

COMUNICACIÓN

Banda de celofán para corrección de derivación portosistémica en un canino: Reporte de caso

Cellophane strip for correction of portosystemic shunt in a canine: Case report

Néstor Laverde^{1,3}, César A. Pérez¹, Laura D. Casas¹, Natalia A. Cortés¹,
Luis E. Chávez²

RESUMEN

Se presenta el caso de un canino de 8 meses de edad, raza Shih-Tzú remitido al hospital veterinario ASMEVET de la ciudad de Tunja, Colombia, con diagnóstico presuntivo de derivación portosistémica. El propietario reportó que el paciente deambula por la noche, ha presentado vómitos y convulsiones, y apoya la cabeza contra las paredes. Al examen clínico se encuentra deshidratación, taquicardia, taquipnea, sialorrea, desorientación y dolor abdominal. Se realiza ultrasonografía Doppler donde se encuentra la comunicación entre la vena porta y la vena cava caudal. Se realiza laparotomía exploratoria visualizando la comunicación anómala entre las dos venas. Se procedió con la intervención quirúrgica y se instaló una banda de celofán rodeando al vaso anómalo. Después de 60 días de la cirugía se tomaron muestras de sangre para medición de amonio y ácidos biliares pre y postprandial arrojando como resultado valores dentro de los rangos normales en sangre.

Palabras clave: shunt portosistémico, banda de celofán, hígado, ecografía Doppler, canino

¹ *Fundación Universitaria Juan de Castellanos, Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales, Tunja, Colombia*

² *Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Tecnológica y Pedagógica de Colombia, Tunja, Colombia*

³ *E-mail: nestorlaverde18@yahoo.es*

Recibido: 17 de septiembre de 2021

Aceptado para publicación: 12 de abril de 2022

Publicado: 29 de junio de 2022

©Los autores. Este artículo es publicado por la Rev Inv Vet Perú de la Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0) [<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>] que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea debidamente citada de su fuente original

ABSTRACT

A case of an 8-month-old Shih Tzu canine was referred to ASMEVET veterinary hospital in the city of Tunja, Colombia with a presumptive diagnosis of portosystemic shunt. The owner reported that the patient wanders at night, is not resting, has been vomiting, had convulsions and leaned his head against the walls. Clinical examination revealed dehydration, tachycardia, tachypnea, sialorrhea, disorientation and abdominal pain. Doppler ultrasonography was performed where the communication between the portal vein and the caudal vena cava was found. An exploratory laparotomy was performed to visualize the anomalous communication between the portal vein and the caudal vena cava, and a cellophane strip was installed around the anomalous vessel. After 60 days of surgery, blood samples were taken to measure pre and postprandial ammonium and bile acids, yielding values within normal blood ranges.

Key words: portosystemic shunt, cellophane strip, liver, Doppler ultrasonography, canine

INTRODUCCIÓN

Las derivaciones portosistémicas o anomalías vasculares portosistémicas congénitas en perros consisten en vasos anómalos que permiten que la sangre proveniente del estómago, intestinos, páncreas y bazo pase directamente a la circulación sistémica eludiendo el hígado (Greenhalgh *et al.*, 2010), lo cual resulta en un inadecuado desarrollo hepático, disminución del metabolismo y producción de proteínas, reducción en la eliminación de toxinas y medicamentos, y posible falla hepática (Karen y Berent, 2018). Los sistemas afectados son el sistema nervioso central, gastrointestinal y urinario. Los síntomas neurológicos suelen ser inespecíficos, y pueden incluir ceguera, ataxia, convulsiones, disminución de la propiocepción y presión de la cabeza, signos que, se relacionan con el consumo de alimentos en cerca de la mitad de los pacientes (Weisse y Berent, 2017).

Entre las técnicas de diagnóstico por imagen se encuentran la ecografía Doppler, la portovenografía, la angiografía por tomografía computarizada (CTA), la cintigrafía y la gammagrafía portal transesplénica

(TSPS); sin embargo, aunque estas últimas técnicas son reconocidas por ser fiables para detectar derivaciones portosistémicas, requieren la sedación de los animales, equipos especializados y personal experto en la interpretación de las imágenes. Ante eso, se prefiere la ecografía Doppler, además de pruebas bioquímicas de función hepática (Devriendt *et al.*, 2020).

En medicina veterinaria se ha reportado el tratamiento médico y quirúrgico de las derivaciones portosistémicas congénitas en perros, habiendo un consenso en que la mejor opción es el tratamiento quirúrgico; sin embargo, aún no se ha podido determinar si la mejor opción es el uso del anillo ameroide sobre las bandas de celofán (Serrano *et al.*, 2019). El tratamiento médico en perros con derivaciones portosistémicas congénitas presenta una tasa de mortalidad del 48%, en comparación con 12% de mortalidad de los casos sintomáticos tratados quirúrgicamente, y de 5-7% tras la cirugía correctiva en perros asintomáticos. En las cirugías se aplica un anillo ameroide, el cual mediante la distensión del material higroscópico presente en su parte interna logra ocluir lentamente el vaso sanguíneo anómalo. También se han utilizado



Figura 1. Ecografía Doppler abdominal en un perro Shih-Tzú de 9 meses con diagnóstico presuntivo de derivación portosistémica extrahepática (Tunja, Colombia)

bandas de celofán, las cuales gracias a la respuesta aguda inflamatoria y la reacción tisular ocluyen lentamente el vaso sanguíneo anómalo (Radlinsky y Fossum, 2019). En este artículo se reporta el caso de una derivación portosistémica congénita en un canino tratada con éxito mediante una banda de celofán.

CASO CLÍNICO

Anamnesis y hallazgos clínicos

Se presenta a consulta un canino macho de raza Shih-Tzú de 9 meses y 4 kg de peso, remitido por una clínica de Tunja (Colombia), con diagnóstico presuntivo de derivación portosistémica extrahepática. La propietaria reporta que el paciente deambula por la noche, no descansa, vomita, apoya la cabeza contra las paredes y ha presentado convulsiones. En la evaluación física presentó deshidratación, taquicardia, taquipnea,

sialorrea, desorientación, dolor abdominal y condición corporal 2.5/5.

Ayudas diagnósticas

Se tomaron muestras de sangre para determinar amonio (NH_3), ácidos biliares preprandial y posprandial con 4 h de diferencia, hemograma, perfil bioquímico hepático (alanina aminotransferasa [ALT], fosfatasa alcalina sérica) y muestra para urianálisis por cistocentesis. Asimismo, como imágenes diagnósticas se obtuvieron radiografías simples de abdomen (evidenciando presencia de materia fecal), y ecografía Doppler color (se identificó la comunicación entre la vena cava caudal y la vena porta) (Figura 1).

Tratamiento

Se inició tratamiento médico con 20 mg/kg de Levetiracetam c/8 horas, 0.2 mg/kg de metoclopramida c/12 h y fluidoterapia con

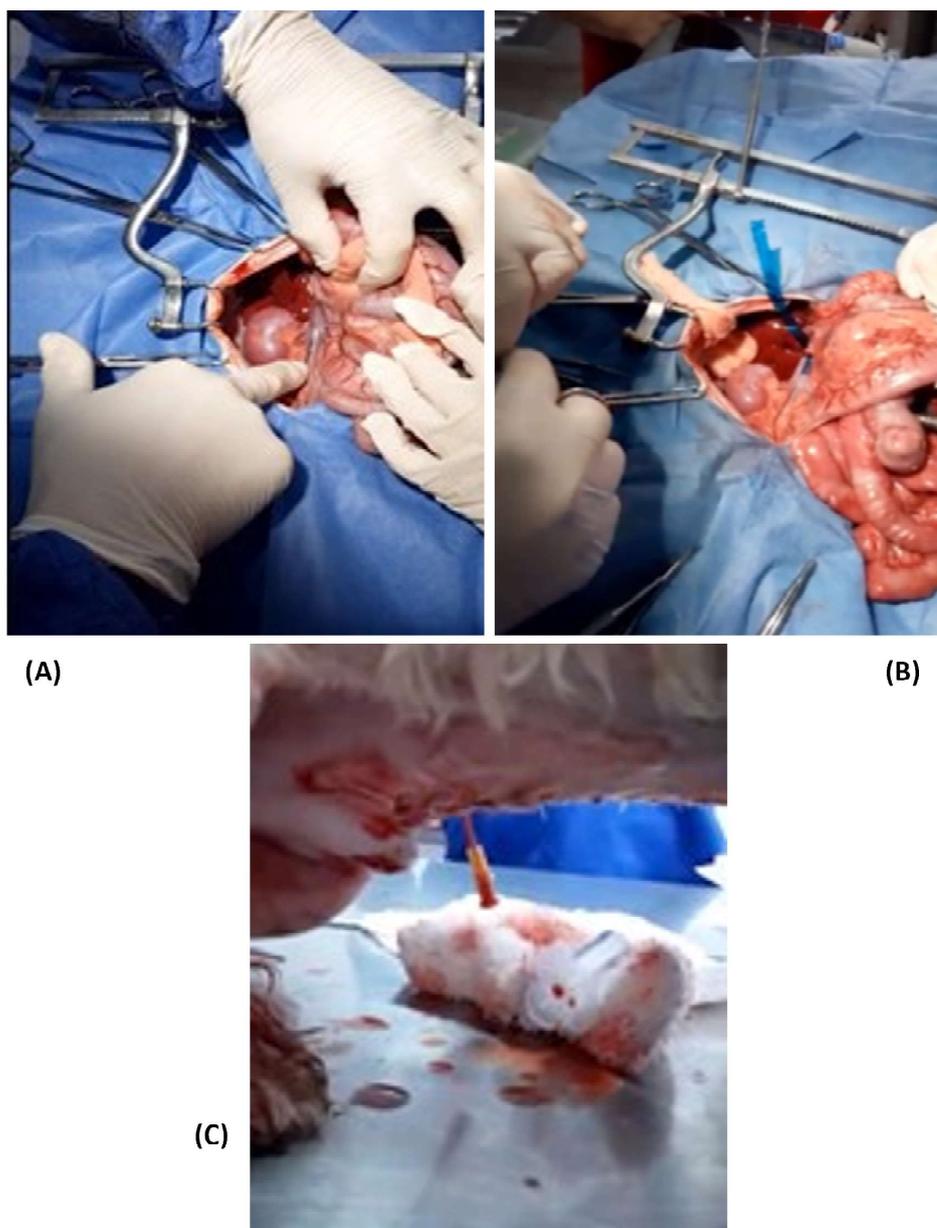


Figura 2. Intervención quirúrgica en un perro Shih-Tzú de 9 meses con derivación portosistémica extrahepática (Tunja, Colombia). A: Vaso sanguíneo anómalo comunicando vena cava – vena porta; (B): Banda de celofán rodeando el vaso sanguíneo anómalo; (C): Abdominocentesis con catéter calibre 14

NaCl al 0.9%. Se programó para cirugía luego de recibir los resultados de laboratorio.

Se realizó laparotomía exploratoria, y con la ayuda de un separador de abdomen tipo Balfour, se logró visualizar la comunicación anómala entre la vena porta y la vena

cava caudal (Figura 2A). Una vez identificado el vaso sanguíneo, se ubicó una sonda uretral nelaton calibre # 6 paralelo al vaso sanguíneo anómalo para evitar la obliteración total de dicho vaso en el momento de instalar la banda de celofán, la cual se fijó con sutura no absorbible calibre 3-0, e inmediatamente

después fue retirada la sonda uretral (Figura 2B). Una vez instalada la banda de celofán, se cerró el abdomen y se envió al paciente al área de recuperación.

Luego de 6 h del procedimiento quirúrgico se detecta efusión peritoneal a través de la incisión quirúrgica, la cual fue drenada mediante abdominocentesis con un catéter calibre 14 (Figura 2C). En el momento en que remite la secreción abdominal, el paciente es dado de alta con medicación en casa. Pasados 60 días de la cirugía se tomaron muestras de sangre para medición de amonio y ácidos biliares pre y posprandial, arrojando como resultado valores normales en sangre.

DISCUSIÓN

Los signos clínicos de derivación portosistémica son inespecíficos; sin embargo, el paciente presentó síntomas comunes de derivación extrahepática congénita en perros como vómito, baja condición corporal, convulsiones, presión de la cabeza y ausencia de ascitis (Watson, 2020). Aunque existen derivaciones extrahepáticas de diferentes morfología, incluidas vena porta a vena cava caudal, vena porta a vena ácigos, vena gástrica izquierda a vena cava caudal, vena esplénica a vena cava caudal, mesentérica craneal y mesentérica caudal a la vena cava caudal, los estudios sugieren que los pacientes que presentan derivaciones hacia la vena cava, sobre todo, los que se desarrollan caudales al hígado son más propensos a desarrollar signos clínicos de encefalopatía hepática (Kraun *et al.*, 2014).

El diagnóstico de laboratorio en perros con derivaciones portosistémicas se basa en pruebas inespecíficas como la medición de proteína, colesterol, glucosa, tiempo de coagulación, y pruebas de función hepática como los niveles de amonio en ayunas, tolerancia al amonio posprandial, medición de ácidos biliares posprandiales, la combinación de tolerancia al amonio con ácidos biliares en ayu-

no, medición de proteína C, y pruebas de metabolitos de fármacos; sin embargo, Bridger (2008) demostró que la medición de ácidos biliares postprandiales tienen una sensibilidad y especificidad de 100% para el diagnóstico de la enfermedad. El diagnóstico del presente caso se confirmó mediante ecografía Doppler color, en el cual se evidenció la comunicación vena porta hacia a la vena cava caudal; sin embargo existen otras opciones diagnósticas como radiografías contrastadas, tomografía computarizada, resonancia magnética, cintigrafía, ecografía con Doppler pulsado (Daniel, 2009). En animales es difícil evaluar los déficits cognitivos por la falta de pruebas neuropsicológicas, tal como se ha documentado en humanos (Or *et al.*, 2017). También se presenta disminución del flujo sanguíneo en la corteza temporal y región subcortical, de allí que la hipoperfusión cerebral en perros con derivaciones portosistémicas puede ser demostrada con tomografía computarizada por emisión de fotones (Or *et al.*, 2017).

Aunque se puede intentar el tratamiento médico, este sería solo paliativo, ya que el tratamiento definitivo es la oclusión progresiva del vaso sanguíneo anómalo. Además, la complejidad del procedimiento dependerá si el vaso sanguíneo anómalo es intra o extrahepático ((Bussadori *et al.*, 2008). Para la intervención quirúrgica se dispone de técnicas que, aunque invasivas, han demostrado ser útiles para el tratamiento de derivaciones portosistémicas extrahepáticas, las cuales utilizan un constrictor ameroide o una banda de celofán (Bussadori *et al.*, 2008). A pesar de que se ha reportado entre 18 a 35% de casos de persistencia de derivación portosistémica después de usar bandas de celofán, la utilización de este biomaterial ha sido aceptado como tratamiento de las derivaciones extrahepáticas en perros y gatos ((Bussadori *et al.*, 2008). Si bien no se ha determinado el mecanismo por el cual inducen la oclusión del vaso sanguíneo anómalo, estudios realizados por espectrometría a diferentes tipos de plásticos comercializados

como celofán, indican que esa respuesta inflamatoria sería generada por aditivos utilizados para su fabricación como el fosfato de dicetilo (Field *et al.*, 2019). En el paciente no fueron detectados urolitos compuestos de biurato de amonio, a pesar de que, los machos con derivaciones portosistémicas que han recibido tratamiento médico previo, son más propensos a desarrollarlos (Caporali *et al.*, 2015).

LITERATURA CITADA

1. **Bridger N, Glanemann B, Neiger R. 2008.** Comparison of postprandial and ceruletide serum bile acid stimulation in dogs. *J Vet Int Med* 22: 873-878. doi: 10.1111/j.1939-1676.2008.0114.x
2. **Bussadori R, Bussadori C, Millán L, Costilla S, Rodríguez-Altónaga JA, Orden MA, Gonzalo-Orden JM. 2008.** Transvenous coil embolisation for the treatment of single congenital portosystemic shunts in six dogs. *Vet J* 176: 221-226. doi: 10.1016/j.tvjl.2007.02.027
3. **G Caporali EH, Phillips H, Underwood L, Selmic LE. 2015.** Risk factors for urolithiasis in dogs with congenital extrahepatic portosystemic shunts: 95 cases (1999-2013). *J Am Vet Med Assoc* 246: 530-536. doi: 10.2460/javma.246.5.530
4. **Daniel GB. 2009.** Scintigraphic diagnosis of portosystemic shunts. *Vet Clin N Am-Small* 39: 793-810. doi: 10.1016/j.cvsm.2009.04.009
5. **Devriendt N, Serrano G, Paepe D, de Rooster H. 2020.** Liver function tests in dogs with congenital portosystemic shunts and their potential to determine persistent shunting after surgical attenuation. *Vet J* 261: 105478. doi: 10.1016/j.tvjl.2020.105478
6. **Field E, Scurr DJ, Piggott MJ, Anderson TS, Chanoit GP. 2019.** The chemical and ultra-structural analysis of thin plastic films used for surgical attenuation of portosystemic shunts in dogs and cats. *Res Vet Sci* 126: 192-198. doi:10.1016/j.rvsc.2019.08.023
7. **Greenhalgh SN, Dunning MD, McKinley TJ, Goodfellow MR, Kelman KR, Freitag T, O'Neill EJ, et al. 2010.** Comparison of survival after surgical or medical treatment in dogs with a congenital portosystemic shunt. *J Am Vet Med Assoc* 236: 1215-1220. doi: 10.2460/javma.236.11.1215
8. **Karen T, Berent A. 2018.** Hepatic vascular anomalies. In: Johnston S, Tobias K (eds). *Veterinary surgery small animal*, 2nd ed. Elsevier. p 1852-1886.
9. **Kraun MB, Nelson LL, Hauptman JG, Nelson NC. 2014.** Analysis of the relationship of extrahepatic portosystemic shunt morphology with clinical variables in dogs: 53 cases (2009-2012). *J Am Vet Med Assoc* 245: 540-549. doi: 10.2460/javma.245.5.540
10. **Or M, Peremans K, Martlé V, Vandermeulen E, Bosmans T, Devriendt N, de Rooster H. 2017.** Regional cerebral blood flow assessed by single photon emission computed tomography (SPECT) in dogs with congenital portosystemic shunt and hepatic encephalopathy. *Vet J* 220: 40-42. doi: 10.1016/j.tvjl.2016.12.00
11. **Radlinsky M, Fossum T. 2019.** Surgery of the liver. In Cho J, Dewey C, Hayashi K, Huntingford J, et al. (eds). *Small animal surgery*, 5th ed. Elsevier. p 540-570.
12. **Serrano G, Charalambous M, Devriendt N, de Rooster H, Mortier F, Paepe D. 2019.** Treatment of congenital extrahepatic portosystemic shunts in dogs: a systematic review and meta-analysis. *J Vet Intern Med* 33: 1865-1879. doi: 10.1111/jvim.15607
13. **Watson P. 2020.** Diagnostic tests for the hepatobiliary system. In: Nelson K, Couto R, Couto G (eds). *Small animal internal medicine*. 6th ed. Elsevier. p 584-619.
14. **Weisse C, Berent A. 2017.** Hepatic vascular anomalies. In: Ettinger S, Feldman E, Côté E. (eds). *Textbook of veterinary internal medicine*. 8th ed. Elsevier. p 1639-1658.