

# CRYPTOSPORIDIOSIS AVIAR. ¿CUÁL ES LA DIMENSIÓN DEL PROBLEMA?

patologiaaviarmiagnostico.blogspot.mx. 2014. BM Editores  
Fotografías e imágenes: M.V.Z. M.Sc. Bernardo Mejía Arango  
[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Enfermedades de las aves](#)



Imagen N° 1. Cryptosporidiosis. Pollitas (Cría para ponedoras) de 5 semanas de edad, de un lote de 102.000 aves de las cuales se encontraron afectadas 100, de acuerdo con el protocolo. Las aves fueron remitidas para examen y el protocolo de remisión de muestras reporta inflamación periorcular, caquexia moderada, hemorragias difusas en músculos y lesiones necróticas cutáneas.

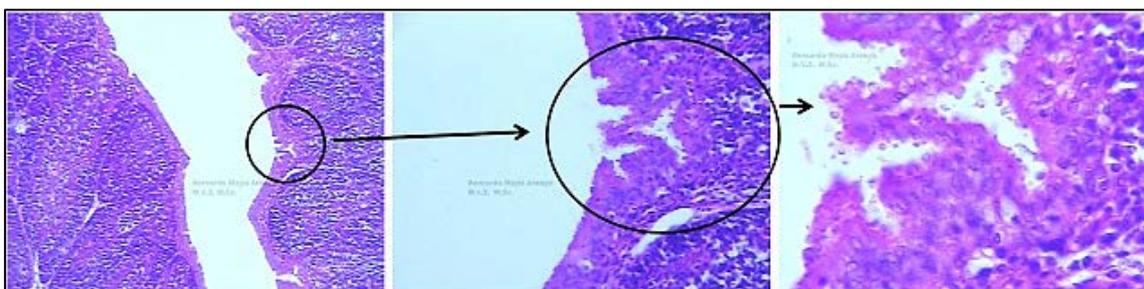


Imagen N° 2. Bolsa de Fabricio proveniente de las aves que se muestran en la imagen N° 1. Los folículos linfoides de las bolsas de Fabricio de las cuatro aves examinadas tenían aspecto histológico normal; no obstante el epitelio de las folias se encontró parasitado por formas evolutivas de *Cryptosporidium*, como lo muestra la secuencia de imágenes (Hematoxilina-Eosina, 10X, 40X y 100X respectivamente).

Cuando no se está familiarizado con el parasitismo por cryptosporidiosis, se hace raro que alguien mencione que un ave pueda padecer de coccidiosis en vías aéreas, en la bolsa de Fabricio o en los párpados, más aún en el aparato urinario. En aves coccidiosis es un término que tradicionalmente ha involucrado un parasitismo de tracto gastroentérico, específicamente intestino y/o ciegos. Los cryptosporidiosis también son coccidias.

En 1907 Ernest Edward Tizzer aisló un parásito en glándulas gástricas de ratón de laboratorio, al que llamó *Cryptosporidium muris*. En 1912 encontró en intestino de ratón otra nueva especie, a la que denominó *Cryptosporidium parvum*. En la década de los cincuenta se le asoció con enfermedades diarreas en aves de corral y, en 1971, el *Cryptosporidium parvum* cobró interés al descubrirse que también producía diarreas en ganado vacuno.

En 1976 se reportó el primer caso de cryptosporidiosis en humanos; la casuística de infestación con cryptosporidiosis en humanos se hizo importante con el advenimiento del síndrome de inmunodeficiencia adquirida, con-

cepto que va ligado a aquel que ha prevalecido desde 1907: es más importante en animales o humanos inmunodeprimidos, aunque se dan casos en animales y humanos inmunocompetentes.

Hoy día, la Cryptosporidiosis ha sido identificada en más de 50 países y se han detectado 170 especies animales que pueden ser infestadas por este parásito.

La cryptosporidiosis ha sido descrita en pollos, pavos, palomas, codornices, gansos, aves silvestres. La infección se manifiesta con diarrea, que puede ocasionalmente ir asociada a una mortalidad superior al 90% en codornices de 4 a 6 días de edad. En pollos y pavos es más frecuente la infestación del aparato respiratorio, la cual cursa con disnea, tos y secreción nasal serosa. Puede provocar una mortalidad elevada.

También se ha detectado la infestación en el aparato urinario de gallinas ponedoras, aves silvestres o en la bolsa de Fabricio de palomas, señalándose como causa de conjuntivitis en faisanes de 6 semanas de edad.

Los cryptosporidios crecen y se reproducen en células epiteliales de los órganos digestivos de vertebrados: peces, serpientes, aves, roedores, ardillas, venados, caballos, cerdos, ovejas, reses, gatos y perros, etcétera. Algunos, como los roedores, son resistentes a la enfermedad, mientras que el ganado vacuno o el hombre son susceptibles. No existe especificidad del parásito con el huésped, sino que presenta infectividad cruzada entre aves y mamíferos, **pero no de aves a mamíferos ni al contrario.**

La criptosporidiosis es causada por un parásito protozoario del género *Cryptosporidium* (Es una coccidia) que se aloja en la región de las microvellosidades intestinales del tracto gastrointestinal (Incluyendo la cloaca), en el epitelio respiratorio y sobre el epitelio de la bolsa de Fabricio en las aves, también en los párpados.



Imagen N° 3: Cryptosporidiosis. Pollos de engorde de 38 días de edad de un lote de 54.000 aves de las cuales habían muerto 1.328 animales en el momento de remisión de las aves para examen. La historia no reporta el número de animales enfermos. En el protocolo de envío de muestras, reportan los siguientes síntomas: blefaroconjuntivitis uni o bilateral, secreción espumosa a nivel ocular. Se diagnosticó laringotraqueitis viral de acuerdo con la evaluación histopatológica; adicionalmente se diagnosticó cryptosporidiosis en las bolsas de Fabricio, como se muestra en la siguiente imagen (N° 4).

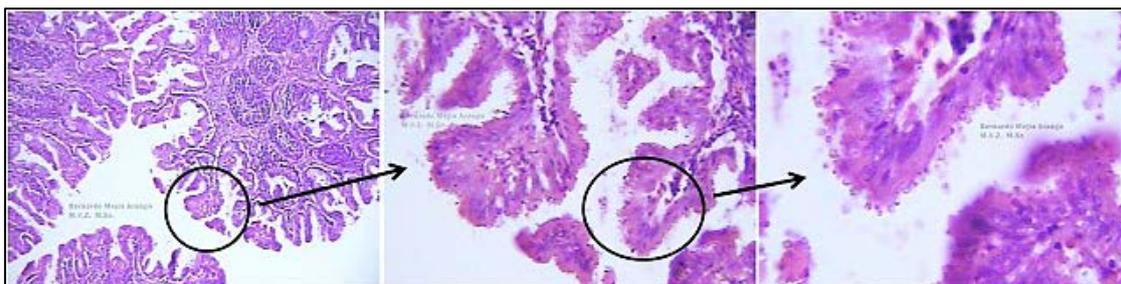


Imagen N° 4: Cryptosporidiosis, pollo de engorde de 38 días de edad. La secuencia corresponde a bolsa de Fabricio de una de las aves de la imagen anterior (N° 3); a la izquierda, la bolsa presenta un grado de depleción linfóide y atrofia severo (4 en una escala de 1 a 4). En la secuencia, se observa la infestación con formas evolutivas de cryptosporidios en el epitelio de las folias (Hematoxilina- Eosina, 10X, 40X y 100X respectivamente).

Taxonómicamente, los Cryptosporidios pertenecen al reino Protista, *Phyllum Apicomplexa* (Presentan complejo apical), clase Esporozoasida (Tienen reproducción sexual y asexual con formación de Ooquistes), Subclase Coccidiasina (El ciclo presenta merogonias, gametogonias y esporogonias), Orden *Eucoccidiorida* (Hay esquizogonias); Suborden *Eimeriorina* (Se desarrollan macro y microgametocitos en forma independiente, el cigoto es móvil), Familia *Cryptosporidiidae* (Los ooquistes presentan cuatro esporozoitos y ciclo vital con un solo hospedador), Género *Cryptosporidium*, especies: *parvum*, *muris*, *baileyi*, *meleagridis*.

Aunque se han identificado 21 especies de cryptosporidios, solo cuatro de ellas están implicadas en caso de enfermedad en diversas especies de animales: *parvum*, *muris*, *baileyi* y *meleagridis*.

En las aves se ha reportado en por lo menos nueve hospederos. En los pollos, pavos y codornices, los cryptosporidios pueden ser patógenos primarios y suelen producir enfermedad respiratoria y/o intestinal que pueden generar morbilidad y mortalidad considerables.

Parece que para las aves hay solo dos especies importantes, el *Cryptosporidium baileyi* y el *Cryptosporidium meleagridis*; se cree que hay una tercer especie que afecta a las codornices.

El *Cryptosporidium baileyi* es responsable de las infestaciones intestinales (Incluyendo la cloaca), la bolsa de Fabricio y el epitelio respiratorio en pollos y pavos. Se han reportado casos de infestación de los párpados.

El *Cryptosporidium meleagridis* produce infestaciones intestinales en pavos las cuales se asocian a diarrea.

Taxonómicamente los cryptosporidios son coccidias. Los ooquistes de los cryptosporidios en las aves se diferencian de otras coccidias que las parasitan porque los cuatro esporozoitos que contienen están descubiertos y rodeados directamente por la membrana del ooquiste; al reventarse, las formas infestantes parasitan otras células del mismo hospedero; pero cuando las formas infestantes van a ser eliminadas del organismo del hospedero, se rodean de una pared con múltiples capas y salen con las heces, pasando a infestar otros huéspedes. Los ooquistes, dado que esporulan in situ, ya son infestantes cuando son liberados en las heces.

Los ooquistes de los cryptosporidios se pueden clasificar de conformidad con la morfología de los mismos.

El ciclo de vida de los cryptosporidios es igual al de las coccidias (Eimerias) con una fase asexual o merogónica y una fase sexual o gametogónica. Los cryptosporidios se reproducen en el área de las microvellosidades del epitelio gastrointestinal o en el área de las cilias en el caso de epitelio del árbol respiratorio o en la porción superficial de las células epiteliales de las folias en la bolsa de Fabricio.



Imagen N° 5. Cryptosporidiosis. Pollos de engorde de 49 días de edad procedentes de un lote de explotación “casera” de 2.500 aves. La historia indica que 1.000 animales estaban enfermos, de los cuales 50 habían muerto cuando fueron examinados para emitir un diagnóstico. El protocolo de envío de muestras reporta que las aves se encuentran decaídas y con síntomas respiratorios.



Imagen N° 6. Cryptosporidiosis traqueal, pollo de engorde de 49 días. La secuencia corresponde a una de las tráqueas de las aves que se observan en la imagen inmediatamente anterior (N° 5). En la evaluación histopatológica se observó traqueítis linfohistiocitaria con invasión de las células epiteliales de la tráquea por formas evolutivas de *Cryptosporidium* (Hematoxilina-Eosina, 10X, 40X y 100X respectivamente).

En pollos, el diagnóstico en Colombia es más un hallazgo de necropsia; no conozco estudios sistemáticos tendientes a establecer la prevalencia del problema en los diferentes estados productivos de las aves (Reproductoras, gallinas comerciales de postura incluyendo los levantes, pollo de engorde).

No obstante, **en bovinos** en Colombia en un estudio de prevalencia, se determinó la cifra más alta de cryptosporidiosis bovina (87%), en contraste con México, Brasil y Perú que muestran prevalencias de 25%, 9,75% y 26%, respectivamente. Esta referencia la (la cual es la número 41, pero no coincide con el contenido) la encontré en un trabajo publicado por Yanetsy Machado Tugores, Raymond Ariel López Pineda y Héctor Zoilo Serrano Pérez del Departamento de Parasitología, Centro de Bioactivos Químicos, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas. Santa Clara, Villa Clara, Cuba. Es una revisión muy completa sobre cryptosporidios<sup>1</sup>

Se debe incluir entre los diagnósticos probables el de cryptosporidiosis, cuando se presentan diarreas acuosas, profusas y prolongadas, sobre todo si el animal es inmunodeficiente, lo cual no es fácil de establecer o no se hace antermortem, sobretodo en aves. Además, el diagnóstico poco se hace por la detección de los ooquistes en heces, al menos no en aves; y, ocasionalmente, por la observación de estos u otros estadios evolutivos en secrecio-

nes y en material obtenido por biopsia intestinal, lo que no es una práctica corriente en medicina Veterinaria; mejor dicho, no se hace y menos en ves.

Además de evaluar la presencia de ooquistes en las heces, también se puede detectar una infestación utilizando la técnica ELISA. Hoy día se conocen técnicas de biología molecular para identificar estos parásitos.

Para la identificación de ooquistes de *Cryptosporidium parvum*, aunque con menos valor, también se han utilizado técnicas de tinción de fluorescencia (auramina carbol fucsina, auramina rodamina) y acridina naranja, entre otras como el empleo del colorante DAPI (diamidino-fenil-indol).

Estas tienen el inconveniente de que no permiten detallar con precisión la estructura del ooquiste, por lo que es necesario realizar otro tipo de coloración para confirmar el diagnóstico.

También se ha utilizado una nueva técnica de tinción tricrómica y ácido alcohol para la detección simultánea de *Cryptosporidium* y especies de Microsporidias en heces

*Cryptosporidium* se considera como un parásito oportunista, ya que es causa de trastornos severos en pacientes inmunodeprimidos; pero en realidad también los provoca en inmunocompetentes.

Los mecanismos por los cuales los criptosporidios afectan el buen funcionamiento del organismo parasitado no son bien conocidos. Las observaciones al respecto en las infestaciones intestinales, permiten especular que son los siguientes: malabsorción por atrofia de las vellosidades intestinales; alteración de la digestión por disminución de la producción de enzimas digestivas; incremento en el paso de líquidos hacia la luz intestinal; y producción parasitaria de mediadores tóxicos.

En aves parasitadas en sus vías respiratorias con criptosporidios, histológicamente se reporta hiperplasia de células epiteliales, engrosamiento de la mucosa debido a respuesta inflamatoria principalmente de tipo mononuclear aunque se pueden observar algunos heterófilos, se presenta pérdida de cilias y presencia de exudado mucocelular en las vías aéreas: se reporta acumulación de moco, células epiteliales exfoliadas, linfocitos, macrófagos y formas evolutivas de criptosporidios en bronquios terciarios y atrios de los pulmones. Pueden observarse formas evolutivas de criptosporidios en sacos aéreos.

La criptosporidiosis en la cloaca y en la bolsa de Fabricio, se atribuye en las aves comerciales a la infestación con *Cryptosporidium baileyi*, puede producir lesiones histológicas que no alcanzan a afectar la morfología macroscópica de los órganos, aunque existen reportes de que el comportamiento zootécnico del lote puede verse afectado.

Lo preocupante de una infestación respiratoria de las aves con *Cryptosporidium*, es que como su ciclo se desarrolla en el borde de las células donde están las cilias, finalmente el ave se ve afectada por la desciliación que suele abrir la puerta de entrada para otros agentes patógenos cuyas consecuencias son bien conocidas.



Imagen N° 7 Pollitas de cría para ponedoras, de 4 días de edad, de un lote de 5.000 aves de las cuales se diagnosticó enteritis quística; en cortes de intestino de algunas aves no se observaron las lesiones características de enteritis quística, pero presentaban reducción de altura de las vellosidades intestinales y presencia de formas evolutivas de *Cryptosporidium* en la superficie del epitelio intestinal (Centro y derecha: Hematoxilina-Eosina, 10X y 100X respectivamente).

La criptosporidiosis es una enfermedad que puede estar siendo subdiagnosticada. Mientras el procedimiento de diagnóstico de los brotes de enfermedad gastrointestinal en las aves no incluya rutinariamente histopatología, flotación fecal y cultivos de virus, bacterias y clamidias, y mientras las especies de *Cryptosporidium* no sean aisladas, identificadas, reportadas e investigadas experimentalmente, la importancia de la criptosporidiosis intestinal en pollos permanecerá desconocida.

Lo mismo puede suceder con la infestación con criptosporidios en vías aéreas en aves; en lo personal, creo que se evalúa mediante histopatología el aparato respiratorio con mayor frecuencia que el intestino y de pronto puede estar pasando desapercibida la forma intestinal del parasitismo; en una situación igual se encuentra la evaluación histopatológica de la bolsa de Fabricio, su evaluación es más frecuente que la del intestino.

## REFERENCIAS

1:-<http://www.monografias.com/trabajos65/actualizacion-cryptosporidium/actualizacion-cryptosporidium2.shtml>

Volver a: [Enfermedades de las aves](#)