

## PSITACOSIS Y SALMONELOSIS: ZONOSIS QUE INVOLUCRAN A LAS AVES

### PSITTACOSIS AND SALMONELLOSIS: ZONOSIS INVOLVING THE BIRDS

HERRERA, B. YONAIRO,<sup>1\*</sup> MVZ, PERDOMO, A. SANDRA,<sup>1</sup> MVZ, CARDONA, A. JOSE,<sup>2</sup> M.Sc.

<sup>1</sup>Universidad de Córdoba. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Departamento de Ciencias Pecuarias. Maestría en Ciencias Veterinarias del Trópico. Montería. Colombia.

<sup>2</sup>Universidad de Córdoba, Departamento de Ciencias Pecuarias, Profesor de Medicina y Clínica de Grandes Animales, Grupo de Investigación en Medicina de Grandes Animales (MEGA). Montería, Colombia. Estudiante de Doctorado en Medicina Veterinaria, Universidad Federal de Viçosa, Brasil. Bolsista do Programa Estudantes-Convênio de Pós-Graduação – PEC-PG, da CAPES/CNPq – Brasil.

#### Palabras Clave:

Alimentos,  
Humanos,  
Transmisión.

#### Resumen

Zoonosis se refiere a enfermedades infecciosas de animales que se pueden transmitir a los humanos. Los agentes infecciosos pueden ser protozoarios, hongos, bacterias, clamidias, virus o priones. Las aves representan un riesgo alto de adquirir una enfermedad de este tipo, no solamente por estar en contacto con ellas, sino por consumir alimentos derivados de las mismas. Dos las zoonosis más importantes que involucran a la aves son la psitacosis y salmonelosis. La psitacosis es producida por *Chlamydophila psittaci*. Puede causar desde una leve neumonía hasta la muerte del animal; se transmite al humano a través de la inhalación del microorganismo, produciendo un cuadro clínico caracterizado por neumonía y manifestaciones generales. Las poblaciones con mayor riesgo de adquirir esta zoonosis son veterinarios, criadores de aves y toda persona en contacto con aves infectadas. La salmonelosis es causada por una gran cantidad de especies de *Salmonella*. La transmisión se da por el consumo de alimentos contaminados con la bacteria tales como el huevo y la carne. La diarrea, la fiebre y los calambres estomacales severos son síntomas comunes, en el caso de salmonelosis. El objetivo de este artículo se centra en revisar los aspectos generales de las enfermedades y el proceso de transmisión a los humanos.

#### Key words:

Food,  
Human,  
Transmission.

#### Abstract

Zoonosis refers to infectious animal diseases that can be transmitted to humans. Infectious agents can be protozoa, fungi, bacteria, chlamydia, viruses or prions. Birds represent a high risk of getting a disease like this, not only by being in contact with them, but by eating foods derived from them. Two major zoonosis that involve birds are psittacosis and salmonellosis. Psittacosis is caused by *Chlamydophila psittaci*. It can cause anything from mild pneumonia to death of the animal; It is transmitted to humans through inhalation of the organism, producing a clinical picture characterized by pneumonia and systemic manifestations. The populations most at risk of acquiring this zoonosis are veterinarians, breeders of birds and every person in contact with infected birds. Salmonellosis is caused by a large number of species of *Salmonella*. Transmission occurs by eating contaminated with bacteria such as egg and meat foods. Diarrhea, fever and severe stomach cramps are common symptoms in the case of salmonellosis. The aim of this article is to review the general aspects of the disease and the process of transmission to humans.

#### INFORMACIÓN

Recibido: 14-10-2014;  
Aceptado: 10-01-2015.  
Correspondencia autor:  
[yonairo@yahoo.es](mailto:yonairo@yahoo.es)

## Introducción

Desde la década de los 80 se ha presentado un importante aumento en la importación de pájaros exóticos desde los países tropicales, muchas veces con la carencia de las necesarias medidas sanitarias que esta actividad exigiría. Asimismo, es alarmante la progresión geométrica que ha experimentado en los últimos años la población de palomas urbanas (NAVAS *et al.*, 2000). El desplazamiento de personas y animales a grandes distancias conlleva el riesgo de introducir enfermedades exóticas, que pueden o no establecerse en el Continente americano de acuerdo con los determinantes ecológicos del agente Etiológico (OPS, 2003).

Los productores de pollo y gallinas, así como aves para cacería, aves de exposición, aves de zoológicos entre otras; deben estar conscientes que algunas enfermedades de las aves pueden ser transmitidas a los humanos. Para la mayoría de las personas las enfermedades de las aves no son cosa seria, pero los productores de aves deben de estar alertas y buscar asistencia médica en los casos que sea necesario (GASKIN *et al.*, 2001). Recientemente se reportó un caso de importación ilegal de psitácidos que ocurrió en la oficina de aduanas de Amberes, que llevó a la hospitalización de los funcionarios de aduanas después de manipular periquitos infectados (BOSERET *et al.*, 2013).

Zoonosis se refiere a enfermedades e infecciones que se transmiten de los animales al hombre y viceversa (AGUDELO, 2012). Los agentes infecciosos pueden ser protozoarios, hongos, bacterias, clamidias, virus o priones. Los priones son condiciones neurológicas fatales de los cuales se saben que existen formas zoonóticas. La susceptibilidad individual y la seriedad de estas infecciones por microbios varía con la edad, estado de salud, estado inmunitario y aun cuando la intervención de terapia temprana es solicitada. La habilidad de los microorganismos para hacer que una persona se enferme varía de acuerdo a la virulencia del organismo, las dosis a la cual la persona es expuesta, así como la ruta de infección (GASKIN *et al.*, 2001; HORIUCHI, 2005; KREJCIOVA *et al.*, 2014).

En este contexto se hace necesaria una revisión de las enfermedades que padecen las aves y que son potencialmente transmisibles al hombre, con el objeto de controlar esta cadena epidemiológica. Entre las zoonosis más importantes debido a su frecuencia revisaremos la psitacosis y salmonelosis (BOSERET *et al.*, 2013).

## Psitacosis

La clamidiosis, como también es conocida, es una enfermedad cosmopolita muy conocida en aves de la familia *Psittacidae*, cuyo agente etiológico es *Chlamydophila psittaci*. Puede causar desde una leve neumonía hasta la muerte del animal; además es posible su transmisión a otros animales y al humano a través de la inhalación del microorganismo, produciendo un cuadro clínico caracterizado por neumonía y manifestaciones generales. En el corazón puede originar, en raras ocasiones, endocarditis con hemocultivos negativos y miocarditis (RODRIGUEZ *et al.*, 2011). Las poblaciones con mayor riesgo de adquirir esta zoonosis son veterinarios, criadores de aves y toda persona en contacto con aves infectadas (FALSES *et al.*, 1999; BOSERET *et al.*, 2013).

La enfermedad debe su nombre a los psitácidos, aves de la familia *Psittacidae* (loros, pericos, guacamayas y aves afines) es muy diverso y abundante, encontrándose una gran variedad de especies en su mayoría en países Suramericanos (ALVARADO *et al.*, 2008; PANIGRAHY *et al.*, 1984; RENTON, 2002). En un estudio realizado en Costa Rica se determinó que existen alrededor de 250.000 animales silvestres en cautiverio, de ellos se estima que 150.000 (60%) son psitácidos (DREWS, 2000).

La psitacosis es causada por la bacteria *Chlamydiophila psittaci*, parásito intracelular obligado. En la actualidad se reconocen cuatro especies pertenecientes a este género (*C. pecorum*, *C. psittaci*, *C. trachomatis*, *C. pneumoniae*) (JONES y BATTIGER, 1997), son resistentes a la desecación, por lo cual pueden permanecer viables hasta un mes a temperatura ambiente. El primer caso hizo su aparición en Estados Unidos en 1950, y en diferentes países de Europa en 1980 (BEECKMAN y VANROMPAY, 2009; GOELLNER *et al.*, 2006; LAVAL, 2003).

El mecanismo de transmisión de *C. psittaci* es a través de las vías respiratorias a partir de secreciones nasales, excretas secas, tejidos y plumas contaminadas por dicho patógeno. Su período de incubación es de 1 a 4 semanas. Diversos estudios han demostrado que este microorganismo puede infectar a más de cien especies de aves (MALUPING *et al.*, 2007; SCHETTER *et al.*, 2003; VAN *et al.*, 2005), incluso logra infectar mamíferos como cabras, koalas, gatos y al hombre (GARCIA *et al.*, 2003; MALUPING *et al.*, 2007). La distribución de la enfermedad es mundial (OPS, 2001; ESPINOSA *et al.*, 2005).

Las aves representan el factor más importante en la transmisión de esta zoonosis. En relación a esto, es necesario conocer que las pertenecientes a zoocriaderos,

parques zoológicos, plantas avícolas, pajareras, centro de columbicultura y centros veterinarios se encuentren libres de esta infección, debido a que las principales funciones de estos centros es la reincorporación de dichas aves al medio silvestre, exposición de especies a la población, venta de ejemplares como mascotas domésticas y el intercambio entre centros de cautiverio. En caso contrario si las aves pertenecientes a dichos centros presentaran la infección se podrían generar serios problemas de salud pública, ya que la segunda población en riesgo de adquirir la infección son los médicos veterinarios, trabajadores, población visitante a los centros anteriormente mencionados, y toda persona que posea como mascota aves, principalmente de la familia *Psittacidae*, siendo el reservorio principal loros, periquitos, cotorras, papagayos y con menor frecuencia aves de corral, palomas, canarios y aves marinas. (SCHETTER *et al.*, 2003; ESPINOSA *et al.*, 2005).

Este microorganismo es una bacteria a Gram negativa, intracelular, globular y estricta de la familia *Chlamydiaceae* que ha desarrollado la capacidad de adaptarse y multiplicarse en diferentes tipos de hospedadores, entre los que encontramos al menos 30 órdenes de aves. Es particularmente común en las órdenes Psittaciformes (aves psitácidas) y Columbiformes (torcazas y palomas), en ocasiones se han informado casos de infección con *C. psittaci* en los mamíferos, incluidos los perros, los gatos, los caballos, el ganado bovino y las ratas almizcleras (CFSPH, 2009). Generando un conjunto de signos clínicos como anorexia, diarrea, plumas emboladas, temblores, alas caídas, depresión y disnea que puede ser mortal para el ave. Mediante investigaciones se ha determinado que es posible la transmisión de persona a persona (Ito, 2002; León *et al.*, 2005), cursando con problemas respiratorios, dolores intensos de cabeza, fuertes escalofríos y neumonías graves que pueden ser fatales para ancianos, niños e inmunosuprimidos (GARCIA *et al.*, 2003; GOELLNER *et al.*, 2006; SCHETTER *et al.*, 2003; TRAVNICEK *et al.*, 2002).

La *C. psittaci* penetra en el organismo a través de las vías respiratorias y se propaga por el torrente sanguíneo para invadir el pulmón, bazo e hígado principalmente. Como es un parásito intracelular obligado, este microorganismo invade linfocitos de la superficie intersticial de los alvéolos, así como células reticuloendoteliales del bazo e hígado; su ciclo de replicación característico se puede ver en la Fig.1. (JARA *et al.*, 2001) Produce edema, inflamación y necrosis de los tejidos afectados. Dentro de la variabilidad de manifestaciones clínicas y evolución de la psitacosis, los síntomas que se presentan con mayor frecuencia son dolor intenso de cabeza, tos y astenia, seguidos por fiebre y artralgias. Schlossberg *et al.*, (1993) estudió un grupo de 13 pacientes que sufrió

una epidemia de psitacosis; encontró los síntomas mencionados en más del 50% de aquellos; asimismo, halló con frecuencia la aparición de mialgias (31%) y artritis (23%), en otro reporte se registraron 15 casos sospechosos de psitacosis, en 8 familias; los pacientes presentaron cuadro clínico compatible, antecedente epidemiológico y respuesta inmediata al tratamiento específico (De Chazal, 2007). Otros estudios publicados no reportan el mismo cuadro clínico (COULTS *et al.*, 1985; GREEN *et al.*, 1990). Ocasionalmente, ocurren casos de insuficiencia respiratoria grave (VERWEIJ *et al.*, 1995).

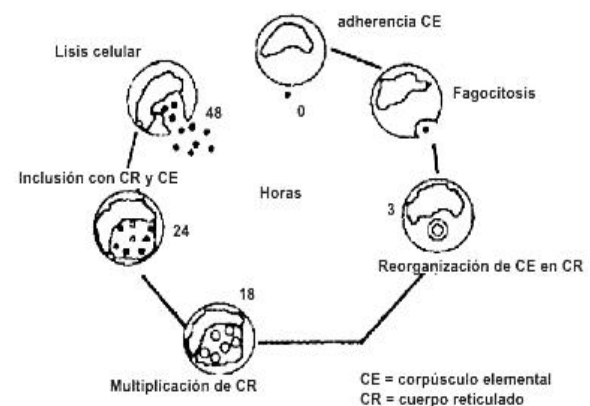


Figura 1. Ciclo de replicación de Chlamydiales (SPICER, 2009)

Los casos humanos se pueden clasificar de acuerdo a los criterios del CDC (CDC, 2000).

Caso confirmado: presenta clínica compatible con psitacosis y está confirmado por laboratorio (serología, detección molecular en muestras de tejidos).

Caso probable: la enfermedad clínica es compatible con psitacosis, existe exposición a pájaros pero sin haberse realizado serología.

Caso descartado: presenta clínica compatible con psitacosis y pruebas de laboratorio negativas.

Para el diagnóstico de la clamidiosis se pueden utilizar métodos como el cultivo en embriones de pollo, técnicas moleculares como la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR por sus siglas en inglés) (GOELLNER *et al.*, 2006; SCHETTER *et al.*, 2001; VAN *et al.*, 2005; VANROMPAY *et al.*, 1994), y técnicas serológicas como fijación del complemento e inmunoensayo de fase sólida (ELISA) para la detección de anticuerpos contra *C. psittaci* (BEECKMAN y VANROMPAY, 2009; GOELLNER *et al.*, 2006; MALUPING *et al.*, 2007; VANROMPAY *et al.*, 1993; VANROMPAY *et al.*, 1994).

Un estudio realizado en Colombia sobre la prevalencia de *Chlamydia psittaci* arroja que de los 138 sueros de aves del género *Amazona spp* 118 (85 %) resultaron

positivos. La seroprevalencia por región fue la siguiente: Zoológico de Cali 21 (84 %), CAV Torre cuatro de Caldas 36 (90 %), CAV Victoria del Oriente Caldense 19 (79 %), CAV Montería 28 (85 %) y Zoológico de Barranquilla 14 (87 %). En humanos 30 de 39 sueros (78 %) reaccionaron al antígeno, la distribución fue la siguiente: 5 trabajadores del Zoológico de Cali 5 (45 %), CAV Torre 4 de Caldas 4 (80 %), CAV Victoria del Oriente Caldense 3 (75 %), CAV Montería 9 (100 %) y Zoológico de Barranquilla 9 sueros (90 %) (MONSALVE *et al.*, 2011).

El tratamiento con doxiciclina crea una evolución favorable, y es el de primera elección, permaneciendo apiréticos a las 24-48 h de inicio del tratamiento. La azitromicina también tiene buena respuesta al cuadro clínico (GARCIA *et al.*, 2012).

El uso de tetraciclinas está altamente contrastado. A dosis de 2 g diarios repartidos en dos o cuatro tomas, se consigue la remisión de los síntomas en apenas 48 horas, aunque el tratamiento debe mantenerse durante por los menos una semana (BUTTERY y WREGHITT, 1987). Finalmente para los pacientes alérgicos a las tetraciclinas, o en los casos en los que se desaconseja el uso de las mismas (embarazo, infancia) la eritromicina y otros macrólidos constituyen una alternativa eficaz al tratamiento (MENSA *et al.*, 1997).

## Salmonelosis

La salmonelosis es causada por dos especies de *Salmonella*; *Salmonella bongori* y *Salmonella enterica*, esta última se divide en seis subespecies: entericae, salamae, arizonae, diarizonae, houtenae e indica. Los serotipos de la subespecie entericae causan 99% de las salmonelosis en humanos y animales superiores (POPOFF y LE, 1992; UZZAU *et al.*, 2000). La enfermedad se caracteriza por uno o más de tres signos (septicemias, enteritis aguda que puede convertirse en crónica) (ELEY, 1994). El microorganismo puede estar presente en animales enfermos y sanos sin el acompañamiento del cuadro clínico (CUMMINGS *et al.*, 2010). Los animales son importantes reservorios para la infección humana, la cual es adquirida por vía oral al ingerir bebidas y comidas contaminadas, especialmente aves y huevos; y ocurre a nivel mundial (ELEY, 1994; ESPINOZA *et al.*, 2009; MENDEZ *et al.*, 2011; HERRERA y JABIB, 2015).

## El género *Salmonella*

Estos microorganismos se caracterizan por ser bacilos cortos gramnegativos no esporoformadores, anaerobios facultativos, estrechamente relacionados morfológica y fisiológicamente con los otros géneros de la familia

Enterobacteriaceae a la que pertenecen. Su tamaño oscila de 0,3 a 1  $\mu\text{m}$  x 1,0 a 6,0  $\mu\text{m}$  (LEMINOR, 1992; LINDER, 1995; MILLER y PEGUES, 2000; MÉNDEZ *et al.*, 2011). Con la excepción de la serovariedad *Gallinarum-Pollorum*, son móviles gracias a sus flagelos peritricos. Estos microorganismos crecen en un amplio rango de temperatura (7°-48° C) a un pH entre 4 y 8, y con actividades de agua (aw) por debajo de 0.93 (LINDER, 1995; POPOFF y LE, 1992; VADILLO *et al.*, 2002).

Debido a que muchos animales de granja portan *S. enteritidis* en sus tractos intestinales, los subproductos de frigoríficos que no cumplen con todas las normas de seguridad e higiene son altamente contaminados. En contraste se ha demostrado que *Salmonella* puede sobrevivir por hasta 16 meses a 25°C en este tipo de alimentos. Se calcula que entre el 1 y 5 % de los suplementos para animales producidos, y el 31% de los animales para producirlos pueden estar contaminados con *Salmonella* spp (MACLOROUKI *et al.*, 2000; MENDEZ *et al.*, 2011).

Cualquier alimento susceptible de contaminación de origen fecal puede transmitir la infección, la dosis infectiva suele ser muy elevada y depende de la virulencia de la cepa. Por esto, en la mayoría de los casos es necesario un periodo de multiplicación en el alimento antes de su consumo para alcanzar la dosis infectiva, lo que ocurre cuando se mantiene el alimento durante cierto tiempo a temperatura ambiente o en condiciones de escasa refrigeración (ELEY, 1994).

Los síntomas más comunes en todas las especies son diarrea, vomito, fiebre leve. La infección puede originar deshidratación, debilidad, y algunas veces la muerte especialmente en los muy jóvenes o en los muy viejos. En casos muy severos puede haber fiebre alta, septicemia, dolor de cabeza, y alargamiento del bazo. Las infecciones pueden incluir cualquier órgano incluyendo el corazón, riñones, articulaciones, meninges, y el periestio (GASKIN *et al.*, 2001).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera a la diarrea por intoxicación de origen alimentario como la enfermedad más común y más ampliamente diseminada en poblaciones humanas en el mundo; para 1999 se estimaron 1.500 millones de casos al año y 3 millones de muertes de niños (WHO, 1999). Para América latina la OMS reconoce que la enfermedad por toxiinfección alimentaria es importante y requiere el establecimiento de esquemas de vigilancia epidemiológica encaminados a determinar el número de casos y sus causas (WHO, 1997).

En Colombia, según datos del Instituto Nacional de Salud, durante el tercer período epidemiológico de

2008 se notificaron al sistema nacional de vigilancia 2932 casos de ETA implicados en 151 brotes, donde el grupo etéreo más afectado fue el de 5 a 14 años, los alimentos más asociados fueron los “preparados listos para consumo” (arroz con pollo, arroz, arroz chino, tubérculos, cereales y leguminosas cocidas y pastas) y dentro de los agentes etiológicos aislados en estos alimentos, *Salmonella* spp ocupó el tercer lugar después de *Staphylococcus coagulasa* positivo y *Escherichia coli* (ÁLVAREZ *et al.*, 2008).

La bacteria contamina los cadáveres después del sacrificio y contamina la superficie de los huevos. Se ha descubierto que los pollos pueden transmitir *S. enteritidis* vía transovárica hacia los huevos, probablemente como resultado de la contaminación de la membrana vitelina durante la ovulación. *S. enteritidis* se multiplica rápidamente dentro del huevo a temperaturas superiores a los 10°C (HIDALGO, 1999; McLLROY y THOMPSON, 1997; SALYERS y WHITT, 2002).

Un ave de aspecto sano (reservorio) transmite la infección a sus huevos antes de que se forme la cáscara (GAST *et al.*, 1998). El periodo de incubación es de 6-72 horas, aunque de 12-36 es lo más común (GASKIN *et a.*, 2001).

El control de *Salmonella* en la cadena alimentaria es un asunto complicado debido a las interrelaciones existentes entre la contaminación medioambiental, los animales de abasto y el hombre. La tendencia es creciente en infecciones en humanos y los recientes brotes de origen alimentario originados por *S. enteritidis* en huevos subrayan la necesidad de una redoblada vigilancia en todos los aspectos de la producción de alimentos, reflejada en la instauración de controles concertados entre el gobierno y la industria (LINDER, 1995; CAC/GL 78, 2011).

La salmonelosis humana puede clasificarse en dos grandes grupos, por un lado, las debidas a serotipos estrictamente humanos, que causan habitualmente síndromes tifoídicos con presencia de bacterias en la sangre, y las debidas a serotipos ubicuos, que provocan diarrea, vómitos y fiebre. La duración y entidad de esta enfermedad es variable, dependiendo del estado general del huésped, pudiendo ocasionalmente causar enfermedades generalizadas (PARRA *et al.*, 2002).

La salmonelosis se presenta en términos generales, dentro de dos espectros clínicos: el primero, la fiebre entérica más conocida como fiebre tifoidea, caracterizada por ser un cuadro febril sistémico cuyos agentes etiológicos son *S. typhi* y *S. paratyphi*, donde el hombre se comporta como único huésped; y el segundo, la gastroenteritis, caracterizada por síntomas como

dolor abdominal, malestar general, vómito, diarrea y en algunos casos fiebre, frecuentemente relacionado a previo consumo de alimentos contaminados de origen animal, es importante tener en cuenta que en los pacientes adultos inmunocomprometidos con infección por *Salmonella* no tifoidea, existe mayor mortalidad relacionada con bacteriemia recurrente (MENDEZ *et al.*, 2011).

El diagnostico se basa en el aislamiento de *Salmonella* por el método convencional de la Food and Drug Administration. Básicamente, se pesan 25 g de cada muestra de alimento y se inoculan en 225 ml de los medios de pre-enriquecimiento, agua peptonada y caldo infusión cerebro corazón, los cuales se incuban a 37°C durante 24 horas; a partir de estos, se inocula 1ml de cada muestra en 9 ml de caldo Rappaport y Tetrionato, posteriormente se subcultivan en agar XLT4 (Difco Detroit, Mi USA); SMID (Biomeriux, Marcy L'étoile, France); SS; Hektoen, XLD y bismuto sulfito, se incuban a 37°C por 24 horas, las colonias sospechosas de *Salmonella* se identifican con pruebas bioquímicas convencionales y se confirman con antisueros polivalentes y monovalentes para *Salmonella*, (Difco, Detroit, Michigan, USA). La identificación serológica se realiza utilizando el esquema de Kauffman- White (WHO, 2002).

Con respecto al tratamiento, las infecciones por *Salmonella* no tifoidea son auto-limitantes, la terapia antibiótica no es apropiada en los casos no complicados de gastroenteritis. En la mayoría de casos, el tratamiento de la salmonelosis simplemente se trata con fluidos y electrolitos (GASKIN *et al.*, 2001). Cuando la enfermedad se complica y se torna sistémica se recomienda el uso de antibióticos que se concentren en el sistema linfático, como el cloramfenicol y la ampicilina. Para el tratamiento de portadores crónicos se emplean antibióticos que se concentran y eliminan por la bilis como la ampicilina o amoxicilina (SALYERS y WHITT, 2002).

## Conclusiones

Las enfermedades transmisibles por aves no tienen una elevada incidencia reportada, esto puede atribuirse a la falta de diagnóstico definitivo de parte de las entidades de salud.

La psitacosis es una enfermedad de las más frecuentes en las personas que están en contacto directo con productos avícolas, entre estos; trabajadores en corrales, pajarerías, plantas avícolas, columbicultores y personal que tiene aves como mascotas.

En los últimos años han aumentado los casos de esta enfermedad en países no tropicales Europeos y



en Estados Unidos debido al exótico tráfico de aves psitácidas las cuales transmiten y son reservorio del microorganismo.

La salmonelosis aviar es una de las enfermedades que mayor impacto causa en la industria avícola colombiana, no sólo por las pérdidas económicas que produce sino también por la gravedad clínica de la enfermedad; igualmente en salud humana, es considerada una de las zoonosis de mayor impacto.

Los cambios generados por la apertura económica, las grandes producciones nacionales y las importaciones, han aumentado el comercio y distribución de productos

de origen avícola y por ende la posible transmisión de *Salmonella spp*; con ello cobran mayor importancia el control de esta zoonosis y la higiene de los alimentos de origen animal relacionados con la salud pública.

Finalmente, es conveniente tener en cuenta tres aspectos importantes: la observación de las correctas medidas de cuarentena con los animales importados, la necesaria e imprescindible colaboración del médico veterinario dentro del equipo de Atención Primaria y aconsejar a los profesionales del Equipo de Atención Primaria que siempre que el paciente posea animales de compañía, incluyendo por supuesto las aves, se haga constar en las historias clínicas.

### Referencias

- AGUDELO, S. 2012. Aproximación a la complejidad de las zoonosis en Colombia. Rev. Salud Pública 14 (2):325-339.
- ALVARADO, M.; ALVARADO, C.; RINCÓN, M.; FERNÁNDEZ, G.; LARA, J.; VILLASMIL, Y. 2008. Valores hematológicos de psitácidos de los géneros Ara y Amazonas cautivos en zoológicos de Venezuela. Rev Cient (Maracaibo) 18:649-61.
- ÁLVAREZ, C.J.; CHÁVEZ, J.A.; GUERRERO, J.A.; LÓPEZ, M.P.; ESPINOSA, J. 2009. Informe de vigilancia de las enfermedades transmitidas por alimentos, año 2008, Colombia. Informe Epidemiológico Enfermedades Transmitidas por Alimentos. Periodo Epidemiológico XIII de 2008 INS. V 22.04.
- BEECKMAN, D.; VANROMPAY, D. 2009. Zoonotic Chlamydia psittaci infections from a clinical perspective. Clin Microbiol Infect. 15:11-17.
- BOSERET, G.; LOSSON, B.; MAINIL, J.; THIRY, E.; SAEGERMAN C. 2013. Zoonoses in pet birds: review and perspectives. Veterinary Research: 44:36.
- BUTTERY, RB.; WREGHITT TG. 1987. Outbreak of psittacosis associated with cockatiel. The Lancet: 26: 742-3.
- CDC. Compendium of measures to control Chlamydia psittaci infection among humans (psittacosis) and pet birds (avian chlamydiosis). MMWR 2000; 49:1-17.
- CFSPH- The center for food security and public health. Psitacosis/Clamidiosis Aviar. Última actualización: Junio de 2009. Acceso 28 de enero de 2015. Disponible en <http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/psittacosis.pdf>
- COULTS, H.; MACKENZIE, S.; WHITE, R. 1985. Clinical and radiographic features of psittacosis infection. Thorax 40 (7):530-532.
- CUMMINGS, KJ.; WARNICK, LD.; ELTON, M.; GRÖHN, YT.; McDONOUGH, PL. SILER, JD. 2010. The effect of clinical outbreaks of salmonellosis on the prevalence of fecal Salmonella shedding among dairy cattle in New York. Foodborne Pathog Dis: 7 (7):815-23.
- DE CHAZAL, E. 2007. Brote de psitacosis en San Miguel de Tucumán y Gran San Miguel. Rev. med. Tucumán 12 (1):30-34.
- CAC/GL 78, 2011. Directrices para el control de *Campylobacter* y *Salmonella* en la carne de pollo. Disponible en: [www.codexalimentarius.net/input/download/standards/.../CXG\\_078s.pdf](http://www.codexalimentarius.net/input/download/standards/.../CXG_078s.pdf)

- DREWS, C. 2000. Caracterización general de la tenencia de animales silvestres como mascotas en Costa Rica. Págs. 45-55. En: Nassar, F.; Crane, R. (eds). *Actitudes hacia la fauna en Latinoamérica*. Human Society Press. Washington DC.
- ELEY, A. 1994. *Intoxicaciones alimentarias de etiología microbiana*. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
- ESPINOSA, M.; LAGUNA, J.; RUEDA, M.; LOPEZ, B.; BERMEJO, M.; SABONET, J. 2005. Brote de psitacosis en granada. *Rev Esp Salud Pública* 79: 591-597.
- ESPINOZA, E.; REVOLLO, S.; ESPADA, A. 2009. Identificación de *salmonella* sp mediante la técnica de reacción en cadena de la polimerasa anidado (nested pcr) y técnicas convencionales en huevos recolectados en los principales mercados de la ciudad de la paz. *Vis cienti* 2:2.
- FALCES, S.; MOLEIRO O.; BARCONS, V.; AUSIÓ, R.; ALCANTARILLA, R.; SADURNÍ, S. 1999. Pericarditis aguda con derrame como forma de presentación de psitacosis. *Rev Esp Cardiol* 52:727-729.
- GARCÍA, J.; CONTRERAS, A.; MANUEL, J.; GELEN L. 2003. Revisión de zoonosis ornitológicas. *CIENCIA*. Universidad Autónoma de Nuevo León 6:23-7.
- GARCÍA-ORDOÑEZ, M.; BLANCO-GONZÁLEZ, J.; VILLANUEVA-AGERO, R.; POZO-MUÑOZ, F. 2012. Brote de psitacosis en la comarca norte de Málaga. *Aten Primaria* 44 (2): e11-e12.
- GASKIN, J.; WILSON, H.; MATHER, F.; JACOB, J.; GARCIA, J.; 2001. Enfermedades de las Aves Transmisibles a los Humanos. Red EDIS; en <<http://edis.ifas.ufl.edu>>.
- GAST, R.; PORTER, R.; HOLT, S. 1998. *Applying tests for specific yolk antibodies to predict contamination by salmonella enteritidis in eggs from experimentally infected laying hens*. United States Department of Agriculture. Agricultural Research Service. USA.
- GOELLNER, S.; SCHUBER, E.; LIEBLER, E.; HOTZEL, H.; SALUZ, H.; SACHSE, K. 2006. Transcriptional response patterns of *Chlamydia psittaci* in different in vitro models of persistent infection. *Infect Immun* 74:4801-8.
- GREEN, ST.; HAMLET, HW.; WILLOCKS, L. 1990. Psittasis presenting with erythema marginatum like lesion: a case report and a historical review. *Clin Exp Dermatol* 15:225-7.
- HEDDMA, E.; SLUIS, S.; BUYS, J.; VANDENBROUCKE-GRAULS, C.; WIJNEN, J.; VISSER, C. 2006. Prevalence of *Chlamydia psittaci* in fecal droppings from feral pigeons in Amsterdam, the Netherlands. *Appl Environ Microbiol* 72:4423-35.
- HIDALGO, M. 1999. *Análisis molecular por ribotipificación de Salmonella spp aisladas de aves y humanos*. Tesis de Maestría. Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.
- HERRERA, B.; JABIB, R. 2015. Salmonelosis, zoonosis de las aves y una patogenia muy particular. *Rev. Electrón. Vet* 16:1.
- HORIUCHI, M. 2005. Prion diseases as zoonosis. *Uirusu55* (1):45-53.
- ITO, I.; ISHIDA, T.; MISHIMA, M.; OSAWA, M.; ARITA, M.; HASHIMOTO, T.; KISHIMOTO, T. 2002. Familial cases of psittacosis: possible person-to-person transmission. *Intern Med* 41 (7):580-3.
- JARA, M.; BORIE, C.; MARTÍNEZ, M. 2001. Psitacosis y clamidiosis aviar: *chlamydia psittaci*. Monografías de Medicina Veterinaria; 21(1). Recuperado de <http://www.monografiasveterinaria.uchile.cl/index.php/MMV/article/view/5023/4907>
- JONES, R.B.; BATTEIGER, B.E. 1997. *Introducción a las enfermedades por clamidias*. En: *Enfermedades Infecciosas. Principios y Práctica*. Mandell, Bennett, Dolin editores. Editorial Panamericana. Madrid, España.

- KREJCIOVA, Z.; BARRIA, MA.; JONES, M.; IRONSIDE, JW.; JEFFREY, M.; GONZÁLEZ, L.; HEAD MW. 2014. Genotype-dependent Molecular Evolution of Sheep Bovine Spongiform Encephalopathy (BSE) Prions in Vitro Affects Their Zoonotic Potential. *J. Biol. Chem.* 289: 26075-26088.
- LAVAL, R. 2003. La enfermedad de las cotorras infecciosas. *Rev Chil Infectol* 20:37-8.
- LEMINOR, L. 1992. The genus *Salmonella*. Págs. 2760-2774. En: Balows, A.; Trüper, H.; Dworkin, M.; Harder, W.; Schleifer, K.H. (eds). *The prokaryotes: A handbook on the biology of bacteria: ecophysiology, isolation, identification, applications*. 2nd ed. Springer-Verlag. New York, USA.
- LINDER, E. 1995. *Toxicología de los alimentos*. Editorial Acribia. Zaragoza España.
- MALUPING, R.; ORONAN, R.; TOLEDO, S. 2007. Detection of *Chlamydochlamydia psittaci* from captive birds at the ninoy aquino parks and wildlife nature center, Quenzon city, Philippines. *Ann Agric Environ Med* 14:191-3.
- MCLLROY, G.; THOMPSON, J. 1997. Control de la *Salmonella* en Europa. *Ind Avícola* 22-25.
- MÉNDEZ, I.; BADILLO, C.; ORTIZ, G.; FACCINI, A. 2011. Caracterización microbiológica de *Salmonella* en alimentos de venta callejera en un sector universitario de Bogotá, Colombia. Julio a octubre de 2010. *MÉD.UIS* 24 (1):26-32.
- MENSA, J.; GATELL, J.; JIMÉNEZ, MT. 1997. *Prats G. Guía de terapéutica antimicrobiana*. Masson, Barcelona, España.
- MILLER, SI.; PEGUES, DA. 2000. *Salmonella* species, including salmonella typhi. Págs.2344-2363. En: Mandell, GL.; Bennett, J.E.; Dolin, R. (eds) *Mandell, Douglas, Bennett's principles and practice of infectious diseases*. 5th ed. Churchill Livingstone. Philadelphia, USA.
- MONSALVE, S.; MIRANDA, J.; MATTAR, S. 2011. Primera evidencia de circulación de *Chlamydochlamydia psittaci* en Colombia: posible riesgo de salud pública. *Rev. salud pública* 13 (2):314-326.
- MOTAJERMI, Y.; KÄFERSTEIN, F.; MOY, G.; QUEVEDO, F. 1993. Contaminated weaning food: a major risk factor for diarrhoea and associated malnutrition. *Bulletin WHO* 71:79-92.
- MUMMA, GA.; GRIFFIN, PM.; MELTZER, MI.; BRADEN, CR.; TAUXE, RV. 2002. *Evidence of Effectiveness of Egg Quality Assurance Programs, Mandatory Refrigeration, and Traceback Investigations To Mitigate Egg- Associated Salmonella e nteritidis Infections in the United States*. International Conference on Emerging Infectious Diseases. Atlanta, USA.
- NAVAS, S.; VILA, A.; REGALADO, V. 2000. Zoonosis transmitidas por aves. *Medicina General* 22:272-276.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. *Psitacosis*. En: Chin, J. 2001. El control de las enfermedades transmisibles. Washington DC: Organización Panamericana de la salud. USA.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. 2003. *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales: clamidiosis, rickettsiosis y virosis*. 3 ed. Washington, D.C.: OPS, © 2003 3 vol. (Publicación Científica y Técnica No. 580)
- PANIGRAHY, B.; GRIMES, J.; CLARK F. 1984. Zoonoses in psittacine birds. *J Infect Dis* 149 (1):123-4.
- PARRA, M.; DURANGO, J.; MÁTTAR, S. 2002. Microbiología, patogénesis, epidemiología, clínica y diagnóstico de las infecciones producidas por *Salmonella*. *MVZ-CÓRDOBA* 7 (2):187-200
- PEGUES, DA.; OHL, ME.; MILLER, SI. 2002. *Salmonella*, including *Salmonella typhi*. Págs. 669-697. En: Blaser, M.J.; Smith, P.D.; Ravdin, J.I.; Greenberg, H.B.; Guerran, R.L. (eds). *Infections of the gastrointestinal tract*. 2nd ed. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia, USA.
- POPOFF, M.; LE MINOR, L. 1992. *Antigenic formulas of the Salmonella serovars*. Institute Pasteur. Dr. Roux. París, Francia.



- RENTON, K. 2002. Seasonal variation in occurrence of macaws along a rainforest river. *J Field Ornithol* 73:15-9.
- RODRÍGUEZ, C.; MOGOLLÓN, C.; NAZILA, A.; FERNÁNDEZ, E. 2011. Detección de anticuerpos IgG contra *Chlamydia psittaci* en aves psitácidas en cautiverio. Maracay, Venezuela. *Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología* 31:26-30.
- SALYERS, A.; WHITT, D. 2002. *Bacterial Patogénesis: a molecular approach*. ASM press, second edition. Washinton, USA.
- SCHETTLER, E.; FICKEL, J.; HOTZAEI, H.; SACHSE, K.; JÜGEN, W.; WITTSTATT, U. 2003. Newcastle disease virus and *Chlamydia psittaci* in free living raptors from eastern Germany. *J Wildl Dis* 39:57-63.
- SCHETTLER, E.; LAGGEMACH, T.; SÔMMER, P.; STREICH, J.; FRÔLICH, K. 2001. Seroepizootiology of selected infectious disease agents in free-living birds of prey in Germany. *J Wildl Dis* 37:145-52.
- SCHLOSSBERG, D.; DELGADO, J.; MOORE, M.; WISHNER, A.; MOHN, J. 1993. An epidemic of avian and human psittacosis. *Arch Intern Med* 153: 2594-2596.
- SPICER, W. 2009. *Microorganismos patógenos víricos*. Págs.34-66. En: Spicer, W.J (Ed). *Microbiología clínica y enfermedades infecciosas*. Elsevier. Barcelona, España.
- TRAVNICEK, M.; CISLAKOVA, L.; DEPTULA, W.; STOSIK, M.; BHIDE, M. 2002. Wild pigeons and pheasants – a source of *Chlamydia psittaci* for humans and animals. *Ann Agric Environ Med* 9: 253-5.
- UZZAU, S., BROWN, D.; WALLIS, T.; RUBINO, S.; LEORI, G.; BERNARD, S. 2000. Host adapted serotypes of *Salmonella enterica*. *Epidemiol Infect* 125: 229-255.
- VADILLO, S.; PIRIZ, S.; MATEOS, E. 2002. *Manual de microbiología veterinaria*. Editorial McGraw Hill. Madrid, España.
- VAN, M.; VERMINNEN, K.; MESSMER, T. 2005. Use of a nested PCR- enzyme immunoassay with an internal control to detect *Chlamydia psittaci* in turkeys. *BMC Infect Dis* 5:1-9.
- VANROMPAY, D.; ANDERSEN, A.; DUCATELLE, R.; HAESBROUCK, F. 1993. Serotyping of european isolates of *Chlamydia psittaci* from poultry and other birds. *J Clin Microbiol* 31: 134-7.
- VANROMPAY, D.; VAN, A.; DUCATELLE, R.; HAESBROUCK, F. 1994. Evaluation of five immunoassays for detection of *Chlamydia psittaci* in cloacal and conjunctival specimens from Turkeys. *J Clin Microbiol* 32:1470-4.
- VERWEIJ, PE.; MEIS, JF.; EIJK, R.; MELCHERS, WJ.; GALAMA, JM. 1995. Severe human psittacosis requiring artificial ventilation: case report and review. *Clin Infect Dis* 20: 440-442.
- WHO Global Salm-Surv South America Working Group, WHO Global Salm-Surv 2000. *A WHO Global Salm-Surv Retrospective Study Examining Salmonella Serotypes in South America, 2000: Dominance of Salmonella Serotype enteritidis*. International Conference on Emerging Infectious Diseases. Atlanta, USA.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. FOOD SAFETY. An Essential Public Health for the New Millennium. Issue 1999 [En línea]. <http://www.who.org/fsf/brochure/foodsafety / fsbroe2.polif> [consulta: 13 julio, 1999].
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. FOODBORNE DISEASES. Possibly 350 times more frequent than reported. Press release WHO/58. 13 August 1997 [En línea]. <http://www.who.int/archives/inf-pr-1997/en/pr97-58.ht38ml> [Consulta: 16 julio, 2014].