

**ATRESIA ANAL ASOCIADA A FÍSTULA
RECTOURETRAL EN OSO HORMIGUERO
Myrmecophaga tridactyla, EN EL BIOPARQUE LOS
OCARROS, VILLAVICENCIO - COLOMBIA**

GÓMEZ-CARRILLO, Rosa María Viviana. M. V. Z. M.Sc. (c)
ICOMVIS, UNA

ROJAS-RODRÍGUEZ, Adriana Patricia. M. V. M.Sc.(c)
Directora técnica y científica del Bioparque los Ocarros

GARCÍA-TISNES, Julián. M. V. Z.
Coordinador DSBA Bioparque los Ocarros

BELTRÁN-MARTÍNEZ, Paola Andrea. M.V. Z.

Recibido: 22/02/2013

Aceptado: 10/07/2013

RESUMEN

Las malformaciones congénitas se han descrito en humanos y algunas especies domésticas, sin embargo, son escasos los reportes en especies silvestres. El conocimiento de estas enfermedades en fauna silvestre, no ha sido documentado, tampoco su comportamiento a nivel epidemiológico o casuístico. El caso expuesto en este artículo, se presentó en una hembra neonata perteneciente a la especie *Myrmecophaga tridactyla*, nacida en el Bioparque los Ocarros, Villavicencio-Colombia; donde el diagnóstico definitivo fue atresia anal tipo I.

Palabras clave: *fistula rectouretral, malformación congénita, órgano fosforado, oso hormiguero.*

ANAL ATRESIA ASSOCIATED TO URETHRORECTAL FISTULA IN A GIANT ANTEATER *Myrmecophaga tridactyla* AT THE OCARRO'S BIO PARK (VILLAVICENCIO-COLOMBIA)

ABSTRACT

Congenital malformations have been found in humans and in some domestic species, however in wild species, reports are limited. The knowledge of these illnesses in wild fauna has not been documented; neither it is epidemiological behavior or casuistic level. The case presented in this article was presented in a neonatal female who belongs to the *Myrmecophaga tridactyla* species. Specifically, this wild animal was born in the Ocarros Biopark, Villavicencio-Colombia, their final diagnosis was type I anal atresia.

Key words: *congenital malformation, organophosphate, anteater, recto-urethral fistula.*

INTRODUCCIÓN

En la atresia anal, el intestino posterior no se comunica plenamente con el perineo. El ano puede estar imperforado o afectado por estenosis; además, esta anomalía puede aparecer sola o en combinación con fistula recto-vaginal o reto-vestibular (Ellison, 2010). Se clasifican cuatro tipos de atresia anal (Tabla No. 1).

Tabla No. 1. Tipos de atresia y características principales de cada uno.

<i>Tipo de atresia</i>	<i>Anormalidad</i>
Tipo I	Estenosis congénita de una parte del ano.
Tipo II	Persistencia completa de la membrana anal, la cual se combina con el recto y termina como una bolsa ciega craneal a la membrana.
Tipo III	Presencia del ano imperforado y el recto termina más craneal.
Tipo IV	Terminación del recto como una bolsa oculta dentro de la pelvis; el ano es normal.

Fuente: Papazoglou & Ellison, 2012

La atresia anal se considera un defecto de origen congénito de distribución mundial (Pimentel *et al.*, 2007). Este tipo de anomalías, afectan los órganos de forma parcial o total por daños estructurales y funcionales, que se evidencian en el nacimiento (Rotta *et al.*, 2008). Se asocian las causas de estos defectos a problemas genéticos, ambientales, infecciosos o multifactoriales (Barr & Anderson, 1993). Los daños de este tipo están encaminados a problemas reproductivos tales como: retardo de crecimiento intrauterino, malformaciones, deficiencias funcionales o aborto (Pimentel *et al.*, 2007).

Las causas teratógenas pueden deberse a diversos orígenes: factores ambientales como la radiación, uso de fármacos como cortisona, benzimidazoles u órganos fosforados (en su uso terapéutico), plantas venenosas, malnutrición, entre otros (Sumano & Ocampo, 2006; González & Albornoz, 2004; Pugh, 2004). En cautiverio, el componente dietario es uno de los mayores retos para cumplir con los requerimientos nutricionales obtenidos en vida silvestre. Es por esto, que las buenas prácticas de manejo a nivel nutricional en los animales gestantes desde inicios de la preñez, pueden evitar estas malformaciones. Asimismo, las malas prácticas sanitarias y reproductivas, pueden conllevar la presentación congénita de estas afecciones (Pinheiro *et al.*, 2000).

El pronóstico para las atresias anales, es de reservado a malo, especialmente en los neonatos por ser pacientes que se deterioran con rapidez, aunque se efectúe la corrección quirúrgica (siendo este el tratamiento de elección), ya que no garantiza una mejoría en la condición del neonato (Washabau & Brockman, 1997).

CASO CLÍNICO

El primero de septiembre de 2008, en el Bioparque los Ocarros, localizado a 4°11'11.31"N y 73°36'30.79W, en la ciudad de Villavicencio-Colombia, nació un neonato de la especie *Myrmecophaga tridactyla* en cautiverio, en el encierro D30. Se sabía que ocurriría el nacimiento porque la monta de los padres fue en el Bioparque y se monitoreó desde la cópula hasta el nacimiento (bitácoras diarias del Bioparque los Ocarros). Desde el nacimiento se hicieron observaciones con técnicas comportamentales biológicas y etológicas. Los primeros días de vida, los comportamientos de amamantamiento, vocalizaciones y traslados, fueron tomados como habituales, según lo reportado por Astwood *et al.* (2010) para esta especie.

El siete de septiembre de 2008, es remitida a clínica veterinaria del Bioparque una paciente hembra de la especie *Myrmecophaga tridactyla* con siete días de vida y pesando 1400g. La historia clínica describía decaimiento y el reporte

etológico reportaba que a partir del sexto día la cría estaba la mayor parte del día separada de la madre, siendo este un comportamiento poco habitual en esta especie porque hasta el octavo mes, la madre y la cría pasan alrededor de dos tercios de su tiempo acostadas generalmente en el dormitorio (Del Valle & Halloey, 2003). Se decidió realizar un examen físico a la cría, donde se encontró hipotermia, deshidratación, anorexia y poca movilidad. En la auscultación se hallaron estertores pulmonares, asimismo en la exploración física, se evidenció que no hay abertura anal y en la vagina había materia fecal. Por los hallazgos clínicos, se diagnosticó atresia anal tipo I con una posible fístula recto-vaginal o recto-uretral. Por el pronóstico de esta deformidad, la edad y el tiempo estimado sin defecar, se decide hacer una corrección quirúrgica de emergencia.

La anestesia general fue hecha con Ketamina HCL 50 (Rotexmedica®) a dosis de 6 mg/kg de peso, Xilacina 20 (Bayer ®) a dosis de 1 mg/kg de peso y Atropina sulfato (Atropina Zoo ®) a dosis de 0,044 mg/kg de peso, vía intramuscular. Se empleó la mitad de la dosis como iniciación y lo restante, se calculó para mantenimiento durante el procedimiento, sin embargo, solo se usó la dosis de iniciación porque el procedimiento no requirió de más anestesia, además, al ser un neonato se tomaron precauciones en el uso de fármacos sobre el SNC. Durante el procedimiento se realizó monitoreo permanente de las constantes fisiológicas (cardiaca, respiratoria y temperatura), sin mostrar mayor alteración.

En el procedimiento quirúrgico, se realizó la incisión desde el ombligo hasta el borde craneal del pubis; por la parte externa con unas pinzas anatómicas cerradas se hizo presión donde debería estar el esfínter anal, este se abrió permitiendo el paso de las pinzas hasta el recto. Posteriormente, se realizó una sutura alrededor del esfínter anal con seda 5-0 y 4-0 anclado a una sonda uretral calibre ocho para evitar el cierre de la abertura anal por procesos de cicatrización.

Durante la cirugía, se confirmó la existencia de una fístula recto-uretral. Para su corrección, se decidió programar una segunda intervención, esto por el tipo de anestesia y por su condición de neonato. Al terminar la cirugía, se pasó el paciente a recuperación, donde se continuó con el monitoreo de anestesia; se dejó en una fuente de calor y se hidrató con dextrosa al 10% y Cloruro de Sodio parenteral. Durante el postoperatorio mostró algunos movimientos voluntarios, pero el animal murió pocas horas después.

Se realizó la necropsia del paciente, encontrando a nivel del sistema cardiopulmonar: cardiomegalia y secreción mucopurulenta verdosa en porción cervical de la tráquea. Los pulmones presentaron petequias y contenido de

sangre, también se encontró un coágulo pequeño en el ventrículo cardiaco izquierdo. En el sistema digestivo: contenido intestinal a lo largo del tracto, venas mesentéricas inyectadas, color del intestino morado oscuro. A nivel del sistema urogenital: vejiga con petequias, fístula a uretra desde el intestino grueso (recto), produciendo que salieran heces por sistema urinario. El diagnóstico presuntivo reportado fue Síndrome de Disfunción Orgánica Múltiple y los diferenciales fueron Intoxicación por Anestesia y Acidosis Metabólica.

DISCUSIÓN

Al no encontrarse estudios en incidencias o prevalencias de malformaciones congénitas en *Myrmecophaga tridactyla*, sumado a la poca literatura en problemas teratógenos, se podría indicar que estas patologías no son comunes en cautiverio. Además, en vida silvestre, los estudios encaminados a medicina veterinaria son escasos. Felipe (2003), reporta que en los animales domésticos, la atresia anal no es común y los animales que la padecen, mueren a los pocos días por la retención del meconio o por infecciones urinarias colaterales, si existen fistulas hacia sistema urinario.

La anatomía del *Myrmecophaga tridactyla* ya ha sido documentado por Mayor & López (s.f.), quienes reportan que el vestíbulo vaginal es compartido por los tractos genital y urinario; el sistema digestivo no tiene ninguna comunicación con los sistemas urinario o genital, por lo tanto, el hallazgo de la fistula rectouretral, es patológico. Estos autores también describen que la placentación del oso hormiguero es endoteliorial (similar a carnívoros y cánidos) y la placenta es decidua, clasificada como zonal y discoidea, por lo que la sangre materna no está en contacto directo con la sangre de la cría (Espinosa, 2011), pero existen agentes tóxicos que traspasan la placenta causando toxicidad o efectos teratógenos en el embrión o feto (Papich & Davis, 1986).

Las malformaciones congénitas tienen variadas etiologías difíciles de identificar y ocurren de forma esporádica o con un amplio espectro de afecciones. En humanos se describe el síndrome VACTER donde se presenta en un recién nacido varias anomalías congénitas: (V) defectos vertebrales, (A) atresia anal, (C) malformaciones cardíacas, (TE) atresia esofágica con fistula traqueoesofágica y (R) anomalías renales y radiales (Urdaneta-Carruyo *et al.*, 2010). La atresia anal se presenta en el 80% de los casos y se puede o no asociar a fistulas, asimismo, el 50% desarrollan defectos cardíacos, además, estas malformaciones se encontraron en modelos animales expuestos a plomo (Levine & Muenke, 1991). Aunque en medicina veterinaria no se ha descrito este síndrome, los hallazgos en este caso pueden ir acordes al VACTER. También se considera este síndrome heredable de forma autosómica recesiva o ligada

al cromosoma X, presentando anomalías como atresia anal, anormalidades en genitales y alteraciones renales y cardíacas (Holden *et al.*, 2006), pero no puede ser comprobado en esta paciente porque los padres fueron rescatados de tráfico ilegal y no hay forma de seguir la línea familiar. Estudios genéticos no fueron realizados por los costos.

Los problemas teratógenos pueden presentarse por el contacto de la hembra gestante con algunas sustancias tóxicas como los organofosforados porque pueden atravesar la barrera placentaria (Sumano & Ocampo, 2006; González & Albornoz, 2004). Es por esto, que la aspersión realizada con Asuntol® polvo al 50% (Coumaphos, organofosforado de moderada toxicidad en animales domésticos), para controlar ectoparásitos (garrapatas) en exhibición y área de manejo, durante el último tercio de gestación pudo influir en la presentación de la atresia anal y la fístula recto-uretral de la neonata. En este sentido, no existen estudios que demuestren la toxicidad de los organofosforados en osos hormigueros.

Igualmente, los fármacos usados para la anestesia en el procedimiento quirúrgico, no son los más recomendados en neonatos porque en ellos, no se metabolizan fácilmente los anestésicos como la Ketamina por requerir biotransformación (Sumano & Ocampo, 2006); sin embargo, en este caso fueron usados al ser una emergencia y al no contar con equipos para otras técnicas anestésicas (como anestesia inhalada) en el Bioparque. En neonatos se sugieren anestésicos con gases, ya que la Ketamina tiene tropismo por pulmones, cerebro, hígado y grasa, llevando a que el anestésico esté por más tiempo en el organismo del animal; lo que puede explicar algunas lesiones vistas en la necropsia. Asimismo, la Xilacina genera cambios térmicos como hipo o hipertermia y causa depresiones respiratorias (Sumano & Ocampo, 2006). La anestesia inhalatoria se recomienda con isoflurano administrado con máscara en un flujo de 1 a 2% y puede elevarse a efecto, también se debe mantener oxígeno entre 2-4 L/minuto (Miranda *et al.*, 2006).

La alimentación de los animales que presentan este tipo de malformaciones debe ser líquida. El paciente por ser neonato, recibía una dieta que cumplía con lo recomendado, no obstante, el meconio no se pudo eliminar con facilidad por el grosor de la fístula (un diámetro aproximado a 2 mm) presentándose retención de este y, por consiguiente, de las demás heces producidas por el consumo activo de leche de los primeros días de vida. En casos de atresia anal y fistulas que comuniquen el intestino con alguna salida, las heces pueden ser evacuadas por allí, pero si dura algunos días sin excretar, se pueden presentar casos de megacolon secundario (Niebauer, 1996), condición que pudo sufrir esta paciente con el tiempo; también, se podrían presentar complicaciones

como estreñimiento prolongado por esta malformación (Aronsohn, 1997; Denovo, 1997; Wykes &, Olson, 1993) o septicemia, siendo compatible con algunos hallazgos de necropsia vistos en este paciente.

CONCLUSIONES

La atresia anal es un problema congénito no muy común, pero explicable en este caso al uso de organofosforados, que presentan acción de tipo residual y producen en hembras gestantes expuestas en el último tercio de la gestación malformaciones del feto. Por otro lado, las fístulas recto-vaginales y recto-uretrales, que normalmente se asocian a atresia anal, no son de fácil diagnóstico en la clínica diaria de especies silvestres, el tratamiento quirúrgico es la única posibilidad de sobrevivida para estos pacientes, donde se debe considerar la resolución del trayecto fistuloso y de la atresia anal, además de las complicaciones laterales como el megacolon (Guaimás *et al.*, 2008). Sin embargo, el tratamiento quirúrgico en neonatos genera un riesgo latente, debido al deficiente desarrollo del metabolismo hepático y renal, produciendo que las cirugías en ellos, con medicamentos inyectados, tengan pronósticos de reservado a malo. No obstante, el síndrome de VACTER debe ser estudiado a profundidad en veterinaria, tanto en animales domésticos como silvestres.

LITERATURA CITADA

ARONSOHN M. 1997. Large Intestine. In: Textbook of small animal surgery. ED., Saunders, 2nd ed., Philadelphia, 613-627pp.

ASTWOOD, J., CASAS, C. & OJEDA, S. 2010. Notas sobre el comportamiento de cortejo de apareamiento de *Myrmecophaga tridactyla* bajo condiciones Ex Situ. Edentata 11(1): 34-43.

BARR, B. & ANDERSON, M. 1993. Infectious disease causing bovine abortion and fetal loss. Veterinary Clinics of North America. Food Animal Practice 9: 343-368.

DEL VALLE, S. & HALLOEY, M. 2003. El oso hormiguero *Myrmecophaga tridactyla*: crecimiento e independización de una cría. Rev. Mastozoología Neotropical 10 (2): 323-330.

DENOVO, R. 1997. Estreñimiento, tenesmo, disquecia e incontinencia fecal. En: ETTINGER, S & FELDMAN, E. (ed.), Tratado de medicina interna veterinaria. Enfermedades del perro y el gato. Inter-Médica, Buenos Aires, 1695-1709 pp.

ELLISON, G. 2010. Diagnóstico y tratamiento quirúrgico de la atresia anal. VetPraxis. Disponible en <http://www.vetpraxis.net/2010/05/11/dianostico-y-tratamiento-quirurgico-de-la-atresia-anal/>. Accesado: 25/10/2011.

ESPINOSA, C. 2011. Angiogénesis placentaria de los animales domésticos. Revista Veterinaria 22(2):131-138.

FELIPE, A. 2003. Introducción a la teratología: el estudio de las malformaciones congénitas en medicina veterinaria. Revista Electrónica de Veterinaria, España, 4(4). Disponible en <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n040403.html>. Accesado: 18/07/2011.

GONZÁLEZ, S. & ALBORNOZ, A. 2004. Malformaciones congénitas en recién nacidos hijos de madres adolescentes en el HGOIA. Rev Ecuat Pediat, Ministerio de Bienestar Social. Quito.

GUAIMÁS, L., AGUILAR, N. & KOSCINCZUK, P. 2008. Resolución quirúrgica de una atresia anal asociada a fistula rectovaginal en un cachorro. Hospital de Clínicas, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNNE, Argentina.

HOLDEN, S., COX, J., KESTERTON, I., THOMAS, N. 2006. Fanconi anaemia complementation group B presenting as X linked VACTERL with hydrocephalus syndrome. Journal Medicine Genetics 43(9):750-754.

LEVINE, F. & MUENKE, M. 1991. VACTERL Association with high prenatal lead exposure: similarities to animal models of lead teratogenicity. Pediatrics 87(3) :390-392.

MAYOR, P. & LÓPEZ, C. s.f. Atlas de anatomía de especies silvestres de la Amazonía peruana. Disponible en: <http://atlasanatomiaamazonia.uab.cat>. Accesado: 25/06/2013.

MIRANDA, F., SOLÍS, M. & JIMÉNEZ, I. 2006. Manual clínico para el manejo del Oso Hormiguero Gigante (*Myrmecophaga tridactyla*). The Conservation Land Trust. Proyecto Tamandua. 26pp.

NIEBAUER, G. 1996. Fisiopatología y clínica quirúrgica en pequeños animales Bojrab MJ, ED., Inter-Médica 2°, Buenos Aires.

PAPAZOGLU, L. & ELLISON, G. 2012. Atresia Ani in Dogs and Cats. A bird's-eye view of veterinary medicine, Croatia. Disponible en <http://www.intechopen.com/books/a-bird-s-eye-view-of-veterinary-medicine/atresia-ani-in-the-dog-and-cat>. Accesado: 12/11/2012.

PAPICH, M. & DAVIS, L. 1986. Drug therapy during pregnancy and in neonate. *Veterinary Clinic North America* 16: 523-537.

PIMENTEL, L. CORREA, F. & GARDNER, D. 2007. *Mimosa tenuiflora* as a cause of malformations in ruminants in the Northeastern Brazilian semiarid rangelands. *Veterinary Pathology, Washington* 44(6): 928-931.

PINHEIRO, R., GOUVEIA, A., ALVES, F. & HADDAD, J. 2000. Aspectos epidemiológicos da caprinocultura cearense. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, Belo Horizonte* 52(5): 534-43.

PUGH, D. 2004. *Clínica de ovinos e caprinos*. ED. Roca, São Paulo 513pp.

ROTTA, I., TORRES, M. & MOTTA, R. 2008. Diprosopia em bovino (*Bovine diprosopus*). *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, Belo Horizonte* 60 (2):489-491.

SUMANO, H. & OCAMPO, L. 2006. *Farmacología veterinaria*. ED. McGraw-Hill 3°. México D.F.

URDANETA-CARRUYO, E., HERNÁNDEZ, R., FLÓREZ-ACOSTA, A., SOSA, D. & GRECO, M. 2010. Daño renal agudo en un recién nacido con riñón único y asociación VACTER. *Revista Mexicana de Pediatría* 77(6):253-256.

WYKES, P. & OLSON P. 1993. Vagine, vestibulo and vulva. In: Slatter DH (ed.) *Textbook of small animal surgery*, 2nd. Saunders, 1308-1316pp.