

SCHISTOSOMUS REFLEXUS EN UN CANINO: REPORTE CASO

V. M. Molina^{1*}, C. A. Oviedo¹, A. Casado², M. P. Arias¹

Artículo recibido: 14 de diciembre de 2011 ; aprobado: 22 de marzo de 2012

RESUMEN

Durante la realización de una cesárea en el Centro de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad CES se encontró un neonato de la raza Bull Terrier con signos de *Schistosomus reflexus*, una alteración congénita en la formación de la pared abdominal con exposición de las vísceras. El cachorro del presente reporte nació con vida y se realizó la corrección quirúrgica de la agenesia de la pared abdominal, procedimiento que le permitió su supervivencia por una semana más. El artículo describe el caso clínico de este neonato que según lo reporta la literatura, es el segundo caso de *Schistosomus reflexus* en un canino.

Palabras clave: *Schistosomus reflexus*, evisceración congénita, embriología, agenesia de línea alba.

SCHISTOSOMUS REFLEXUS IN A CANINE: CASE REPORT

SUMMARY

During the execution of a caesarean section in the 'Centro de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad CES' a Bull terrier neonate with signs of *Schistosomus reflexus*, a congenital abnormality in the formation of the abdominal wall with exposure of the viscera, was found. The puppy of this report was born alive and the surgical correction of the abdominal agenesia was performed, which allowed its survival for a week. This article describes the clinic case of this puppy which, according to available literature, is the second *Schistosomus reflexum* case observed in a dog.

Key words: *Schistosomus reflexus*, congenital evisceration, embryology, white line agenesia.

INTRODUCCIÓN.

El término griego *Schistosomus reflexus*, se refiere etimológicamente a un monstruo fetal con el abdomen hendido (Arthur *et al.* 1991). Brito (2001) describe esta anomalía como un defecto severo

caracterizado por retroflexión máxima de la columna vertebral acompañado de una hendidura torácica y/o abdominal con eventración de las vísceras de origen desconocido (Reyes *et al.* 2010).

¹ Grupo INCA-CES, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad CES. Cll. 10A nro. 22-04, Medellín (Colombia).

² Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado (UCLA), Barquisimeto Estado Lara (Venezuela).

* Autor para correspondencia: vmolina@ces.edu.co

Schistosomus reflexus se considera la lesión neonatal de mayor fatalidad que surge durante el desarrollo embrionario (Bidstrup 1981; Hogger 1965). Se caracteriza por una anomalía congénita de la fusión de la línea alba en el vientre del animal, lo cual impide el cierre completo de las cavidades abdominal o torácica, de tal forma que las vísceras quedan expuestas (Higham 1987; Kovács y Stranzinger 2002). En esta alteración congénita, el principal defecto está en el esqueleto, específicamente en la columna vertebral, donde se puede observar una angulación aguda de la misma y por ende, una curvatura ventral severa del feto con inversión de la parte posterior del cuello en dirección hacia el sacro, definida como curvatura anormal antero-posterior, lo cual se observa anatómicamente como una aproximación dorsal de la cabeza con la cola (Brodrick 1987; Jackson 1987; Shilleto 1987).

Esta alteración ha sido ampliamente descrita en obstetricia veterinaria, y se ha reportado con mayor frecuencia en rumiantes y suinos (Arthur *et al.* 1991; Dubin *et al.* 1990; Reyes *et al.* 2010); varios casos en caprinos, un caso en una mula (Arthur *et al.* 1991; Higham 1987; Reyes *et al.* 2010) y pocos casos en gatos (Kawata y Tiba 1961; Mateo y Camón 2008; Ozalp *et al.* 2011) en el caso de los cuales los hallazgos descritos han sido: escoliosis con desviación a la derecha de la columna vertebral en la región toracolumbar, lordosis a nivel de las vértebras lumbares y sacras, y presencia de una fisura abdominal que permite la evisceración de los intestinos delgado y grueso, estómago y bazo, además, hipoplasia hepática, pulmonar y cardíaca. Al igual que en las otras especies, se considera que esta heredopatología es un defecto

incompatible con la vida (Ozalp *et al.* 2011). Como vemos, si bien esta alteración del desarrollo embrionario ha sido descrita en varias especies animales, en caninos es de rara ocurrencia, de hecho, sobre la base de revisión de la literatura se ha encontrado tan solo un caso publicado en Turquía (Öszoj *et al.* 2009).

En general, para el caso de caninos y felinos son pocos los casos de alteraciones congénitas en descritos en la literatura, y se conoce poco sobre la epidemiología de este tipo de afecciones debido a que algunas alteraciones del desarrollo provocan muerte embrionaria o fetal, mientras otras no son diagnosticadas sino hasta el momento del nacimiento o en etapas posteriores de la vida, cuando no se pueden solucionar clínicamente. El objetivo del presente reporte de caso es describir la ocurrencia de *Schistosomus reflexus* en un canino, alteración escasa en esta especie, así como contribuir con la documentación de la epidemiología de las enfermedades congénitas de caninos en el país.

DESCRIPCIÓN DEL CASO

Un canino hembra de la raza Bull Terrier que se encontraba en el día 59 de la gestación fue sometida a una ecografía de revisión antes del parto, mediante la cual se detectaron 5 cachorros vivos y además se detectó la presencia de estrés fetal en 2 de ellos, ya que presentaban una frecuencia cardíaca inferior a 100 ppm y una disminución de los movimientos fetales (1 movimiento cada 3 minutos), razón por la cual se recomendó al propietario someter a la paciente a un procedimiento de cesárea lo antes posible.

Durante la extracción de uno de los cachorros se observó que al retirar las placentas, el feto presentaba evisceración to-

tal (Figura 1). El paciente se encontraba vivo y se procedió a una evaluación más exhaustiva del mismo, se pudo observar que presentaba malformación completa de la línea media o alba, agenesia de los músculos rectos abdominales y de la piel (Figura 2), y una fisura de 6 x 3,5 cm de extensión a partir de la apófisis xifoideas del esternón, extendiéndose hasta la cara anterior del pubis; adicionalmente, presentaba una hendidura esternal con cierre completo de la caja torácica. Las extremidades anteriores y posteriores se encontraron aparentemente normales al examen físico, al igual que las costillas y la columna vertebral. En la cabeza no se encontraron hallazgos anatómicos anormales en cuanto a forma, posición o desarrollo de los ojos y de la nariz. Se estableció que los hallazgos iniciales de

este paciente coincidían con *Schistosomus reflexus*, ampliamente descrita en bóvinos, más no en cánidos.

Una vez establecida la normalidad anatómica de los órganos abdominales, se decidió reubicarlos en su posición correcta y hacer la corrección quirúrgica del cierre incompleto de la cavidad abdominal. Para ello, se lavó la cavidad con solución salina fisiológica a 37°C, se recuperó la totalidad del volumen perfundido, y se procedió a colocar las vísceras abdominales en su posición anatómica para luego suturar la pared abdominal mediante puntos simples con material de poliglicato y polipropileno, para lo cual se utilizó anestesia local (Procaína al 1%), finalmente, se desinfecto el área de sutura con Yodopovidona.



FIGURA 1. Paciente con evisceración debido a la ausencia de la línea alba y del desarrollo de los músculos abdominales, hallazgos patognomónicos de *Schistosomus reflexus*.



FIGURA 2. Anomalia congénita de la fusión de la línea alba. Puede verse con claridad como los músculos no se formaron y existe una agenesia de la pared abdominal.

Luego de este procedimiento el paciente permaneció en la clínica veterinaria para vigilar su proceso de recuperación posquirúrgica, al día siguiente, ante la ausencia de complicaciones, el paciente fue dado de alta para que continuara con el proceso normal de amamantamiento, ya que se consideró más perjudicial para su evolución separarlo de la madre y suministrar sustitutos lácteos. No se instauró tratamiento clínico alguno. Se recomendó a los propietarios mantener al cachorro bajo estrecha vigilancia, tomar la temperatura dos veces al día, observar la cavidad nasal en busca de secreción láctea y se indicó que fuese llevado a la clínica en caso de presentarse interrupción de su alimentación, cambios marcados del comportamiento como depresión, o signos de ahogamiento.

Se monitoreó el estado de salud del paciente por medio telefónico.

Ocho días después, el paciente regresó a la clínica en estado de choque hipovolémico. Los propietarios relataron que durante el transcurso de la semana lo notaron inactivo e inapetente, y pocas veces lo vieron amamantando de la madre. Al examen físico el paciente mostró signos de deshidratación marcada, depresión, hipoglicemia, hipotermia (temperatura menor de 37°C), bradicardia y bradipnea; la deshidratación se calificó como grado III ó grave, con base en la turgencia de la piel y tiempo de llenado capilar. El paciente muere antes de que se lograra instaurar un plan terapéutico, luego de lo cual se realizó una revisión macroscópica; en la inspección pos-mortem se observó que el cachorro tuvo reducido crecimiento puesto que

la ganancia de peso fue de apenas de 30 gr sobre el peso inicial, al igual que el desarrollo de la masa muscular con respecto a lo esperado en esta raza. No se observaron signos de sepsis, hemorragia, ni contaminación de la fisura corregida.

DISCUSIÓN

La afección del desarrollo embrionario conocida como *Schistosomus reflexus* es una alteración congénita ampliamente descrita en rumiantes (Cavalieri y Farin 1999; Laughton *et al.* 2005), pero poco reportada en caninos y felinos (Kawata y Tiba 1991; Özsoy *et al.* 2009). Según Özsoy (2009), esta anomalía del desarrollo se debe a alteraciones teratogénicas producidas durante el primer tercio de la gestación, las cuales impiden la formación completa de la línea alba y de la pared abdominal. Este tipo de alteración congénita es fatal, pues los neonatos presentan exposición de las estructuras abdominales con severos e irreparables daños estructurales que son incompatibles con la vida (Arthur *et al.* 1991).

Özsoy *et al.* (2009) describieron por primera vez esta anomalía del desarrollo en un canino de raza Pastor Alemán, el cual falleció 10 minutos después de su nacimiento. En la necropsia de este neonato los autores observaron una fisura que exponía las vísceras de la cavidad abdominal del neonato además de una fisura esternal con un consecuente cierre incompleto de la caja torácica, una alteración en la disposición del sacro, y un desplazamiento de las extremidades posteriores hacia craneal con anquilosis de los miembros; estos hallazgos post mórtem permitieron a los autores establecer el diagnóstico de *Schistosomus reflexus* (Özsoy *et al.* 2009). En el caso del presente reporte, el neonato sobrevivió

algunos días probablemente porque no había fisura alguna en la caja torácica que impidiera el proceso de respiración al momento del nacimiento, no obstante se detectara una hendidura esternal.

En la especie bovina se ha descrito que esta alteración embriológica inevitablemente causa una distocia, debido a la curvatura anormal de la columna vertebral del neonato, lo cual hace difícil su salida por el canal del parto (Dubbin *et al.* 1990; Holt 1987; Knight 1996). En suinos, caninos y felinos, no parece que este defecto de la columna constituya un problema para la salida del neonato en el momento del parto, probablemente por la corta longitud de sus extremidades con respecto al tronco (Mateo y Camón 2008; Özsoy *et al.* 2009). En el presente estudio, la cesárea fue realizada por decisión clínica al detectarse signos de estrés fetal en algunos de los cachorros, mas no por una distocia de origen neonatal. Adicionalmente, en este caso en particular, al examen macroscópico no se evidenció la curvatura de la columna vertebral que es evidente en los casos de *Schistosomus reflexus* en la especie bovina.

El cachorro del presente caso presentaba exposición completa de las vísceras abdominales debido a una fisura que se extendía desde la apófisis xifoides del esternón hasta la cara anterior del hueso púbico; el bazo, el estómago, los intestinos, el páncreas, el hígado y la vesícula se encontraron expuestos pero bien desarrollados, presentaban una coloración normal, y no se detectaron focos de isquemia o necrosis en estos órganos. Estos hallazgos iniciales son un indicio para considerar la malformación congénita conocida como *Schistosomus reflexus*, ampliamente descrita en bovinos,

entre los posibles diagnósticos de esta alteración.

La principal causa de *Schistosomus reflexus* según Hogger *et al.* (1965) es una alteración en el ducto vitelino del animal durante el primer tercio de la gestación relacionada con factores hereditarios (Higham 1987). Por su parte, Kawata y Tiba (1961) reportan que la causa más probable de esta alteración en hembras politócas es posiblemente la superfecundación. Otros autores han descrito que esta alteración puede ser causada por factores de tipo mecánico, endocrino, alimenticio, metabólico e incluso por agentes infecciones, al igual que otros trastornos en el desarrollo embrionario (Özsoy *et al.* 2009), y que además, el grado de la malformación no depende de la naturaleza de los factores ambientales, sino del momento en que estos factores actúan sobre el metabolismo embrionario (Jubb *et al.* 2007). Por su parte, Ozalp *et al.* (2011) atribuyen esta patología a aberraciones cromosómicas, ya que observaron quiebres de las cromátidas y de los cromosomas y apareamiento no homólogo en preparaciones cromosómicas realizadas en cultivos de linfocitos, de un felino con esta alteración. Se desconoce la causa de *Schistosomus reflexus* en caninos siendo una alteración embrionaria de rara presentación en esta especie. En el presente caso, la madre no presentó antecedentes de problemas nutricionales, metabólicos o endocrinos. Finalmente no se pudo establecer la causa de la malformación en este cachorro.

CONCLUSIÓN

Aunque no se pudo establecer la causa de la muerte en este caso, según la anamnesis, los hallazgos clínicos encontrados al momento del nacimiento y la falta de

desarrollo del cachorro, esta alteración congénita corresponde a *Schistosomus reflexus*, siendo éste el segundo publicado en la literatura en la especie canina.

REFERENCIAS

1. Arthur GH, Pearson H, Noakes DE. 1991. Reproducción y Obstetricia Veterinaria. 6° ed. España: McGraw-Hill, Interamericana de España. 150 p.
2. Bidstrup I. 1981. *Schistosoma reflexum* in a twin calf. Aust Vet J. 57(5): 251.
3. Brito R. 2001. Anomalías congénitas. En: Patología de la reproducción animal. La Habana: Ed. Felix Varela. p 124-131.
4. Brodrick TW. 1987. *Schistosomus reflexus* 'howler'. Vet Rec. 121(17): 408.
5. Cavalieri J, Farin PW. 1999. Birth of a Holstein freemartin calf co-twinning to a *Schistosomus reflexus* fetus. Theriogenology. 52(5): 815-826.
6. Dubbin ES, Welker FH, Veit HP, Modransky PD, Talley MR. 1990. Dystocia attributable to a fetal monster resembling *Schistosomus reflexus* in a donkey. J Am Vet Med Assoc. 197(5): 605-607.
7. Higham DA. 1987. *Schistosomus reflexus*. Vet Rec. 121(19): 455.
8. Hogger DG. 1965. Two cases of *Schistosoma reflexum* at successive parturitions in the same cow. Vet Rec. 77: 502.
9. Holt K. 1987. *Schistosomus reflexus* - a cluster of cases. Vet Rec. 121(7): 155.
10. Jackson PG. 1987. *Schistosomus reflexus*. Vet Rec. 121(10): 235-236.
11. Jubb KVF, Kennedy PC, Palmer N. 2007. Pathology of Domestic Animals. 5° ed. Oxford: M Grant Maxie. 2340 p.
12. Kawata K, Tiba T. 1961. A rare case of *Schistosomus reflexus* in the cat. Jap Vet Res. 9(4): 180-181.
13. Knight RP. 1996. The occurrence of *Schistosomus reflexus* in bovine dystocia. Aust Vet J. 73(3): 105-107.
14. Kovács BZ, Stranzinger G. 2002. *Schistosoma reflexum* in a female bovine fetus with syn-

- aptonemal complex abnormalities. Schweiz Arch Tierheilkd. 144(2): 83–87.
15. Loughton KW, Fisher KRS, Halina WG, Partlow GD. 2005. *Schistosomus reflexus* syndrome: a heritable defect in ruminants. Anat Histol Embryol. 34(5): 312–318.
 16. Mateo I, Camón J. 2008. *Schistosoma reflexum* in a cat: insights into aetiopathogenesis. J Feline Med Surg. 10(4): 376–379.
 17. Özsoy S, Oto S, Haziroğlu R. 2009. *Schistosoma reflexum* in a dog. Ankara Üniv Vet Fak Derg. 56(1): 225–226.
 18. Ozalp GR, Celikler S, Simsek G, Ozyigit MO, Inan S. 2011. A case of *Schistosoma reflexum* in a cat with chromosomal aberrations. Reprod Domest Anim. 46(2): 373–376.
 19. Reyes IR, Perez E, Perez F, Reyes LE. 2010. Malformaciones congénitas en la crianza de cerdos del sector no especializado en el oriente de Cuba. Archi Zootec. 59 (228): 601-604.
 20. Shilleto M. 1987. *Schistosomus reflexus*. Vet Rec. 121(11): 263.