

PERSISTENCIA DE SENO URACAL EN TERNERO (*Bos indicus*): DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Persistent Urachal Sinus in Calf (*Bos indicus*): Diagnosis and Surgical Treatment

José Alberto Cardona-Álvarez, Carlos Andrés Oviedo-Peñata y Mastoby Miguel Martínez-Martínez^{1*}

Universidad de Córdoba, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Departamento de Ciencias Pecuarias.
Área de Cirugía. Grupo de investigación MECIVET. Montería, Colombia. *mmiguelmartinez@correo.unicordoba.edu.co

RESUMEN

El objetivo del siguiente reporte fue dar a conocer una de las patologías uracales congénitas de rara presentación en terneros (*Bos indicus*), su diagnóstico clínico, histológico y tratamiento quirúrgico. Se realizó un estudio descriptivo no probabilístico en animal de engorde. Se describe el seguimiento médico-quirúrgico en ternero de seis meses de edad con signos de enfermedad urinaria. En la exploración del paciente se observó una neoformación umbilical, fluctuante al tacto, con contenido líquido recolectado por punción observándose características macroscópicas compatibles con orina. El urianálisis reportó eritrocitos, abundantes células transicionales y abundantes bacterias. En el abordaje quirúrgico se pudo observar que la bolsa umbilical tenía comunicación con la vejiga urinaria y presentaba úlceras en su capa interna. El diagnóstico histológico dejó ver la presencia de una pared mucosa de epitelio transicional, obteniendo como diagnóstico definitivo seno uracal infectado. Este hallazgo es el primer reporte en la región Caribe Colombiana.

Palabras clave: Congénito, ternero, seno uracal, uraco persistente.

ABSTRACT

The goal of this report was to document one of the congenital urachal pathologies of rare presentation in calves (*Bos indicus*), its clinical and histological, diagnosis and surgical treatment. Descriptive not probabilistic study in fatten animal beef was performed a. It describes the medical-surgical follow-up of a six month old calf with urinary disease signs. In the exploration of the patient it was observed an umbilical neo-formation, fluctuating to touch, with liquid contents colleted offer puncture

and macroscopic characteristics compatible with urine. The urinalysis reported abundant erythrocytes, transitional cells and abundant bacteria. In the surgery was observed that the umbilical bag had communication with the urine bladder and presented ulcers in its inner layer. The histological report was a mucous wall with the presence of transitional epithelium, having as a definitive diagnosis infected urachal sinus, being this the first report of its kind in the Colombian Caribbean region.

Key words: Congenital, calf, urachal sinus, persistent urachus.

INTRODUCCIÓN

Durante el desarrollo embrionario, la multiplicación celular genera una serie de estructuras que posteriormente darán lugar a los diferentes órganos y sistemas. Si se presentan errores en su generación se manifestará con anomalías congénitas. En el caso del alantoides, su formación comienza como un divertículo del saco vitelino lo cual ocurre hacia el decimosexto día (d) de gestación y tras las diferentes inclinaciones del embrión y su posterior envoltura por la cavidad amniótica, se transforma en una estructura tubular alargada con una parte intra-abdominal y otra extra-abdominal. La porción externa contribuye a la formación del cordón umbilical y la zona más caudal de la porción interna contactará con la cloaca y dará origen a la vejiga [7].

El uraco es el remanente embrionario del alantoides derivado del endodermo, que puede observarse durante el desarrollo fetal alrededor del decimosexto d en humanos. Posteriormente hacia el quinto mes de gestación, el alantoides sufre una degeneración, ya que al obliterarse da origen al uraco y no habrá comunicación entre la vejiga ya formada y el ombligo [11]. Este último se estrecha hasta convertirse en un tubo epitelial de pequeño calibre, haciendo que su porción

apical se reduzca de manera progresiva hasta convertirse en una estructura fibro-muscular que mantiene continuidad con el conducto alantoideo, el cual se localiza entre la *fascia transversa* y el peritoneo. La porción terminal del uraco cursa intra-muralmente la pared vesical [4, 10]. Hacia la 32ª semana de gestación, este conducto se oblitera, manteniéndose permeable solamente en el 2% de los adultos [7].

Histológicamente, el uraco está constituido por tres capas diferentes: una interna de epitelio transicional con células cuboides, una capa intermedia de tejido conectivo (la submucosa) y una externa de músculo liso [3].

En lo que respecta a la vejiga urinaria, su pared está conformada por una capa mucosa cuyo revestimiento está dado casi con exclusividad, por un epitelio de transición, una submucosa casi siempre presente, una túnica muscular de músculo liso y una adventicia [1].

En lo que a anomalías del uraco se refiere, éstas se pueden clasificar en congénitas y adquiridas [8], el tipo de uraco permeable congénito, habitualmente se manifiesta en el neonato de dos formas: una es la persistencia de un uraco permeable con una vejiga parcialmente distendida y la otra es, una fístula vesico-umbilical.

Aunque la persistencia del uraco se ha atribuido a una obstrucción urinaria intrauterina, sólo el 14% de los neonatos que nacen con un uraco permeable muestran evidencias de obstrucción urinaria; incluso los casos más graves de obstrucción urinaria por válvulas uretrales posteriores no se asocia a esta anomalía [4].

Por otra parte, el uraco permeable adquirido se caracteriza por la reapertura parcial de la luz uracal y suele ser una fístula urinaria umbilical que se observa con más frecuencia en adultos, en los cuales, puede permanecer adherido al ombligo, por lo que algunas fistulas urinarias umbilicales adquiridas pueden drenar a través del uraco preexistente. Este tipo de uraco permeable puede ser diagnosticado cuando el ombligo se agranda y edematiza [3, 4].

Las anomalías adquiridas son la infección y la degeneración maligna del uraco [5], mientras que la persistencia de alguna de las partes del uraco, dará lugar a anomalías congénitas derivadas de él, es decir, que la patología se presenta en casos en que el uraco no se oblitera totalmente después del nacimiento [7, 11].

Anatómicamente estas anomalías se dividen en cuatro tipos:

Quiste uracal, anomalía más frecuentemente con un 30 a 49% de presentación al comparársele con la fístula urinaria umbilical (con el 23%), trayecto umbilical del uraco con el (22%) y divertículo vesical del uraco con el 6% restante [7].

Otra clasificación propuesta en medicina humana es la siguiente:

La vejiga está localizada debajo del nivel del ombligo y el uraco es un tubo:

1. El uraco es permeable en todo su trayecto.
2. La porción proximal es permeable abriéndose en la vejiga (divertículo uracal).
3. La porción distal es permeable abriéndose en el ombligo (seno uracal).
4. Solo está abierta la porción media estando ambos extremos cerrados (quiste uracal).

La vejiga está localizada a nivel del ombligo y se encuentra una fístula.

Umbilico-vesical u onfalo-vesical ampliamente abierta [2].

En relación a la formación del seno uracal, éste se forma cuando su extremo más ventral se cierra (extremo que conecta con el tejido subcutáneo) mientras la conexión con la vejiga urinaria permanece abierta. Cuando el extremo ventral se abre hacia la piel entonces se le llama fístula uracal [10]. La pequeña conexión existente entre el uraco y la vejiga puede favorecer la infección bacteriana, hecho que acontece más frecuentemente en adultos. Los senos uracales pueden infectarse y la sintomatología solo se da en caso de complicaciones como compresión adyacente por expansión de masa, re-permeabilización a vejiga u ombligo, ruptura intra-peritoneal causando peritonitis, infección local o urinaria, litiasis o adenocarcinoma que clínicamente se manifiesta con dolor abdominal, hipersensibilidad en hipogastrio, masa palpable, fiebre, síntomas miccionales y evidencia de infección urinaria, pudiendo llegar a comprometer el estado general por un síndrome tóxico infeccioso o ser oligosintomático [4]. También puede ocurrir el de origen umbilical o de vejiga urinaria encontrándose más frecuentemente *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris* y *Actinomyces* spp, con posibles rutas de transmisión hematogena o linfática [7, 12].

En cuanto al quiste de uraco, éste suele tener un curso asintomático, descubriéndose de manera casual al realizar otras pruebas diagnósticas o cuando surgen complicaciones del mismo [3].

Las anomalías del uraco, en general, no son una patología común y la literatura se basa fundamentalmente en reporte de casos aislados y muy cortas series [11]. La mayoría de los pacientes con anomalías uracales no desarrollan síntomas y se detectan incidentalmente durante una laparotomía o exploración radiológica del abdomen [7, 11].

El uraco persistente por lo general se diagnostica en el periodo neonatal, ya que la orina puede refluir desde la vejiga al ombligo [5]. El diagnóstico de un uraco infectado va a ser clínico, presentando dolor abdominal bajo, fiebre, masa palpable suprapúbica con hipersensibilidad a la palpación e incluso trastornos de la micción. La cistoscopia, ecografía, tomografía computarizada, cistografía, urografía endovenosa, fistulografía y la re-

sonancia magnética nuclear son pruebas complementarias para el diagnóstico en medicina humana [4, 6, 9, 11].

Respecto a los tratamientos, la corrección por laparoscopia demuestra factibilidad, seguridad y eficacia en la resección del uraco cuando están presentes anomalías sintomáticas, ya que solo se observan complicaciones menores como cistitis pos-operatoria y eventración, relacionadas con el procedimiento y sin recurrencia en el seguimiento post operatorio a largo plazo [11]. De igual modo, las complicaciones descritas incluyen peritonitis secundaria a la ruptura del quiste infectado hacia la cavidad peritoneal y más raramente, fístulas entéricas por compromiso inflamatorio del intestino adyacente.

En vista que las patologías uracales congénitas son de raro hallazgo en Medicina Veterinaria, se plantea como objetivo dar a conocer un caso clínico de seno uracal persistente en un ternero (*Bos indicus*), su diagnóstico clínico e histológico, así como el tratamiento quirúrgico practicado para su resolución.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio. Se realizó un estudio de tipo descriptivo no probabilístico en animal de engorde con presencia de una neoformación umbilical compatible con una de las condiciones de uraco persistente.

Localización. El caso clínico fue diagnosticado en una finca de la sabana del departamento de Córdoba, Colombia, ubicado entre las coordenadas 7°23' y 9°26' LN y los 74°52' y 76°32' LO, a una altura de 30 m.s.n.m., con temperatura promedio anual de 28°C, humedad relativa del 82%, precipitación media anual de 1400 mm quedando en la categoría de bosque tropical lluvioso, donde se presentan dos estaciones bien definidas (época de lluvia y época seca) [Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2013].

Ejemplar. El paciente fue un ternero mestizo Gyr, de seis meses de edad, con mala condición corporal. Presentaba una neoformación en la región umbilical compatible con una de las condiciones de uraco persistente.

Anamnesis. Dentro de las actividades académicas y de extensión de la asignatura Cirugía del Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Córdoba – Colombia, se atendió un ternero mestizo Gyr de seis meses de edad y peso de 75 kg. El paciente presentó un aumento de volumen considerable en la región umbilical desde su nacimiento. El propietario informó que el animal había recibido una dosis de ivermectina 1%, 20 d previos a la consulta, no contaba con plan de vacunación y no había recibido tratamiento alguno para la neoformación.

Hallazgos al examen físico. El ternero presentaba una mala condición corporal, su tamaño y peso no correspondientes con su edad y raza, se observaba además; decaimiento, y las constantes fisiológicas estaban ligeramente aumentadas excepto la temperatura corporal.

A la inspección, el pelaje estaba hirsuto y llamó la atención una neoformación umbilical de aproximadamente 70 cm de longitud y 15 cm de diámetro cutáneo, enrojecida en la zona de mayor declive (FIG. 1).



FIGURA 1. TERNERO MESTIZO GYR CON NEOFORMACIÓN UMBILICAL DE 70 cms DE LONGITUD Y 15 cms DE DIÁMETRO CUTÁNEO, DE CONSISTENCIA BLANDA AL TACTO, FLUCTUANTE Y SIN PRESENCIA DE DOLOR.

A la palpación, no fueron notorios cambios de temperatura entre la neoformación umbilical y la piel adyacente. Tampoco se evidenciaron signos de dolor. Esta estructura tubular implantada a nivel del piso del abdomen, contenía líquido fluctuante que variaba poco de tamaño y forma con la presión manual. Se estimuló el reflejo de la micción, pudiéndose observar signos de disuria y oliguria.

A la auscultación de la neoformación, no se apreciaron movimientos intestinales, que sumados con los signos obtenidos a la palpación, permitieron descartar una hernia umbilical.

Se procedió a realizar una punción diagnóstica con aguja calibre 16G x 1-1/2 en el punto más ventral de la neoformación, previa preparación aséptica del campo, obteniéndose un líquido de color ámbar con olor amoniacal semejante a la de la orina (FIG. 2), del cual se colectó una muestra para análisis de laboratorio.



FIGURA 2. PUNCIÓN DIAGNÓSTICA. SE OBSERVA SALIDA DE LÍQUIDO DE COLOR AMBAR SEMEJANTE A LA ORINA.

Ayuda diagnóstica (urianálisis). Los resultados obtenidos reflejaron la presencia de eritrocitos, abundantes células transicionales y abundantes bacterias.

Procedimiento quirúrgico

Preoperatorio. El paciente se sometió a ayuno de 24 h e hídrico de ocho h.

Preanestesia y anestesia. Xilacina al 2% a la dosis de 0,1 mg/kg de peso vivo como tranquilizante por vía intramuscular. Posteriormente para la anestesia, se infiltró alrededor del área quirúrgica clorhidrato de lidocaína al 2%.

Cabe señalar que la contención del paciente fue practicada en decúbito dorsal y que previo a la anestesia local se rasuró cinco veces el campo operatorio, se lavó con agua y jabón y para la antisepsia se utilizó solución iodada. Para la realización de la cirugía fue necesario un instrumental general.

Descripción de la técnica. La corrección se inició con una onfaloplastia umbilical, la cual fue precedida por el trazado de líneas sobre la piel para referir la incisión. El primer punto de trazado se identificó desde el ápice del ombligo hasta su base (línea vertical al eje longitudinal) (línea amarilla). Un segundo trazado corresponde a la base de la piel umbilical (línea paralela al eje longitudinal) (línea roja). Un tercer trazado (línea punteada de rojo) se marcó desde un punto equidistante entre el ápice del ombligo y el ostio prepucial hasta el ángulo anterior que forma la línea paralela al eje con el borde cutáneo anterior del ombligo (líneas roja y negra, respectivamente) (FIG. 3).

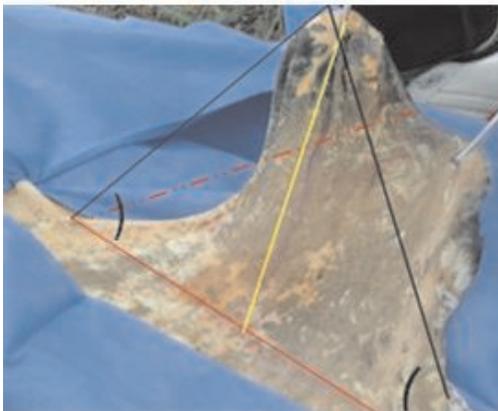


FIGURA 3. TRAZADOS PARA LA ONFALOPLASTIA.

Seguidamente se colocaron dos pinzas de Allis en la piel, una en el ápice umbilical y la otra a unos dos cms del ostio prepucial, esto con el fin de darle tensión durante el corte. Inmediatamente se colocaron dos pinzas de Doyen como guía de corte (FIG. 4).

Una vez practicado el corte cutáneo, se procedió a la divulsión roma del tejido conectivo con tijera. Este paso también puede practicarse digitalmente con la ayuda de una gasa montada sobre el dedo pulgar, para liberar la bolsa uracal de la piel (FIG. 5).



FIGURA 4. PINZAS DE DOYEN PARA GUIAR EL CORTE. LA POSICIÓN DE LA PINZA SE CORRESPONDE CON LA LÍNEA PUNTEADA DE ROJO DE LA FIGURA 3.



FIGURA 5. DIVULSIÓN DEL SENO URACAL. CUERPO DEL SENO URACAL (FLECHA ROJA) Y BASE DEL SENO URACAL (FLECHA BLANCA).

Seguidamente se practicó una incisión en el cuerpo de la bolsa prolongando la abertura con tijera para visualizar su contenido. Una vez confirmado que no existía compromiso visceral, se procedió a su escisión a nivel de la base de implantación abdominal (FIG. 6). El patrón de sutura empleado a nivel del muñón uracal fue de puntos simples aposicionales y cushioning vertical para su invaginación. Seguidamente se aproximaron los bordes del anillo fibroso existente con puntos en "X" utilizando para ello poliamida de 60 libras de presión. El resto de planos anatómo-quirúrgicos se suturaron de forma rutinaria [6].

A la observación macroscópica, la capa interna del tejido retirado era semejante a la mucosa de la vejiga urinaria, presentando como complicación una ulcera superficial (FIG. 7).



FIGURA 6. MUÑÓN URACAL SOSTENIDO POR LA PINZA DE DISECCIÓN CON GARRA DURANTE EL INTRAOPERATORIO.

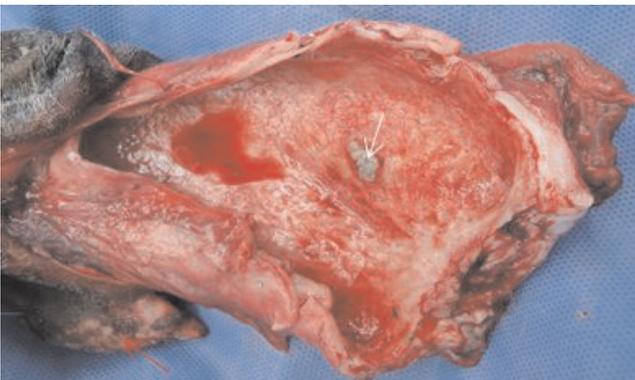


FIGURA 7. SACO URACAL RETIRADO. SE OBSERVA UNA ÚLCERA EN SU CAPA INTERNA (FLECHA BLANCA) Y PIEL (FLECHA ROJA).

Seguidamente se tomó una muestra del tejido retirado para estudio histológico, siendo fijada en formol al 10% y llevada al laboratorio de histopatología del Programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Córdoba-Colombia, para su procesamiento y tinción con Hematoxilina y Eosina (H-E).

Atención y valoración pos-operatoria. El paciente se manejó en estabulación por un periodo de 45 d, recibiendo cuatro kg/d de pasto picado, medio kg/d de concentrado, sal mineralizada y agua a voluntad.

Tratamiento. Betametasona a 1 mg/kg p.v. por vía intramuscular, una vez concluida la cirugía y se complementó con enzimas proteolíticas (Quimotrypsin®) por un período de 4 d. La terapia antimicrobiana se manejó con una sola aplicación de penicilina procaínica y benzatínica (Ganapen®) a la dosis de 15.000 U.I. /kg p.v. por vía intramuscular, se recomendó lavado diario de la herida con solución salina al 0,9% hasta completar la cicatrización.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las manifestaciones clínicas observadas, las ayudas paraclínicas, la observación durante la intervención quirúrgica y

los resultados histológicos confirmaron el diagnóstico de seno uracal. En este último estudio se visualizó la presencia de epitelio transicional en la capa interna (FIG. 8), siendo el mismo tipo de epitelio que caracteriza a la túnica interna de la vejiga urinaria de acuerdo con Bacha y Bacha [1] y Slatter [11].

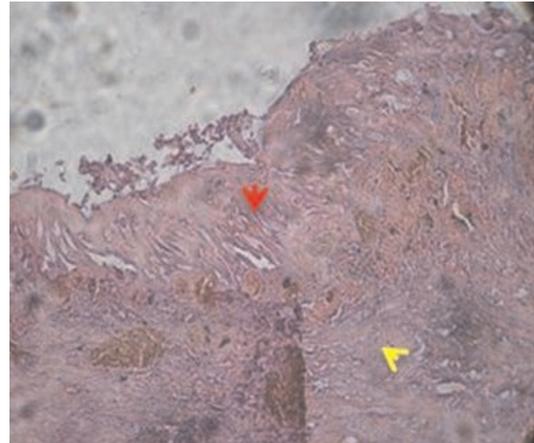


FIGURA 8. FOTOMICROGRAFÍA DE UNA MUESTRA DEL SACO URACAL TEÑIDO CON H-E, 200X, MOSTRANDO EL EPITELIO TRANSICIONAL EN LA CAPA INTERNA (FLECHA ROJA) Y UNA PARED MUCOSAL (FLECHA AMARILLA).

CONCLUSIÓN

Las anomalías uracales congénitas se clasifican en cuatro grupos: divertículo vesico-uracal, quiste uracal, seno uracal y fístula uracal. Teniendo en cuenta que la patología presente en el ternero Gyr tenía forma de bolsa mucosa con base comunicante en la vejiga urinaria y con extremo opuesto ciego, se puede concluir que se trataba de un seno uracal persistente diagnosticado en el intra-operatorio y ratificado con la lectura histológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] BACHA, W.J.; BACHA, L.M. Mamíferos. En: **Atlas color de Histología Veterinaria**. Blando Donna, Battaglia Dana, Smith Anne, Weir Jennifer. (Eds). 2^{da} Ed. Inter – medica, Buenos Aires, Argentina. Pp 166. 2001.
- [2] BRIZ, L.A. Anomalías uracales. Fístula umbilicovesical u onfalovesical. Caso Clínico. 2007. Portales médicos.Com. En Línea: <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/636/1.07/10/2013>.
- [3] DONANTE, M.; GIMÉNEZ, J.; SALINAS, A.; LORENZO, J.; SEGURA, M.; HERNÁNDEZ, I.; PASTOR, J.; RUIZ, R.; VIRSEDA, J. Patología del uraco: Revisión de conjunto y presentación de tres casos. **Actas Urológ. España**. 29(3): 332-336.2005.
- [4] JALÓN, A.; RODRÍGUEZ, O.; GARCÍA, J.; DÍAZ, M.; FERNÁNDEZ, J.; ESCAF, S.; REGADERA, J. Actinomi-

- cosis uracal: a propósito de un caso. **Actas Urológ. España.** 26(7): 519-522. 2002.
- [5] MARTÍN, D.; PRIETO, P.; DíEZ, J.; LIRAS, J.; DE CELIS, L. Persistencia de Uraco infectado como causa de abdomen agudo. A propósito de un caso. **Archiv. España de Urolog.** 62(7): 589 – 592.2009.
- [6] MARTINEZ, M; OVIEDO, C; BALLUT, J. Evaluación clínica de hernioplastia umbilical en bovinos: empleo de fascia abdominal autógena. **Rev. MVZ Córdoba.** 15(2): 2111-2116. 2010.
- [7] MAZZAFERRI, J.; GUIDE, M.; SPINA, J.; GONZÁLEZ, C.; ACEVEDO, M.; CARATTINO, P.; SETTICASE, G. Adenocarcinoma mucinosos de uraco, **Rev. Argent. Radiol.** 68(4): 351-353. 2004
- [8] PARK, K.; MEDEL, P.; IRIARTE, G.; MEDEL, M.; VILLAR, M. Quiste de Uraco infectado. **Rev. Arg. de Urolog.** 68(4): 236-238. 2003.
- [9] QUICIOS, C.; FERNÁNDEZ, E.; GÓMEZ, I.; GARCÍA, D.; DE CASTRO, C.; ESCUDERO, A. Retención aguda de orina, “RAO” como presentación de quiste de uraco. **Actas Urológ. España.** 29(9): 909-912. 2005.
- [10] SÁNCHEZ, A.; CRUZ, G.; SÁNCHEZ, R.; SÁNCHEZ, R.; RODRÍGUEZ, O.; SANABRIA, E.; SOTELO, R.; SÁNCHEZ, R. Manejo laparoscópico de las anomalías sintomáticas del uraco. **Actas Urológ. España.** 33(3): 284-289. 2009.
- [11] WALDRON, D. Vejiga. En: SLATTER, D. **Manual de cirugía de pequeños animales.** Manole Ltda, São Paulo, Brasil, 3ª Ed. Pp 1629 –1636, 2007.
- [12] ZAMORA, G.; O’BIEN, A. Uraco: Anomalías del desarrollo, características anatómicas y presentación de dos casos, **Rev. Chil. de Radiolog.** 12(1): 9-11. 2006.