los quelonios (tortugas), ofidios (serpientes) y lagartos. Las principales áreas de investigación son la zoología, inmunología y endocrinología. Además, la popularidad de los reptiles produjo un incremento considerable en la utilización de éstos como mascotas; las tortugas terrestres y acuáticas son las más comunes, pero las iguanas y ofidios son también criados frecuentemente en los hogares. Los reptiles en cautiverio son más vulnerables a estar colonizados por microorganismos zoonóticos que los que se encuentran en estado salvaje.

La flora microbiana que poseen es muy diferente a la que se encuentran en animales homeotermos, es así que microorganismos como *Salmonella* spp son considerados flora normal del tracto gastrointestinal en muchas de estas especies. Los huevos muchas veces se contaminan por su paso a través de la cloaca.

Los agentes infecciosos involucrados en zoonosis pueden ser transmitidos a través de distintos mecanismos: contacto directo, ingestión, inhalación, por vectores intermediarios, arañazos o mordeduras. Ciertos agentes pueden ser transmitidos por más de un mecanismo, por ejemplo, *Salmonella* spp. Algunos de los animales que portan agentes patógenos zoonóticos pueden desarrollar enfermedad clínica.

La salmonelosis es la zoonosis más importante en este grupo de animales, sin embargo, también se puede encontrar otros microorganismos o parásitos. Algunos de ellos son *Aeromonas* spp., *Campylobacter jejuni* y *Campylobacter fetus*, *Klebsiella* spp., *Staphylococcus* spp., *Proteus* spp., *Pseudomonas aeruginosa*, *Yersinia pseudotuberculosis*, *Clostridium* spp., *Bacteroides* spp., *Pasteurella* spp, hongos como *Mucor* spp.; parásitos como *Cryptosporidium*.; y virus como el *alfavirus*, causante de la Encefalitis Equina de Oeste (Cuadro N° 1).

Asimismo, gran variedad de bacterias se localizan en la cavidad bucal de los reptiles como *Serratia* spp., *Providencia* spp., *Citrobacter* spp., *Campylobacter* spp., *Proteus* spp., *Bacteroides* spp. y *Pseudomonas* spp., las cuales son causa de numerosas infecciones en el hombre.

BACTERIAS

***Salmonella* spp.**

La clasificación de *Salmonella* es compleja. Si bien hay más de 2.400 serovares descriptos, el que presenta mayor importancia dado su poder patógeno para humanos y animales es *Salmonella enterica* subespecie *enterica*, serovar *Enteritidis*. Pertenecen a la familia Enterobacteriaceae, es un bacilo gram negativo, anaerobio facultativo, oxidasa negativo y catalasa positivo. Es de distribución mundial. Su excreción provoca la contaminación del agua, alimento y el medio ambiente.

Cuadro N° 1. Potenciales zoonosis transmitidas por reptiles

Zoonosis			
Especie animal	Bacterias	Parásitos	Hongos
<i>Quelonios</i>	<i>Salmonella</i> spp.*		Zygomycosis
	<i>Yersinia</i> spp.		(Phycomycosis-Mucormycosis)
	[<i>Aeromonas</i> spp.]***		
	<i>Campylobacter</i> spp.		
	[<i>Edwardsiella tarda</i>]**		
	[<i>Klebsiella</i> spp.- <i>Enterobacter</i> spp.]**		
	[<i>Mycobacterium</i> spp]**		
	[<i>Coxiella burnetti</i>]**		
<i>Ofidios y lagartos</i>	<i>Salmonella</i> spp.*		Zygomycosis
	<i>Yersinia</i> spp.		(Phycomycosis-Mucormycosis)
	<i>Aeromonas</i> spp.		
	[<i>Klebsiella</i> spp.- <i>Enterobacter</i> spp.]**		
	[<i>Mycobacterium</i> spp]**		
	[<i>Coxiella burnetti</i>]**		
	[<i>Plesiomonas</i> spp]**		
* Zoonosis más común			
** Zoonosis de baja prevalencia			

El microorganismo se aisló de mamíferos salvajes y domésticos, aves, reptiles e insectos. Aunque puede sobrevivir por largos períodos en el medio ambiente, es el estado de portador el que provee la mayor fuente de infección para los animales y los humanos. La naturaleza zoonótica de la salmonelosis en los animales en cautiverio puede resultar del intercambio entre los cuidadores y ellos.

La salmonelosis se presenta en tres formas diferentes: entérica, septicémica y abortiva, pudiendo bajo ciertas circunstancias, encontrarse las tres formas en uno o varios individuos. La manifestación clínica depende de la virulencia del serotipo actuante, la naturaleza y la cronicidad de la lesión y de la inmunidad innata del hospedador.

Una gran variedad de serovares de *Salmonella* de todas las subespecies se aislaron de reptiles, muchos de los cuales representan serovariedades raras o exóticas (Cuadros 2 y 3)¹. Por ejemplo, en EEUU aumentó el aislamiento de *Salmonella enterica* subsp. *houtemae* serovar Marina en humanos, de 2 casos en 1988 a 47 en 1998 y de *S. enterica* serovar Poona se incrementó de 199 a 341 casos en los mismos años. Los serotipos aislados con mayor frecuencia en pacientes con salmonelosis asociada en reptiles incluyen *S. enterica* subsp. *diarizonae* serovar (IIIb)², *S. enterica* subsp. *houtemae* (IV) serovares Chamaleon y Marina y *Salmonella enterica* subsp. *enterica* (I) serovares Java, Stanley y Poona.

Generalmente, no se observan en estos animales signos clínicos por esta infección, pero pueden ocurrir diarreas esporádicas. En el humano, la infección produce dolores abdominales, gastroenteritis, diarreas mucosas sanguinolentas, náuseas, vómitos y fiebre. Según estudios recientes, son difíciles de tratar por el carácter multirresistente de las cepas implantadas.

La salmonelosis asociada al uso de reptiles como mascotas fue reconocida en Canadá como un serio pro-

blema en la Salud Pública en las décadas de 1960 y 1970. En EE.UU., el CDC (Centre for Disease Control and Prevention) estimó que ocurrieron 50.000 casos de salmonelosis asociado a reptiles en 1996³.

Yersinia spp.

Yersinia es un género de bacterias que pertenecen a la familia de las enterobacterias. Son patógenos humanos y animales. *Yersinia* es un bacilo, gram negativo, aeróbico y anaeróbico facultativo.

Los reptiles pueden ser portadores asintomáticos ocasionales o desarrollar enfermedad entérica denominada “*red mouth*”, la transmisión se produce a través del manejo de los animales. En el hombre se aloja en el intestino delgado, particularmente en el íleon, provocando gastroenteritis aguda, nefritis y adenitis en el mesenterio.

Edwardsiella spp.

Pertenece a la familia Enterobacteriaceae. Es poco frecuente la infección del hombre con *Edwardsiella tarda*. Este microorganismo se encuentra principalmente en animales de sangre fría. En humanos causa gastroenteritis semejante a la infección de *Salmonella spp.* Hasta el momento se ha reportado un solo caso asociado a una tortuga⁴.

Cuadro N°2. Serovarietades de <i>Salmonella enterica</i> aisladas de muestras de materia fecal de reptiles		
Serovares de <i>Salmonella</i>	No. de microorg. aislados	Animal
S. Agona	1	Camaleón
S. Anatum	1	Lagarto
S. Apapa	3	Iguanas
S. Berta	9	Tortugas
S. Blukwa	1	Ofidio
S. Caracas	2	Lagarto-Ofidio
S. Cayco	1	Ofidio
S. Chichiri	1	Tortuga
S. Durban	1	Camaleón
S. Duval	1	Tortuga
S. Ebrie	3	Lagarto-Ofidio-Camaleón
S. Fluntern	4	Lagartos
S. Friedrichsfelde	1	Ofidio
S. Israel	1	Ofidio
S. Kapemba	1	Ofidio
S. Kottobus	1	Tortugas
S. Kuntair	1	Lagarto
S. Memphis	1	Ofidio
S. Midway	2	Ofidios
S. Motevideo	2	Lagarto-Tortugas
S. Muenchen	1	Ofidio
S. Othnmarschen	3	Lagarto
S. Reading	1	Ofidio
S. Trimdon	4	Tortugas-Ofidio-Lagarto
S. Senftenberg	2	Ofidio-Iguana
S. Veneziana	1	Lagarto

Fuente: V.V. Ebani et al. *Salmonella enterica* isolates from faeces of domestic reptiles and study of their antimicrobial in vitro sensitivity. Res. Vet. Science. 2005. Vol. 78 (2): 117-121.

Klebsiella spp. – Enterobacter spp.

De la misma familia que las Salmonellas, es raro que infecten a reptiles, se considera flora entérica normal, se reportaron casos de ofidios con infecciones pulmonares causadas por estos agentes. El hombre se puede contagiar por manipuleo o contacto directo provocando infecciones del tracto respiratorio y septicemia.

Aeromonas spp.

Las *Aeromonas* pertenecen a la familia Vibrionaceae, son bacterias gram negativas que se localizan principalmente en la cavidad orofaríngea. Las infecciones se producen por el contacto con el agua contaminada en heridas abiertas, mordidas o arañazos producidos por reptiles. En los ofidios produce ulceraciones gástricas y septicemia hemorrágica. En el hombre se manifiesta con fiebre, heridas infecciosas, diarrea y septicemia en personas inmunocomprometidas.⁵

Campylobacter spp.

Son bacterias curvas, microaerófilas. En humanos pueden producir diarrea, gastroenteritis aguda, vómitos y fiebre. El principal vector son las tortugas acuáticas, pudiendo actuar como reservorios. Se transmite por manipuleo, ingestión de los animales o de agua contaminada⁶.

Cuadro N°3. Serovariedades de <i>Salmonella</i> entérica aisladas de muestras de materia fecal de reptiles		
Serotipos de <i>Salmonella</i>	N° de microorg. aislados	Animales
<i>Salmonella</i> subsp. II 9,46:z ₃₉ :1,7	1	Lagarto
<i>Salmonella</i> subsp. II 16:g,m,s,t:-	1	Ofidio
<i>Salmonella</i> subsp. II 48:d:z ₆	1	Iguana
<i>Salmonella</i> subsp. II 50:b:z ₆	3	Iguanas
<i>Salmonella</i> subsp. IIIa 48:z ₄ z ₂₃ :-	1	Ofidio
<i>Salmonella</i> subsp. IIIb 48:z ₄ z ₂₃ :-	1	Ofidio
<i>Salmonella</i> subsp. IIIb 50:k:z	1	Iguana
<i>Salmonella</i> subsp. IIIb 50:z:z ₅₂	1	Iguana
<i>Salmonella</i> subsp. IIIb 50:r:e,n,x,z ₁₅	1	Iguana
<i>Salmonella</i> subsp. IIIb 65:k:z ₅₃	2	Lagarto
<i>Salmonella</i> subsp. IV 18:z ₃₆ z ₃₈ :-	1	Ofidio
<i>Salmonella</i> subsp. IV 44:z ₄ z ₂₃ :-	7	Iguanas-Ofidios
R-phase <i>Salmonella</i>	2	Lagarto-Ofidio
from faeces of domestic reptiles and study of their antimicrobial in vitro sensitivity. Res. in Vet. Science. 2005, Vol 78 (2): 177-121.		

***Mycobacterium* spp.**

Las micobacterias son bacilos ácido alcohol resistentes que no se aíslan por técnicas simples de cultivo. Pueden causar una gran variedad de enfermedades en reptiles, normalmente crónicas, incluyendo lesiones granuladas con células epiteloides en varios órganos, y no granuladas, implicando diversos órganos como hígado, bazo, piel, pulmón. La infección en el hombre se produce a través de heridas, arañazos, mordeduras, inhalación y contacto con mucosa oral y respiratoria. La enfermedad en el hombre se circunscribe a infecciones localizadas.

***Coxiella burnxetti*.**

Esta bacteria se aisló de serpientes, lagartos y tortugas de agua. Se sospecha que los reptiles actúan como reservorio. La transmisión al hombre se produce a través de garrapatas.

***Plesiomonas* spp.**

Plesiomonas shigelloides es una bacteria gram-negativa que causa estomatitis ulcerativa en víboras (“mouth-rot disease”); en humanos gastroenteritis. Un caso de gastroenteritis aguda de reportó en una boa constrictora proveniente de un zoológico.

HONGOS

Zygomycosis (Phycomycosis-Mucormycosis).

Son microorganismos oportunistas que sólo producen infección en individuos inmunocomprometidos. Se encuentra normalmente en el tracto digestivo de reptiles y anfibios y es típico encontrarlos en material en descomposición. Afecta el tracto respiratorio superior, es causal de neumonía y necrosis en la piel. El contagio en el hombre se produce por inhalación, ingestión, inoculación o contaminación de la piel mediante las esporas de los hongos; produciendo sinusitis agudas, disnea pulmonar, pústulas, úlceras y abscesos cutáneos, dolor abdominal y vómitos sanginolentos.

PARÁSITOS

Cestodes:

Spirometra spp.: los ofidios actúan como hospedadores secundarios, el hombre se puede contagiar por ingesta de animales contaminados o agua de bebida contaminada.

Diphyllobothrium spp.: es un parásito principalmente de mamíferos con hábitos ictiófagos. También parasita crustáceos, peces, anfibios y reptiles, el principal hospedador dentro de los reptiles son los ofidios. El humano es un huésped ocasional.

Protozoos

Hay una gran variedad de especies de protozoos digestivos (*Entamoeba* spp., *Cryptosporidium* spp., *Giardia* spp., *Trichomonas* spp.), de la sangre (*Plasmodium* spp., *Trypanosoma* spp.), urinarios (*Spironucleus* spp.), aisladas en reptiles y su significancia como patógenos zoonóticos se desconoce, aunque debería considerarse en individuos susceptibles.

***Cryptosporidium* spp.**

La **criptosporidiosis** es una enfermedad parasitaria grave debida a coccidios del género *Cryptosporidium* spp. Se encuentra ubicado en el epitelio intestinal y respiratorio de diversos mamíferos, aves y reptiles, el cual por muchos años fue considerado como apatógeno. Este concepto cambió en los últimos años, dado que se determinó que este organismo puede ser una importante causa de enterocolitis y diarrea en numerosas especies. Aunque la enfermedad tiene una mayor incidencia en serpientes, también se describió en aproximadamente 15 especies de saurios. La mayoría de los casos de criptosporidiosis en saurios se asociaron con infestaciones gástricas subclínicas, aunque también se describieron cuadros clínicos con anorexia, letargia y emaciación en camaleones y lagartos ocelados. Los ooquistes que se aislaron de reptiles (*Cryptosporidium serpentis*), no se transmiten a mamíferos, por lo que no se consideran zoonosis. Las serpientes pueden transmitir mecánicamente en sus heces ooquistes de *C. parvum* que son ingeridos junto con la presa (roedores)⁷.

Artrópodos.

Pentastomiasis.

Los pentastómidos fueron descritos por primera vez en el año 1787 por el veterinario francés Chabert. El pentastoma (*Armillifer* spp.) es un parásito artrópodo casi exclusivo del sistema respiratorio de reptiles y algunos lo son de mamíferos, aves o peces. Son de aspecto vermiforme de conflictiva posición taxonómica, que comparten características morfológicas con anélidos, arácnidos, insectos y crustáceos, y que merecen, según algunos autores, ser incorporados a un phylum separado que se llamaría Pentastomida. Las víboras son hospedadores definitivos y

varios roedores salvajes, que son alimento de los ofidios, son los hospedadores intermedios. Los parásitos adultos viven en bronquios, tráquea y fosas nasales de las serpientes. La hembra deposita sus huevos en la cavidad respiratoria de los reptiles, eliminándose con el moco nasal o las heces siendo resistentes a la desecación. Contiene una larva en su interior con cuatro patas rudimentarias provistas de garras. Cuando un mamífero ingiere los huevos, la larva eclosiona, atraviesa la pared intestinal, sufre varias mudas, se desplaza por las serosas y puede enquistarse en la pared abdominal, el pulmón u otros órganos. El humano es un hospedador accidental por manipulación de reptiles o por llevarse las manos sucias a la boca. En el hombre la infección es generalmente asintomática, el parásito se calcifica después de un período de años. Las larvas encapsuladas son diagnosticadas por laparoscopia o exámenes radiológicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ebani W, C Cerri, F Frantini *et al.* *Salmonella enterica* isolates from faeces of domestic reptiles and study of their antimicrobial in vitro sensitivity. *Res. in Vet. Science.* 2005. Vol. 78 (2): 177-121.
2. Schröter M, P Roggentin, J Hofmann *et al.* Pet Snakes as Reservoir for *Salmonella enterica* subsp. *diarizonae* (Sero-group IIIb): a Prospective Study. *Applied and Environmental Microbiology.* 2004. 70 (1): 613-615.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Reptile-associated salmonellosis selected states, 1994-1995, *MMWR.* 1995. 44: 347-350.
4. Nagel P, A Serrietta, TJ Layden. *Edwardsiella tarda* gastroenteritis associated with a pet turtle. *Gastroenterology.* 1982. 82: 1436-1437.
5. Davis WA II, JH Chretien *et al.* Snake-to-human transmission of *Aeromonas (PI) shigelloides* resulting in gastroenteritis. *South Med J.* 1978. 71: 474-476.
6. Zheng-Chao T, G Zeitin, J-P Gagner *et al.* *Campylobacter fetus* of Reptile Origin as a Human Pathogen. *Clin Microbiol.* 2004. 42(9): 4405-4407.
7. SJ Upton, CT McAllister, PS Freed *et al.* *Cryptosporidium* spp. in wild and captive reptiles. *Journal of wildlife Diseases.* 1989. 25 (1): 20-30.
8. Hendrix CM, BL Blagburn. Reptile pentastomiasis: a possible emerging zoonosis. *Compendium Small Anim.* 1988. 10:46-51.

[Volver a: Zoonosis](#)