

# Enfermedades Infecciosas y Microbiología

Volumen 23  
Volume 23

Número 4  
Number 4

Octubre-Diciembre 2003  
October-December 2003

*Artículo:*

Mascotas en los hogares: enfermedades de los niños adquiridas por convivencia con animales

Derechos reservados, Copyright © 2003:  
Asociación Mexicana de Infectología y Microbiología Clínica, AC

Otras secciones de este sitio:

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

*Others sections in this web site:*

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



**Edigraphic.com**

# Mascotas en los hogares: enfermedades de los niños adquiridas por convivencia con animales

AARÓN PACHECO RÍOS\*

**RESUMEN**

En nuestra sociedad existe una importante interacción entre humanos y diversos grupos de animales de compañía. Estas asociaciones no están libres de riesgos a los propietarios de mascotas, particularmente lesiones o enfermedades infecciosas. Los médicos en asociación con los veterinarios podemos reforzar en cada consulta la apropiada selección de una mascota, así como los cuidados adecuados de la misma, evitando de esta forma la mayoría de los problemas relacionados con esta coexistencia. Desgraciadamente, se ha encontrado que algunos médicos proveen a sus pacientes información inadecuada respecto al papel que juegan los animales en diversas enfermedades. Los médicos, veterinarios y otro personal de salud necesitamos trabajar en conjunto para asegurar que la convivencia con animales esté libre de riesgos, tanto como sea posible.

**Palabras clave:** enfermedades infecciosas, mascotas, animales de compañía.

**ABSTRACT**

In Mexican society, there is an important interaction between humans and a wide variety of companion animals. These associations are not free from risk, particularly injury or infectious diseases to pet's owners. The physicians in association with veterinarians are in a position to reinforce with patients appropriate selection of a companion animal, ensuring training, veterinary care and most problems can be avoided. Unfortunately, have found that some physicians provide inaccurate information to their patients regarding the role companion animals play in various diseases. Physicians, veterinarians and others need to work together to ensure that animal ownership is as risk free for people as possible.

**Key words:** infectious diseases, pets, companion animals.

## INTRODUCCIÓN

A través de la historia los animales han jugado un papel importante en nuestras costumbres, leyendas y religiones. Los hombres primitivos hallaron que la relación humano-animal era importante para su supervivencia, inicialmente el hombre mató o capturó animales que le sirvieran como alimento o vestido; sin embargo, algunos animales cazaron hombres y éstos fueron temidos.<sup>1</sup> Eventualmente, algunas pocas especies aprendieron a tolerar al hombre y se adaptaron a su forma de vida, este proceso lle-

vado durante miles de años condujo a la domesticación.

La domesticación de animales la cual inició hace aproximadamente 12,000 años, continuará mientras los humanos y animales coexistan, interactúen e influencien profundamente su espacio social.<sup>2</sup> Los animales domésticos han sido utilizados por el hombre para obtener alimento, vestido, en el trabajo y los deportes. Más tarde fueron considerados para acompañar al hombre durante su vida (animales de compañía). En la actualidad, incluso se ha estudiado el uso terapéutico de los animales de compañía en los cuidados de la salud<sup>3,4</sup> y recientemente los asilos para ancianos están siendo revolucionados con la adopción de la Alternativa del Edén, también llamado "Jardín del Edén", un programa de convivencia con animales para reducir la soledad, el desamparo y el aburrimiento.<sup>5,6</sup> Cabe señalar que en 1997 Emmett (citado por Stanley-Hermanns y cols.) indicó que "no se habían documentado casos de transmisión de enfermedades" en los progra-

\* Pediatra infectólogo, Jefe de la Unidad de Investigación "Netzahualcóyotl" del Departamento de Medicina Familiar, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

Correspondencia: Dr. Aarón Pacheco Ríos. Federación Mexicana de Fútbol # 25, Colonia Villa Lázaro Cárdenas. C.P. 14370. Teléfono: (55)56-73-03-42  
Correo electrónico: aaronpr@controlcode.net

mas de terapia asistida con animales y una revisión realizada hasta 2002 no documentó ningún caso.<sup>4</sup>

De las miles de especies animales, solamente existen 35-40 especies de animales domésticos y de ellas sólo algunas deberían ser consideradas mascotas.

El reciente énfasis en la relación de los humanos y animales ha generado nuevos términos en un esfuerzo de definir adecuadamente la relación compleja entre gente y animales. El Diccionario Merriam-Webster's Collegiate (1993) define el término "mascota" como "un animal mantenido por placer más que por utilidad", otro diccionario lo define como "un animal que por su condición vive en la compañía y bajo la dependencia del hombre y no es susceptible de ocupación". El nuevo término "animal de compañía" es definido más ampliamente y es frecuentemente utilizado en forma intercambiable con el término "mascota", así la última edición del Diccionario de la Real Academia Española menciona a estos términos como sinónimos.<sup>7</sup> Este último concepto connota "un animal que está frecuentemente en compañía de, asociado con o acompañando a una persona; uno que asiste y vive con otro como un amigo incondicional".<sup>3,4,6</sup> La posesión de mascotas puede reflejar una necesidad insatisfecha de intimidad, abrigo y contacto con la naturaleza entre la población.

En los Estados Unidos de Norteamérica más de la mitad de los hogares tiene un animal de compañía.<sup>1</sup> Las mascotas son más comunes en hogares con niños, pero hay más mascotas que niños en los hogares norteamericanos. En las casas de Norteamérica hay aproximadamente 52.9 millones de perros, 59.1 millones de gatos, 45 millones de aves, 75 millones de pequeños mamíferos y reptiles y 55.6 millones de peces de acuario. Otras estimaciones mencionan que al menos 55% de todos los hogares de los Estados Unidos tienen un perro o un gato y 15 a 20% tienen aves, pero las poblaciones de mascotas están también compuestas de millones de roedores, reptiles y peces de acuario, sin mencionar a especies menos comunes como pequeños carnívoros, monos y más recientemente cerdos miniatura. Se ha estimado que cerca de 20 millones de hogares americanos tienen acuarios. En 1987 los norteamericanos gastaron aproximadamente cinco millones de dólares en cuidados veterinarios.<sup>8</sup> Australia es el país con la más alta incidencia de propietarios de mascotas en el mun-

do, 66% de los seis millones de hogares tienen mascotas, de esta forma 12 millones de australianos están asociados con animales de compañía.

En nuestro país existen algunas estimaciones del número de mascotas en los hogares; el Médico Veterinario Zootecnista Isidro Castro, refiere un perro por cada siete habitantes [MVZ Isidro Castro Mendoza, Professor Titular "C" de tiempo completo, Departamento de Medicina, Cirugía y Zootecnia para Pequeñas Especies, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México (comunicación personal)], otros datos refieren la existencia de 13.3 millones de perros, 8.3 millones de gatos, 16.2 millones de aves y 7.8 millones de peces de acuario. Así mismo se estima que el 51% de los hogares en México tienen perros y el 32% tienen gatos; es más aunque una persona no tenga mascotas, puede tener contacto con la de su vecino –o por lo menos con las excretas de la mascota.

Otro aspecto preocupante es el negocio y la posesión de animales exóticos como "mascotas", un problema que se está incrementando importantemente en nuestro país. Si bien existen miles de razones convincentes por las cuales los animales exóticos no deben ser tenidos como "mascotas" y pocos argumentos en su favor, el problema continúa creciendo y causará dolores de cabeza a los propietarios de los animales y a los propios veterinarios.<sup>9</sup>

Este problema está acrecentándose a pesar de existir la "Ley General de Vida Silvestre" de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (publicada en el Diario Oficial de la Federación el 3 de julio de 2000) bajo la NOM-059-ECOL-94.

Ya que la "Industria de las mascotas" ha mostrado poco control, los comerciantes rutinariamente venden como "mascotas" a animales que son imposibles de domesticar, son peligrosos y difíciles de mantener en cautiverio. Estos animales son transportados en condiciones inhumanas y vendidos a un público desinformado y muchas veces engañado con respecto a los cuidados, alimentación y conveniencia como "mascota", de esta manera se condenan a los animales salvajes importados como "mascotas" a una vida anormalmente corta antes de la muerte debido a mal manejo.

En esta revisión se tratará de enfatizar qué problemas -particularmente en niños- están asociados con el contacto con animales; cómo es que un niño llega estar expuesto a estas enfermedades, qué medidas preventivas pueden minimizar los riesgos de la asociación con animales de compañía y cómo el médico (incluido el pediatra) y el veterinario pueden trabajar como equipo para proteger la salud del niño.

Este trabajo no pretende ser una revisión exhaustiva de las zoonosis y enfermedades transmisibles de las mascotas al humano, ya que existe bibliografía apropiada para este tema.<sup>10,11</sup>

Las estimaciones del número de enfermedades zoonóticas varían entre 150<sup>12</sup> y 200<sup>13</sup> y de éstas sólo aproximadamente 30 pueden ser transmitidas por animales de compañía, sin embargo el hospedero inmunocomprometido puede afectarse casi por cualquier patógeno animal. Un estudio de pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquirida realizado en Florida reveló que cerca de la mitad de ellos vivía con animales de compañía, pero sólo el 10% había sido informado por su médico del riesgo potencial de transmisión de agentes zoonóticos.<sup>14</sup>

Estrictamente hablando, las zoonosis se refieren sólo a aquellas enfermedades e infecciones naturalmente transmitidas entre animales vertebrados y humanos, según la definición de la Organización Mundial de la Salud.

El contacto con animales es frecuente en grandes ciudades, estas mascotas "urbanas" usualmente son mantenidas dentro de las casas y viven en contacto estrecho con sus dueños y no en raras ocasiones comparten la cama con él.<sup>15</sup>

La forma de transferir patógenos a los humanos incluye diseminación por contacto, por vectores, por vía aérea y por vehículo o fuente común.

La diseminación por contacto involucra contacto directo (por ejemplo: mordeduras, arañazos o contacto con productos infectados del animal como la piel, pelos y excretas) o contactos con gotas (partículas grandes en aerosoles transmitidas a una distancia de menos de un metro). La diseminación por vectores se refiere a la transmisión vía vectores artrópodos (mosquitos, garrapatas, pulgas y moscas), la diseminación por vía aérea se refiere a la transmisión por aerosol a grandes distan-

cias. Por último, la diseminación por fuente común se refiere a la transmisión vía agua o alimentos contaminados.<sup>6</sup> Menos atención se ha dado a otro tipo de riesgos a la salud asociado con el contacto con animales incluyendo a las lesiones traumáticas asociadas a mordeduras o rasguños o los envenenamientos relacionados a especies venenosas como serpientes, arañas, invertebrados marinos y peces que ocasionalmente son tenidos como "mascotas". Existen capítulos completos sobre este tema y por lo tanto no serán tratados en esta revisión.<sup>16-18</sup>

### **¿CÓMO ES QUE UN NIÑO PUEDE LLEGAR A ESTAR EXPUESTO A LAS ZOONOSIS RELACIONADAS CON ANIMALES DE COMPAÑÍA?**

Es bien conocido que las mascotas contribuyen significativamente a la vida de los niños y los adultos y sin embargo, la asociación con ellas no debe sustituir a la significativa relación con otros niños o sus padres. Existen muchas razones para creer que las mascotas pueden favorecer el desarrollo emocional y físico de los niños. Al darles una responsabilidad directa en el cuidado y manejo de su mascota, el niño puede desarrollar actitudes responsables hacia otros. Un niño aprende a jugar con su mascota y de esta forma la mascota es aceptada como una compañía. Existe información en relación con el uso de mascotas en el tratamiento de trastornos emocionales de los niños.<sup>4</sup> Un niño puede relacionarse con su mascota dando y recibiendo afecto, sin embargo este sentimiento puede ser guiado de manera equivocada llegando a ser una influencia preocupante en su vida. Aunque un niño puede experimentar una gran alegría y felicidad en asociación con su mascota, existen diversos momentos de dolor: los accidentes, enfermedad o muerte de la mascota pueden afectar al niño emocionalmente, sin embargo los padres pueden utilizar dichos incidentes para enseñarle que situaciones similares pueden afectar a la familia o amigos.

Debido a que la mayoría de las zoonosis relacionadas con los animales de compañía son adquiridas por vía fecal-oral o por contacto directo, la naturaleza curiosa de los niños los pone en mayor riesgo de infección que a los adolescentes y adultos.<sup>19</sup>

### ¿CÓMO ES QUE UN NIÑO PUEDE LLEGAR A ESTAR EXPUESTO A LAS ZOONOSIS RELACIONADAS CON “MASCOTAS” SALVAJES?

Las influencias positivas de las mascotas en la vida de los niños son evidentes con animales de compañía, estas especies tienen una larga historia de asociación con el hombre y son adaptables a las situaciones de las familias; sin embargo, las “mascotas” salvajes no proveen los mismos beneficios. Por definición, fauna silvestre no puede ser considerada una mascota, puede ser “domada” o “entrenada”, pero no “domesticada”. Estos animales, -no importa cuan dóciles sean- no son adaptables, los niños usualmente no son capaces de convivir emocional o físicamente con ellos, pues se trata de animales salvajes. Algunos animales debido a sus características innatas de desarrollo, al ser animales territoriales y solitarios, no aceptarán al niño como compañero de juego y lo más peligroso es que este último pueda llegar a ser una competencia.

Desgraciadamente ciertos animales salvajes son mantenidos como “mascotas” al representar un símbolo de estatus (estas “mascotas” con “pedigrí” son usualmente “caras y exóticas”), o bien por capricho, o como tema de conversación o signo cultural de movimiento del mundo en vías de desarrollo al mundo desarrollado.

Algunos adultos tienen un sentimiento de poder al tener supuesta “maestría” en el manejo de dichos animales y habitualmente éstos sufren abuso físico y emocional y en algunos casos pueden volcar su furia y frustración sobre un miembro menos dominante de la familia, en este caso un niño.

Frecuentemente la novedad pasará y los propietarios harán intentos por encontrar un nuevo hogar al animal. Los zoológicos no podrán recibirlas, ya que frecuentemente causarán desajustes con los animales de su propia clase; de esta forma los animales pasarán de casa en casa y en ocasiones las infecciones pasarán de familia en familia.<sup>9</sup>

Pero ¿cómo es que un niño puede llegar a estar en contacto con animales salvajes? Los niños hacen cosas y van a lugares sin permiso de los padres; un vecino puede tener un animal salvaje como “mascota” o se puede tener un acuario con peces marinos y algunos de ellos pueden tener espinas venenosas.<sup>20</sup>

Los reptiles son mascotas comunes y residen en aproximadamente 453,000 hogares de los Estados Unidos. En ese país uno de cada 200 hogares tiene tortugas, lagartos o cocodrilos como mascotas.<sup>8</sup>

En ocasiones los maestros en las escuelas proporcionan animales a los niños para observar sus hábitos y desarrollo. Los niños pueden ser responsables de la alimentación o la limpieza de las jaulas y los maestros en ocasiones pueden no estar seguros de que se cumplan las medidas higiénicas esenciales como el lavado de manos. Los niños también pueden estar expuestos a animales salvajes vía asociación con sus padres quienes trabajan en laboratorios de investigación o quizás en un zoológico.

Ocasionalmente el contacto con animales puede ser precisamente en zoológicos con áreas abiertas “salvajes” en donde los animales son mantenidos en libertad; es recomendable que los padres no permitan que sus hijos alimenten a los animales mientras les toman una fotografía.

Otra posible asociación con riesgo de zoonosis es la espeleología que puede permitir el contacto con guano de murciélagos y el posible desarrollo de histoplasmosis.

Otros pasatiempos como cazar, acampar o el excursionismo -actividades cada vez más comunes-, favorecen el contacto con animales salvajes, artrópodos y algunas veces agua contaminada.<sup>15</sup>

### ABORDAJE CLÍNICO DE LAS ZOONOSIS

Las zoonosis son causadas por diversos grupos de microorganismos y de esta forma los síndromes infecciosos son usualmente variados. Es difícil para el clínico clasificar a las zoonosis. Estas enfermedades pueden ser clasificadas por la naturaleza del patógeno, el hospedero animal, el modo de transmisión del animal al humano o el síndrome clínico (por ejemplo, enfermedad sistémica u órgano específico infectado).<sup>21</sup> Si bien la mayoría de las zoonosis son relativamente inusuales, éstas deben ser incluidas en el diagnóstico diferencial de diversos síndromes clínicos, por tal razón el médico siempre deberá obtener información acerca de la convivencia con mascotas en la casa –preferentemente debiéramos de solicitar-

le a los padres nos enumeren los animales con los que conviven–, ya que en ocasiones no responderán apropiadamente al término “mascota”.

En el cuadro 1 se presenta un resumen de las zoonosis asociadas con animales de compañía, haciendo hincapié en el tipo de síndrome presentado por el animal (si es que presenta signos) lo que le permitiría al médico reconocer aquellos animales enfermos. Para los que deseen profundizar en estos aspectos existe una revisión reciente de los problemas infecciosos presentados por estos animales.<sup>22</sup>

#### **LA ASOCIACIÓN DEL PEDIATRA Y EL VETERINARIO CON EL OBJETIVO DE MINIMIZAR EL RIESGO DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON LOS ANIMALES**

Son múltiples las acciones que pueden establecer como grupo el pediatra y el veterinario; ya fueron mencionados anteriormente los beneficios tanto psicológicos como emocionales que proveen las mascotas, sin embargo, los riesgos potenciales no pueden ser ignorados. Es necesario mencionar que el dueño de una mascota debe reconocer las obligaciones que tendrá al adquirir una, entre otras cosas hacerse responsable del cuidado y la salud del animal.

Los animales deben ser inmunizados apropiadamente aun si éstos tienen acceso limitado o no tienen acceso con el exterior, ya que se puede prevenir que un animal llegue a estar infectado reduciendo la posibilidad de diseminación. En caso de que la mascota se enferme, deberá recibir una pronta consulta con el veterinario.<sup>23</sup>

Aunque la mayoría de las lesiones por mordedura son causadas por mascotas consideradas dóciles, los perros de razas grandes y los perros guardianes son los causantes de un número desproporcionado de lesiones. Cuando se decida adquirir un perro para ser tenido como mascota, será necesario platicar con el veterinario de confianza para hacer la mejor elección, tomando no sólo en cuenta el lugar en donde vivirá el animal, sino también las edades de las personas con las que convivirá. Diversas publicaciones sugieren que niños pequeños no deben ser dejados sin supervisar con perros grandes.<sup>16,24</sup> El entrenamiento y la castración pueden reducir el riesgo de mordeduras en dos tercios.<sup>25</sup>

A los niños se les debe enseñar a no asustar, alimentar o dormir con las mascotas, así como a no aproximarse a animales no familiares, evitando sobre todo conductas provocativas.

Las infecciones gastrointestinales pueden ser preventidas con el lavado cuidadoso de manos después de manipular o asear jaulas o perreras, evitando el uso de heces de perro como fertilizante, consultando al veterinario si la mascota llega a enfermarse, desparasitando a perros y gatos en forma regular y tratando a animales afectados con productos antipulgas efectivos en forma apropiada.

Los niños sólo deben tener contacto con animales mayores de 6 meses. Los animales jóvenes deberán ser evitados, especialmente aquéllos con diarrea (riesgo de salmonelosis, campilobacteriosis, criptosporidiosis, giardiasis, etc.).

Una vez que se decide tener una mascota, se recomienda que los futuros dueños compren los animales en lugares donde se tenga seguridad que éstos han tenido cuidados veterinarios. La mascota deberá ser examinada por un veterinario tan pronto como sea posible. Estos animales sólo deben ser alimentados con productos comerciales para mascotas y no se les deberá permitir vagar fuera de la casa.

Los animales adquiridos como mascotas deberán ser tratados contra los parásitos intestinales por el veterinario antes de entrar a casa, es más, el tratamiento para desparasitar una mascota siempre se realizará bajo supervisión del veterinario.

Los médicos –incluidos los pediatras– tienen la obligación de hacer promoción a la salud en cada consulta enfatizando el mantenimiento de los alimentos lejos del alcance de los animales, el lavado de manos y la utilización de guantes siempre que se limpian las heces de las mascotas.

No se debe permitir que las mascotas defecuen en las áreas de juego de los niños y las heces de perros sobre pasto deberán ser removidas lo más pronto posible (al menos una vez a la semana); el caso de los gatos es particular, se deberá utilizar siempre un “arenero” para que el animal defogue. Dado que los ooquistes de *Toxoplasma gondii* requieren al menos de 24 horas en el ambiente para llegar a ser infecciosos, la materia fecal deberá ser eliminada diariamente, sin olvidar lavarse

**Cuadro 1.** Zoonosis relacionadas con mascotas.

Patógeno y síndrome en el humano	Síndrome en el animal	Papel de los animales en la epidemiología
<b>Zoonosis relacionadas con perros y gatos</b>		
<i>Salmonella</i> sp Salmonelosis, ocurre en tres presentaciones: gastroenteritis, abscesos locales y septicemia. Se estiman 5 millones de casos anuales en los Estados Unidos. Transmisión: fecal-oral.	Asintomáticos o con gastroenteritis. <i>S. typhimurium</i> y <i>S. anatum</i> son las más comunes en perros. Tasa de eliminación: perros 4-27%, gatos 4-11%.	Los animales son los únicos reservorios de las salmonellas, con excepción de <i>S. typhi</i> y los serotipos paratípicos, su papel es esencial en la epidemiología.
<i>Campylobacter jejuni</i> Gastroenteritis, la mayoría de los casos asociados a alimentos contaminados, se han reportado casos relacionados con perros. Transmisión: fecal-oral.	Asintomáticos o con gastroenteritis. Los grupos de mayor riesgo incluyen perros callejeros, cachorros y animales con diarrea. Los gatos pueden eliminar el organismo independientemente de los síntomas. Tasa de eliminación: perros 3-44%, gatos 1-5%.	La transmisión de las mascotas al hombre es rara comparada con la transmisión persona-persona y por alimentos.
<i>Cryptosporidium parvum</i> Gastroenteritis, la fuente usualmente es agua contaminada. Transmisión: fecal-oral.	Asintomáticos o con gastroenteritis. La seroprevalencia en gatos (EU) es del 8.3%. Tasa de eliminación: perros 2-10%, gatos 1-8%.	Se ha comprobado que <i>Cryptosporidium</i> no es especie-específico y que cepas de una especie animal pueden infectar un amplio espectro de otras especies.
<i>Giardia</i> sp Gastroenteritis, altas tasas de afectación en menores de 6 años. El hombre es el principal reservorio de infección de giardiasis humana. Transmisión: fecal-oral.	Asintomáticos o con gastroenteritis. Los cachorros y perros jóvenes son de mayor riesgo. Tasa de eliminación: perros 3-55%, gatos 0-14%.	Está en discusión la transmisión entre humanos y animales.
<i>Dipylidium caninum</i> Niños usualmente asintomáticos, pueden tener prurito anal, irritabilidad y diarrea o dolor abdominal. La pulga sirve como huésped intermediario. Transmisión: fecal-oral o ingestión de pulgas de perros o gatos.	Asintomáticos o con gastroenteritis. Las tasas de eliminación varían de 4-57%.	La relación de los perros y los gatos con sus pulgas asegura el mantenimiento del ciclo de la infección.
<i>Toxocara canis/Toxocara cati</i> Larva migrans visceral u ocular. En los Estados Unidos la seroprevalencia en niños de kinder es del 23%. Los niños son de mayor riesgo debido a la pica o geofagia. Transmisión: fecal-oral, contaminación ambiental.	Asintomáticos o con gastroenteritis. El parásito requiere al menos dos semanas en el ambiente para llegar a ser infeccioso. <i>Toxocara</i> se halla en el ambiente a pesar de no haber mascotas. Tasa de eliminación: perros 13-75%, gatos 21-55%.	Se ha estimado que un gramo de heces de un cachorro puede contener hasta 15,000 huevos de <i>Toxocara</i> . El gran número de huevos resistentes que eliminan los perros y gatos son factores que contribuyen a la contaminación del suelo.
<i>Ancylostoma caninum</i> Larva migrans cutánea, enteritis eosinofílica. Transmisión: penetración de la piel, contaminación ambiental.	Asintomáticos, gastroenteritis o anemia. Tasa de eliminación: perros 5-59%, gatos 9%.	La fuente de infección para el hombre son suelos húmedos (playas) contaminados con heces de perro o gato.
<i>Sarcoptes scabiei</i> var. <i>canis</i> Más frecuentemente asociada con transmisión de persona a persona, pero se ha reportado escabiosis asociada a perros. Transmisión: contacto directo.	Lesiones dérmicas intensamente pruriginosas de inicio en la cabeza, es frecuente la pérdida de pelo en las áreas afectadas. Raramente reportada en gatos.	La sarna zoonótica tiene poca importancia en la salud pública debido a que se cura en forma espontánea y no se transmite de persona a persona.

Cuadro 1. (Continuación).

Patógeno y síndrome en el humano	Síndrome en el animal	Papel de los animales en la epidemiología
<i>Microsporum canis</i> Tiña capitis en anillo. Transmisión: contacto directo.	Asintomático o con signos clínicos similares a los del humano. Los gatos callejeros son los de mayor riesgo. Prevalencia en gatos: 4-47%.	Un mismo animal puede infectar a varias personas de una familia, pero esta enfermedad no se propaga de persona a persona.
<b>Zoonosis relacionada con perros</b>		
<i>Bordetella bronchiseptica</i> Parapertussis (semejante clínicamente a la tos ferina). Transmisión: aerosol (no confirmada).	Tos de las perreras, enfermedad del tracto respiratorio inferior. Aislada en el 12% de los perros sintomáticos.	Se ha reportado la transmisión de perros a sujetos sanos e inmunocomprometidos.
<i>Brucella canis</i> Brucelosis/fiebre ondulante. El hombre es susceptible a la infección por <i>B. canis</i> aunque en menor grado que a las brucelas clásicas Transmisión: desconocida.	Asintomáticos, epididimitis o abortos. Los perros callejeros son de más alto riesgo. Las tasas de infección varían del 0-30%.	La prevalencia de anticuerpos es elevada (68%) en sujetos quienes están en contacto estrecho con perros. Se ha reportado enfermedad asociada a perros.
<i>Leptospira sp</i> Leptospirosis, insuficiencia hepática o renal agudas, meningoencefalitis, colecistitis, pancreatitis y exantemas. Transmisión: contacto con orina o agua contaminada con orina.	Síndrome como el visto en humanos. Los perros predominantemente son portadores de los serovares <i>canicola</i> e <i>icterohaemorrhagiae</i> .	El papel de los animales silvestres o domésticos es esencial para el mantenimiento de las leptospirosis patógenas en la naturaleza.
<i>Malassezia pachydermatis</i> Septicemia. Infección asociada con neonatos en unidades de cuidados intensivos, catéteres venosos centrales y nutrición parenteral. Transmisión: contacto indirecto, catéteres venosos centrales.	Es el agente etiológico más común de otitis externa en los perros.	Adquirida indirectamente a través de perros de los trabajadores de la salud.
<b>Zoonosis relacionadas con gatos</b>		
<i>Toxoplasma gondii</i> Toxoplasmosis (infección muy común, enfermedad clínica poco frecuente). Adquirida por ingestión de quistes de <i>Toxoplasma</i> en carne mal cocida o por contacto directo con ooquistes a través de la jardinería o indirectamente por alimentos contaminados con heces de gato. Transmisión: fecal-oral y transplacentaria.	La mayoría de los gatos están asintomáticos. Los gatos son el único hospedero en donde La seroprevalencia para gatos en los Estados Unidos es del 35% con tasas de eliminación en heces del 6.5%.	Los ooquistes requieren al menos de 24 horas en el ambiente para llegar a ser infecciosos. La mayoría de los casos son adquiridos por comer carne mal cocida.
<i>Bartonella henselae</i> Enfermedad por arañazo de gato, hepatitis granulomatosa, síndrome oculoglandular de Parinaud. Transmisión: por rasguños o mordeduras.	Asintomáticos, el 40% de los gatos sanos son portadores del organismo.	Diversas observaciones, entre ellas el hecho de que algunos casos fueron ocasionados por lesiones con objetos inanimados como astillas, espinas o alfileres, inducen a pensar que el gato podría ser un transmisor mecánico.
<i>Yersinia pestis</i> Peste, en sus formas bubónica, séptica, pulmonar y meníngea. Transmisión: a través de pulgas o contacto directo con el animal.	La mayoría sintomáticos con síndrome pulmonar.	La perpetuación de la peste depende del reservorio constituido por el trinomio <i>Y. pestis</i> -roedores-pulgas.

**Cuadro 1.** (Continuación).**Zoonosis relacionadas con aves**

<i>Chlamydia psittaci</i> Psitacosis con sus síndromes respiratorio, hepático, dermatológico, cardíaco, reumático y del sistema nervioso central. Transmisión: Aerosol, contacto pico-boca	Asintomáticos o con diarrea, conjuntivitis o debilidad. Prevalencia del 13% en aves psitácidas.	Para fines prácticos se pueden considerar todas las especies aviares como reservorios potenciales de clamidias.
<i>Salmonella sp</i> Salmonelosis. Transmisión: fecal-oral.	Asintomáticos o con gastroenteritis. Reportada en muchas aves que se tienen como mascotas.	Existen dos serotipos adaptados a las aves domésticas ( <i>S. pullorum</i> y <i>S. gallinarum</i> ), sin embargo otros serotipos se aíslan con frecuencia.
<i>Paramixovirus</i> Enfermedad de Newcastle, conjuntivitis, síntomas semejantes a la influenza, encefalitis leve. Transmisión: Aerosol.	Asintomáticos o con signos pulmonares o del sistema nervioso central.	Más frecuentemente hallados en aves de corral, pero también reportados en loros, palomas.
<i>Virus de la influenza</i> Influenza. Transmisión: por aerosol.	Puede afectar a aves que se tienen como mascotas.	Se han encontrado numerosos subtipos de virus A en las aves y a este hecho notable se atribuye un gran potencial para originar recombinaciones antigenicas.
<i>Aspergillus sp</i> Reacción alérgica, enfermedad invasiva en hospederos inmunocomprometidos. Más comúnmente asociada con exposición ambiental. Transmisión: aerosol.	Asintomáticos o con signos respiratorios. La tasa de aislamiento en heces de aves psitácidas sanas es del 21%.	También se incluyen a los periquitos, canarios y cacatúas.
<i>Dermanyssus gallinae</i> Escabiosis, otitis externa. Aislado en el 7.5% de los pacientes con escabiosis en países en vías de desarrollo. Transmisión: contacto directo.	Asintomáticos o con signos dermatológicos.	Usualmente asociado con aves de corral, pero puede ser hallado en aves que son tenidas como mascotas.
<i>Giardia sp</i> Giardiosis. Transmisión: fecal-oral o agua contaminada.	Asintomáticos	La enfermedad es más frecuente en animales jóvenes. Está en discusión la transmisión por animales.

**Zoonosis relacionadas con ratas, ratones y hámsteres**

Virus de la coriomeningitis linfocítica Afección del sistema nervioso central o síndrome semejante a la influenza. Transmisión: desconocida.	Asintomáticos o con síndrome de la "cola húmeda".	El reservorio principal y probablemente único es el ratón. Todas las demás especies incluido el hombre contraen la infección de los ratones.
<i>Campylobacter jejuni</i> Gastroenteritis. Transmisión: fecal-oral.	Asintomáticos o con gastroenteritis.	La mayoría de las infecciones están asociadas con alimentos contaminados.
<i>Helicobacter cinaedi</i> Septicemia, meningitis en recién nacidos, reportada en neonatos que han tenido contacto con hámsteres. Transmisión: transplacentaria.	Asintomáticos.	Comensal gastrointestinal en hámsteres.

**Cuadro 1.** (Continuación).

<i>Streptobacillus moniliformis</i> Fiebre por mordedura de rata. Transmisión: mordedura, arañazo u otro contacto.	Asintomáticos.	Puede ser transmitido por ingestión de agua y alimentos contaminados con excretas de rata. Las ratas "mascotas" tienen un riesgo de magnitud desconocida, pero no hay suficiente evidencia para prohibirlas como "mascotas".
<i>Leptospira sp</i> Leptospirosis. Transmisión: mordedura u otro contacto.	Asintomáticos.	Muchos animales silvestres incluidos los roedores, están adaptados a las leptospirosis y no manifiestan síntomas o lesiones.
<b>Zoonosis relacionadas con conejos</b>		
<i>Francisella tularensis</i> Tularemia: ulceroglandular, faríngea, oculoglandular y formas tifoidales. Transmisión: contacto directo o mordeduras.	Asintomáticos o gravemente enfermos (septicemia)	Entre 6-16% de los conejos "cola de algodón" son seropositivos. En USA la mayoría de los casos asociados con conejos o sus garrapatas.
<i>Trichophyton mentagrophytes</i> (variedad zoófila) Tiña en anillos. Transmisión: contacto directo.	Asintomáticos o con síndrome dermatológico.	Es el dermatofito más prevalente en conejos. La transmisión hombre a hombre es rara.
<b>Zoonosis relacionadas con reptiles y anfibios</b>		
<i>Salmonella sp</i> Salmonelosis, gastroenteritis y septicemia en lactantes y niños pequeños. Transmisión: fecal-oral.	Asintomáticos. La mayoría de las especies de lagartos, serpientes, tortugas de tierra y de agua, así como algunos anfibios son excretores crónicos e intermitentes. La tasa de prevalencia varía del 30-100%.	En los Estados Unidos ocurren más de 50,000 casos de salmonelosis asociada con reptiles cada año. Son "mascotas" prohibidas para menores de 5 años.
<b>Zoonosis relacionadas con hurones</b>		
Virus de la influenza Influenza. Transmisión: aerosol.	Sintomáticos con datos clínicos semejantes al humano.	Fácilmente transmisible entre humanos y hurones.
<b>Zoonosis relacionada con peces de acuario</b>		
<i>Mycobacterium marinum</i> Pápulas, pústulas, granulomas y úlceras crónicas. Transmisión: contacto directo con el agua o los peces.	Asintomáticos.	Organismo ambiental que puede ser inoculado por peces de acuario.

Modificado de: (Glaser C, Lewis P, Wong S. Pet-, animal-, and vector-borne infections. Pediatr Rev 2000;21:219-232).

concienciadamente las manos después de realizada esta actividad.

Los gatos representan un riesgo mínimo para los humanos, a pesar de que un número considerable de ellos llega a estar infectado, ya sea previa o actualmente. Controlar la dieta de la mascota (utilizando alimentos comerciales) puede ayudar a romper la cadena de trans-

misión de la naturaleza al huésped (al evitar dar carne con oocistos para alimentarlo).<sup>26</sup> El lavado de manos es necesario y es importante recalcar que deberá evitarse tocar a una mascota con piel no intacta o con membranas mucosas.<sup>6</sup>

Un efectivo control de las pulgas (*Ctenocephalides spp.*) requiere tratamiento de la mascota afectada, sus

áreas y otros animales en contacto.<sup>27</sup> Los champús contra las pulgas ofrecen poco más que la acción detergente. Las pulgas son erradicadas mejor con baños antipulgas, los cuales deberán ser realizados cada dos semanas por su pobre capacidad residual, también pueden ser usados collares antipulgas. Los métodos modernos con soluciones de absorción y diseminación por piel son más efectivos. Las áreas de las mascotas deberán ser rociadas con spray antipulgas para matar las larvas y prevenir la reinfección.

Otro problema asociado con las mascotas son las alergias, y éstas han sido citadas como uno de los riesgos de la interacción humano animal,<sup>28</sup> sin embargo sólo el 6% de los pacientes vistos por alergólogos en los Estados Unidos tienen una reacción alérgica como resultado de contacto con un animal.<sup>23</sup>

Una selección cuidadosa del animal puede reducir el riesgo de una reacción alérgica; los gatos están en la cumbre de la jerarquía de inductores de alergia, seguidos por los cobayos y los caballos, aunque los perros y las aves también pueden causar alergias.<sup>25</sup> Recientemente se ha reportado que crecer en una casa con mascotas parece disminuir el riesgo de desarrollar respuestas positivas a pruebas cutáneas y anticuerpos IgE a alergenos derivados de las mascotas. A un nivel más simple se podría mencionar que evitar tener un gato no puede ser recomendado como un método para prevenir la sensibilización, ya que es más probable que un niño que vive sin un animal en la casa desarrolle respuestas positivas a pruebas cutáneas a alergenos de origen animal. Los mecanismos que expliquen lo anterior, permanecen sin resolver.<sup>29</sup>

Aunque el objetivo de esta revisión no es presentar una discusión completa de las infecciones entéricas, son relevantes algunos puntos relacionados con infecciones asociadas con animales. Como se mencionó anteriormente, entre las mascotas; los reptiles y anfibios (tortugas, iguanas, serpientes, etc.) frecuentemente portan *Salmonella* sp y la transmisión a los niños está bien documentada aun sin contacto directo. Debido a que los reptiles están asintomáticos y son excretores crónicos intermitentes de *Salmonella* sp, ningún reptil o anfibio puede ser considerado “libre de *Salmonella*”. Por lo anterior los Centros para el Control y Prevención de las Enfermedades (CDC)<sup>30</sup>

de los Estados Unidos mencionan las siguientes recomendaciones:

1. Las personas con riesgo incrementado para infección o complicaciones graves por *Salmonella* sp (embarazadas, niños menores de 5 años de edad, personas inmunocomprometidas como aquéllas con síndrome de inmunodeficiencia adquirida), deben evitar tener contacto con reptiles.
2. No deben tenerse reptiles como “mascotas” en guarderías, y por lo tanto no son mascotas apropiadas en hogares con residentes que estén en riesgo mayor de infección.
3. Los veterinarios y los operadores de tiendas de mascotas deberán proveer información a los posibles clientes y propietarios de reptiles acerca del riesgo incrementado de adquirir salmonelosis por los reptiles.
4. Los veterinarios y los operadores de las tiendas de mascotas deben aconsejar a los propietarios que se laven las manos después de manipular al reptil o a la jaula del reptil.
5. Los reptiles deben ser mantenidos fuera de las áreas de preparación de alimentos (cocinas, etc.) y otros sitios seleccionados para prevenir contaminación, en particular los utensilios de cocina no deben ser utilizados para lavar reptiles o lavar accesorios de jaulas de reptiles o de acuarios.

#### **¿CÓMO PUEDE EL MÉDICO MODIFICAR CONCEPTOS ERRÓNEOS CON RELACIÓN A LOS PROBLEMAS ASOCIADOS CON ANIMALES DE COMPAÑÍA?**

Algunos autores han referido que los médicos proveen información inadecuada a sus pacientes con respecto al papel que juegan los animales de compañía en diversas enfermedades.<sup>25</sup>

En ocasiones se les aconseja a embarazadas que se deshagan de su gato debido al riesgo de toxoplasmosis. Este protozoario intracelular obligado es capaz de infectar a cualquier animal de sangre caliente, pero los gatos son el único hospedero definitivo en el cual el parásito completa la reproducción sexual en las células del epitelio intestinal, provocando la eliminación de millones de ooquistas; sin embargo, los gatos son

infecciosos por un breve periodo de tiempo y los ooquistes no son infecciosos inmediatamente.

En el resto de los animales hay una infección diseminada con multiplicación del parásito en diversos tejidos, condicionando la formación de quistes que permanecen viables durante toda la vida. Estos animales crónicamente infectados llegan a ser una fuente potencial de infección -vía consumo- por otros animales incluido el hombre; ésta, es la forma más frecuente de infección para el ser humano. Desde luego que se deberán tomar diversas precauciones razonables, como que una embarazada no vacíe el arenero del gato y si esto no puede evitarlo tome en cuenta las recomendaciones que se anotan adelante.

Otras infecciones parasitarias como los piojos de la cabeza y las lombrices intestinales son frecuentemente y en forma errónea atribuidos al contacto con perros; estos son parásitos humanos que no involucran perros u otros animales en su ciclo de transmisión.

Aunque bajo ciertas condiciones la sarna canina puede ser transmitida al humano, esto raramente ocurre ya que los ácaros no pueden completar su ciclo de vida en un hospedero aberrante.

Asegurar la fuente de infección de la tiña es casi imposible ya que las esporas del hongo son ubicuas en la naturaleza. Los agentes causales más frecuentes de la tiña en el humano, *Microsporum canis* y *Trichophyton mentagrophytes* son albergados tanto por las mascotas como por el humano y por esta razón no es necesario un contacto animal para que se desarrolle tiña en una persona.

Los médicos pueden sugerir a los padres que en caso de infección recurrente del niño, se tome una muestra para cultivo bacteriano al perro o gato para verificar la presencia de *Streptococcus pyogenes* ( $\beta$  hemolítico del grupo A); sin embargo, el caso clínico publicado que sugirió la posibilidad de que la mascota fue el reservorio de estreptococo, no incluyó tipificación de los aislamientos para verificar si fue el mismo que el encontrado en el paciente.<sup>31</sup>

Que no se lleve a cabo el tratamiento, que éste sea inadecuado o la reexposición a amigos o miembros de la familia infectados son la causa más probable de infecciones recurrentes por estreptococo  $\beta$  hemolítico del grupo A, que la mascota familiar.<sup>32</sup>

Por último quisiera resumir las conductas de educación para los propietarios de mascotas, estos puntos deberán ser mencionados a los propietarios de mascotas por el médico (incluido el pediatra y el veterinario). Si estas simples guías se incorporan en la atención diaria de los pacientes y se mejora la educación, la mayoría de los hogares disfrutarán de una interacción libre de problemas con sus mascotas.

1. Con el objeto de prevenir riesgos potenciales es necesario el lavado de manos cuidadoso, especialmente antes de comer o fumar.
2. Evitar el contacto con heces y fluidos corporales como orina, saliva y vómito. Es inevitable el uso de guantes.
3. Tratar de evitar que la mascota tenga contacto con la cara del individuo y no permitir que lama heridas.
4. Con el objeto de reducir el riesgo de diseminación de toxoplasmosis, prestar atención al arenero del gato, limpiándolo de ser posible varias veces al día (y como mínimo una vez al día), anudando las bolsas con el propósito de no inhalar partículas. Lavar el arenero con agua hirviendo y permitir que seque.
5. Las heces de perros sobre pasto deberán ser removidas lo más pronto posible (al menos una vez a la semana).
6. Si la mascota es un ave, lavar la jaula frecuentemente (independiente de la situación clínica de los residentes de la casa) para evitar acumulación de plumas y excremento.
7. Siempre utilizar guantes para lavar un acuario y nunca utilizar utensilios de cocina.
8. Mantener a los perros limpios y bien cuidados para prevenir pérdida excesiva de pelo, cubrir sus "camas" cuando no estén en uso.
9. Sea cuidadoso cuando una mascota coma o beba, utilice alimento comercial de alta calidad, trate de desanimar la carroña, la caza y el acceso a los botes de basura y a la taza del baño.
10. Asegúrese que los alimentos estén bien cocidos y que la leche esté pasteurizada, las aves no deberán ser alimentadas con semillas que hayan sido almacenadas por largo tiempo.

11. El animal siempre deberá estar bien supervisado.
12. Controlar la actividad del animal restringiendo el paso a las áreas de preparación de alimentos.
13. Sería ideal contar con un seguro que cubriera accidentes y lesiones ocasionados por la mascota.

#### AGRADECIMIENTOS

Manifiesto mi gratitud a la MVZ Dulce María Broussset Hernández de Jáuregui, Profesora Asignatura “C” de tiempo completo del Departamento de Etología y Fauna Silvestre, al MVZ Isidro Castro Mendoza, Profesor Titular “C” de tiempo completo del Departamento de Medicina, Cirugía y Zootecnia para pequeñas especies, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México y al PhD. David Pacheco Ríos, AgResearch Ltd. Palmerston North, Nueva Zelanda, por la revisión crítica y comentarios a este trabajo.

#### REFERENCIAS

1. National Institutes of Health. The health benefits of pets. Washington, DC: US Government Printing Office, 1988;216,107.
2. Young MS. The evolution of domestic pets and companion animals. *Vet Clin Small Anim* 1985;15:297-310.
3. Jorgenson J. Therapeutic use of companion animals in health care. *Image J Nurs Sch* 1997;29:249-254.
4. Stanley-Hermanns M, Miller J. Animal-assisted therapy. *Am J Nurs* 2002;102:69-76.
5. Tavormina CE. Embracing the Eden Alternative® in long-term care environments. *Geriatr Nurs* 1999;20:158-161.
6. Guay RD. Pet-assisted therapy in the nursing home setting: potential for zoonosis. *Am J Infect Control* 2001;29:178-186.
7. <http://www.diccionario.de la real academia española.com>.
8. Chomel BB. Zoonoses of house pets other than dogs, cats and birds. *Pediatr Infect Dis J* 1992;11:479-487.
9. The exotic animal problem (editorial). *Mod Vet Pract* 1973;54:19-26.
10. Acha NP, Szarfes B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. Segunda edición, Publicación científica N° 503, Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud, 1986.
11. Goldstein EJ. Household pets and human infections. *Infect Dis Clin North Am* 1991;5:117-130.
12. Strickland T. Hunter's tropical medicine. 7th ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1991.
13. Hart CA, Trees AJ, Duerden BI. Zoonoses review article. *J Med Microb* 1996;45:1-30.
14. Conti L, Lieb S, Liberti T et al. Pet ownership among persons with AIDS in three Florida counties. *Am J Public Health* 1995;85:1559-1561.
15. Weber JD, Rutala AW. Systemic infection from animals. In: Schlossberg D. Current therapy of infectious diseases. 2<sup>nd</sup> ed. St. Louis: Mosby, 2001:306-310.
16. Pacheco RA. Mordeduras de seres humanos y animales. En: Rodríguez SR, Velásquez JL, Valencia MP, Nieto ZJ, Serrano SA (eds). *Urgencias en pediatría*. 4<sup>th</sup> ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 1996:694.
17. Goldstein EJ. Bites. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds). *Principles and practice of infectious diseases*. 5th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2000;vol 2:3202-3206.
18. Lieberman JM. Infection following bites. In: Long SS, Pickering KL, Prober GCh (eds). *Principles and practice of pediatric infectious diseases*. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Churchill Livingstone, 2003:523-526.
19. Glaser C, Lewis P, Wong S. Pet-, animal-, and vector-borne infections. *Pediatr Rev* 2000;21:219-232.
20. Russell FE. Venomous animal injuries. *Curr Prob Pediatr* 1973;3:1-47.
21. Daszak P, Cunningham AA, Hyatt DA. Emerging infectious diseases of wildlife-threats to biodiversity and human health. *Science* 2000;287:443-449.
22. Macintire KD, Breitschwerdt BE. Emerging and re-emerging infectious diseases. In: *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, Philadelphia: WB Saunders, 2003.
23. Elliot LD, Tolle WS, Goldberg L, Miller BJ. Pet-associated illness. *New Engl J Med* 1985;313:985-995.
24. Dávila PR, Pérez RV. Mordedura de animales. En: Rodríguez SR, Velásquez JL, Valencia MP, Nieto ZJ, Serrano SA (eds). *Urgencias en pediatría*. 4<sup>th</sup> ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 1996:180-183.
25. Hoff GL, Brawley J, Johnson K. Companion animal issues and the physician. *South Med J* 1999;92:651-659.
26. Brodie JS, Biley CF, Shewring M. An exploration of the potential risks associated with using pet therapy in healthcare settings. *J Clin Nurs* 2002;11:444-456.
27. MacDonald JM. Ectoparasites. In: Kirk RW, ed. *Current veterinary therapy VIII*. Philadelphia: WB Saunders, 1983:488-495.
28. Barba B. A critical review of research on the human/companion animal relationship 1988-1993. *Anthrozoos* 1995;8:9-15.
29. Platts-Mills T. Paradoxical effect of domestic animals on asthma and allergic sensitization. *JAMA* 2002;288:1012-1014.
30. Reptile-associated salmonellosis-selected states, 1994-1995. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1995;44:347-350.
31. Mayer G, Van Ore S. Recurrent pharyngitis in family of four: household pet as reservoir of group A streptococci. *Postgrad Med* 1983;74:277-279.
32. Wilson KS, Maroney SA, Gander RM. The family pet as an unlikely source of group A beta-hemolytic streptococcal infection in humans. *Pediatr Infect Dis J* 1995;14:372-375.

