

# ADVANCE

## ACTIVE DEFENSE

con INGREDIENTES CIENTÍFICAMENTE PRBADOS

+25 años  
AYUDANDO A SUS DEFENSAS

### Advance refuerza su fórmula Active Defense con probióticos, prebióticos y fibras que contribuyen a tener una microbiota sana, clave para unas buenas defensas.

#### LA IMPORTANCIA DE LA MICROBIOTA INTESTINAL

Los microorganismos del intestino juegan un papel esencial en la nutrición, digestión, defensas, e incluso el estado de ánimo de perros y gatos.

#### QUÉ ES LA MICROBIOTA?

La microbiota es la totalidad de billones de microorganismos presentes en nuestro organismo y que forman una barrera microscópica que actúa como un órgano con funciones nutricionales y defensivas, y que tiene un papel fundamental en la salud de gatos y perros.

El microbioma intestinal constituye una parte integral de los mecanismos de defensa naturales de la superficie de la mucosa intestinal y tiene un papel vital en la defensa de los huéspedes contra atacantes patógenos externos, a través de la regulación de la función de las células epiteliales del intestino del huésped, al mantener la barrera epitelial y las funciones del sistema inmunitario asociado al tejido intestinal.

#### EL PAPEL DE LA DIETA EN LA MICROBIOTA

La alimentación es el principal factor que puede modificar la Microbiota Intestinal. Una alimentación inadecuada, con baja fibra o exceso de grasas puede inducir la segregación de ácidos biliares, la aparición de metabolitos indeseados y aumentar el pH intestinal.

Este ambiente desfavorable (junto con el estilo de vida y las características de cada perro o gato y sus procesos digestivos), puede reducir la riqueza y diversidad de los microorganismos, deteriorando las barreras defensivas naturales del intestino.

Affinity lleva más de diez años estudiando el papel de la nutrición en la microbiota felina y canina, y, por ende, su papel en la buena salud de los perros y los gatos. Hoy en día sabemos que la dieta es uno de los factores que más afecta la microbiota intestinal. Entre los nutrientes, tanto la grasa como la fibra tienen un papel muy relevante (Figura 1). La grasa, por ejemplo, segrega ácidos biliares que, en sus distintas formas conjugadas, tienen propiedades potencialmente antibacterianas que pueden alterar la microbiota intestinal. Esta alteración puede favorecer la proliferación de ciertos tipos de bacterias que incrementan el aprovechamiento de la energía obtenida de la dieta, aumentando, al mismo tiempo la permeabilidad de la barrera intestinal y la deposición de grasa en el organismo. Además, hace disminuir la saciedad. Por lo tanto, el efecto a largo plazo de una dieta rica en grasas, como en el caso de las dietas humanas occidentales, es un aumento de peso y una inflamación crónica generalizada que conlleva al sobrepeso y la obesidad 17 (Figura 1).

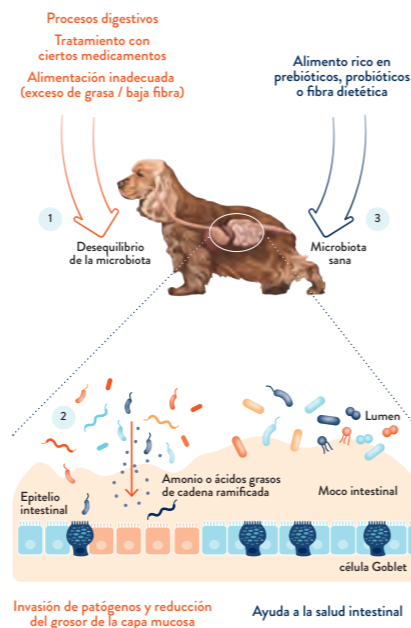


Figura 1. Consecuencias de un desequilibrio de la microbiota. Adaptación de "Mucins, gut microbiota, and postbiotics role in colorectal cancer" by Ramesh Pothuraju, Sanjib Chaudhary, Satyanarayana Rachagani, Sukhwinder Kaur, Hemant K. Roy, Michael Bouvet & Surinder K. Batra utilizada bajo CC BY 4.0.



### El nuevo Advance contiene ingredientes específicos, científicamente probados, que contribuyen a tener una microbiota sana:

#### PROBIÓTICOS

Presentes en toda la gama de perro, son bacterias vivas con demostrados efectos beneficiosos, que colonizan el intestino y equilibran la microbiota intestinal, ayudando a mejorar los parámetros digestivos.

#### PREBIÓTICOS

Añadimos inulina, que nutre las bacterias beneficiosas de la microbiota intestinal y es fermentada selectivamente por estas, produciendo compuestos que refuerzan la barrera intestinal, inhiben el crecimiento de bacterias patógenas, e interactúan con el sistema inmune.

Está bien demostrado que la fermentación de los prebióticos en el intestino conlleva beneficios para la salud de perros y gatos, ya que favorece el crecimiento de microorganismos beneficiosos en el intestino grueso. Esta fermentación causa un aumento en la producción de ácidos grasos de cadena corta (AGCC) en el intestino. Estos AGCC tienen las funciones de favorecer la funcionalidad de la barrera intestinal, inhibir los enteropatógenos y actuar de mediadores de la respuesta inmune.

#### FIBRA

Con fibras vegetales que promueven el tránsito intestinal, como la pulpa de remolacha. Esta se trata de un ingrediente que incluye tanto fibra soluble como no soluble, y ambas tienen un efecto positivo en la calidad de las heces y en la microbiota.

Al suplementar Advance con probióticos y su alimento (inulina), las bacterias digieren la inulina y producen un tipo de ácidos grasos de cadena corta con amplios beneficios: modulan el sistema inmunitario, modulan la inflamación, nutren las células intestinales y cierran los espacios entre ellas, inhiben a bacterias patógenas (bajan el pH), activan la producción de moco y promueven a su vez la movilidad intestinal facilitando que los perros realicen deposiciones con regularidad y buena consistencia.

Además, seguimos incorporando las **INMUNOGLOBULINAS** activas que proporcionan inmunidad pasiva, mejoran la digestibilidad y ayudan a mantener la salud intestinal.

Sin conservantes ni colorantes artificiales

Por último, seguimos elaborando todas nuestras recetas con ingredientes de alta calidad para garantizar una buena nutrición, clave para tener una microbiota sana:

#### 1er ingrediente proteína animal

#### PROTEÍNA ANIMAL COMO PRIMER INGREDIENTE

Con ingredientes como pollo, salmón, cordero o pavo que son incorporados sin procesar previamente, en crudo. Estos ingredientes de alta calidad son fuente de proteína y aminoácidos esenciales para el mantenimiento de tejidos y una buena musculatura.

#### ARROZ Y CEREALES INTEGRALES

Fuente de carbohidratos altamente digestibles que proporcionan energía, proteína, aminoácidos esenciales, y fibra para una digestión saludable.

#### PROTEÍNA VEGETAL Y FIBRA

Ayudan a regular el tránsito intestinal y a mejorar la calidad de las heces.

#### DEFENSAS E INMUNIDAD, EN EL PUNTO DE MIRA DEL CONSUMIDOR

Un microbioma intestinal saludable protege contra la colonización e infección por bacterias patógenas intestinales a través de la regulación de la función de las células epiteliales del intestino del huésped, al mantener la barrera epitelial y las funciones del sistema inmunitario asociado al tejido intestinal.

En un estudio realizado por Advance, el 98% de los tutores reconocen que cuidar de las defensas de su

perro o gato es importante para mantener su salud. Más específicamente, el 95% afirma que debería ofrecerle un alimento que no solo le nutra adecuadamente, sino que además ayude a sus defensas.

Con este relanzamiento Advance no solo sigue apostando por la innovación alrededor de la inmunonutrición, sino que da respuesta a una de las principales inquietudes de los tutores entorno al cuidado de la salud de sus animales de compañía, con una nutrición que protege a sus perros y gatos desde el interior en todas las etapas de su vida.

FÓRMULA MEJORADA GRAN SABOR



UN NUEVO PACK E IMAGEN, MÁS MODERNA Y DIDÁCTICA. Más espacio dedicado a la didáctica de los ingredientes y del beneficio principal.

¡ESCANEA ESTE CÓDIGO QR Y CONSIGUE TU MUESTRA GRATUITA!



vets & clinics



## Caso clínico de... CIRUGÍA DE TEJIDOS BLANDOS

N. Jurado, L. Fresno, L. Santos

Anicura Arvivet Hospital Veterinaris. Avenida Textil, Nave E. 08223 Terrassa (Barcelona).

### Historia clínica

Se presentó una border collie, hembra entera de 2 años de edad, 10 kg de peso, correctamente vacunada y desparasitada que solía tener un celo al año y convivía en un piso sin más animales. El motivo de consulta fueron episodios (cada 3-4 días) de sialorrea, ataxia y dolor abdominal, sobre todo después de las ingestas, desde hacía 2 años. Además, presentaba vómitos esporádicos y alternantes, sin patrón desde cachorra, así como poliuria y polidipsia. No tuvo acceso a tóxicos.

En el examen físico se realizó auscultación cardiaca y pulmonar, estado de hidratación, pulso femoral, frecuencia respiratoria, temperatura, palpación abdomi-

nal y valoración de condición corporal. Los hallazgos encontrados fueron condición corporal 3/6, taquipnea, sialorrea, temperatura 39,1 °C (37,5-39,0 °C), dolor abdominal e inquietud marcada.

Dada la exploración física, se realizó una analítica completa donde se obtuvieron los resultados siguientes: linfopenia  $0,21 \times 10^3/\mu\text{l}$  (rango normal: 0,83-4,69) y monocitopenia  $0,04 \times 10^3/\mu\text{l}$  (rango normal: 0,14-1,97) a nivel de hemograma y en cuanto a la bioquímica, el único parámetro alterado fue la fosfatasa alcalina 283 UI/l (rango normal: 0-150). A nivel electrolítico, se observó hipokalemia 3,3 mEq/l (rango normal: 3,7-5,8).

**¿Cuáles son los diagnósticos diferenciales más probables?**

**¿Qué pruebas complementarias estarían indicadas para llegar a un diagnóstico definitivo?**

**¿Qué tratamiento instaurarías?**

### ¿Cuáles son los diagnósticos diferenciales más probables?

Entre los diagnósticos diferenciales que incluyen dolor abdominal en perros se encuentran pancreatitis, indiscriminación alimentaria, insuficiencia renal aguda, enteropatía y/o cuerpo extraño. Por otro lado, los diagnósticos diferenciales relacionados con la sialorrea y ataxia tras la ingesta incluyen intoxicación, hepatopatía, intolerancia alimentaria y/o shunt portosistémico.

### ¿Qué pruebas complementarias estarían indicadas para llegar a un diagnóstico definitivo?

En el presente caso se descartó un cuerpo extraño aparente y patrón obstructivo mediante radiografía abdominal, aunque se acabó de confirmar mediante una ecografía abdominal. La ecografía abdominal reveló renomegalia bilateral y microhepatía, crista-

les en vejiga urinaria y ausencia de cuerpo extraño. También eliminó la pancreatitis del diagnóstico diferencial, conjuntamente con el análisis de la TLI cuyo resultado resultó dentro del rango de la normalidad. A continuación, se analizó el ácido fólico y la vitamina B<sub>12</sub>, siendo los resultados 2,36 ng/ml (rango normal: 8,2-13 ng/ml) y 625 ng/l (rango normal: 275-590 ng/l), respectivamente, lo cual sugería una hepatopatía.<sup>1</sup> Se prosiguió con la determinación de ácidos biliares séricos que resultaron elevados (26 μmol/l; rango normal: 0-15 μmol/l).

La paciente se quedó hospitalizada para estabilizarla y normalizar el potasio. El potasio se normalizó mediante su suplementación en suero fisiológico a 0,15 mEq/kg/h vía intravenosa (IV) y se realizaron controles cada 24 h con objeto de mantener el potasio en el rango de normalidad. La medicación intrahospitalaria fue la siguiente: maropitant (Prevomax®, Dechra,

\* Contacto: naiaraa.j@gmail.com

Bladel) 1 mg/kg IV, ácido fenoxi-2-metil-2 propiónico (Liverfine®, Fatro, Barcelona) 1 mg/kg IV y fluidoterapia con 50 ml/kg/día. Al día siguiente se realizó una ecografía abdominal donde se observaron cristales en la vejiga de la orina y renomegalia. Dados los hallazgos urinarios, se realizó una cistocentesis y un urianálisis completo. Los resultados del urianálisis revelaron un color ámbar oscuro, turbidez positiva, pH 6,5 (rango normal: 4,5-8,5), bilirrubina +3 (rango normal: negativo), hematíes negativo (rango normal: negativo), densidad urinaria 1,028 (rango normal: 1,015-1,045), cilindros negativo (rango normal: negativo), bacteriuria de >40 bacterias (rango normal: ausente), cristales de bilirrubina y urato amónico (rango normal: ausente). Tras recibir los resultados, se decidió realizar un test combinado de ácidos biliares, con un intervalo de 2 horas entre ambas tomas. El resultado para los ácidos preprandiales fue de 57,9  $\mu\text{mol/l}$  (rango normal: 0,1-10  $\mu\text{mol/l}$ ) y para los postprandiales de 37,5  $\mu\text{mol/l}$  (rango normal: <25  $\mu\text{mol/l}$ ), por lo que se consideró un resultado anómalo. Puesto que los resultados empezaban a ser concluyentes de shunt portosistémico (SPS), se realizó un test de amoníaco en sangre siendo el resultado 153  $\mu\text{mol/l}$  (rango normal: 0-98  $\mu\text{mol/l}$ ). Estos hallazgos, conjuntamente con los de la Tabla 1, indicaban un posible shunt portosistémico.

A continuación, se llevó a cabo una Tomografía Computarizada (TC) con contraste mediante una sedación con butorfanol 0,1 mg/kg IV (Torphadine, Dechra; Terrassa). Se decidió utilizar butorfanol, puesto que es un sedante leve que permitiría que la paciente no se moviese durante la realización de la TC con contraste, pues no interesaba una anestesia dado que en una paciente con probabilidad de shunt portosistémico, como bien se sospechaba, la anestesia podría resultar tediosa dada la disfuncionabilidad hepática. El informe de la TC reveló que la vena porta (Fig. 1A, flecha morada) presentaba un diámetro decreciente en sentido caudocraneal. Además, la vena gástrica izquierda (Fig. 1A, flecha azul) derivaba parcialmente en la vena esplénica (Fig. 1A, punta de flecha azul) y en un vaso anómalo que partía desde la vena esplénica, en la región comprendida entre la vena gástrica izquierda y la vena porta (Fig. 1B, punta de flecha amarilla), y que se dirigía craneodorsalmente a la vena cava caudal (Fig. 1B, flecha amarilla) en la que derivaba por el lado izquierdo, cranealmente a la arteria celiaca. El vaso anómalo medía aproximadamente 0,67 cm de diámetro.

### ¿Qué tratamiento instaurarías?

Los propietarios, tras el diagnóstico, aceptaron realizar cirugía laparoscópica para tratar el shunt con una banda de celofán (Cellovet) (Fig. 2). Cabe mencionar

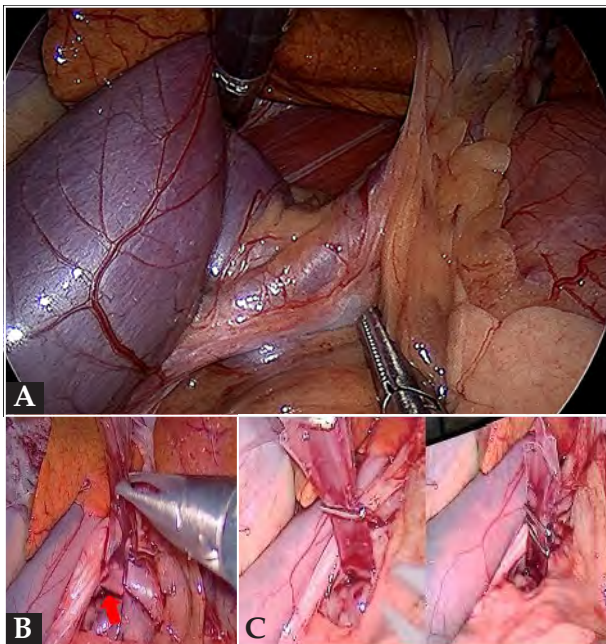
**Tabla 1. Resultados de las pruebas realizadas y sugerentes de shunt portosistémico (SPS)**

Prueba	Resultado	Valor de referencia
Amoníaco sérico	153 $\mu\text{mol/l}$	0-98 $\mu\text{mol/l}$
Ácidos biliares	26 $\mu\text{mol/l}$	0-15 $\mu\text{mol/l}$
Ácidos biliares preprandiales	57,9 $\mu\text{mol/l}$	0,1-10 $\mu\text{mol/l}$
Ácidos biliares postprandiales	37,5 $\mu\text{mol/l}$	<25 $\mu\text{mol/l}$
Ácido fólico	2,36 ng/ml	8,2-13,5 ng/ml
Vitamina B <sub>12</sub>	625 ng/l	275-590 ng/l



**Figura 1.** Visualización de shunt portosistémico (SPS). (A) La vena porta (flecha rosa) presenta diámetro decreciente en sentido caudocraneal, midiendo 0,67 cm caudalmente a la recepción de la vena esplénica y 0,4 cm en el porta hepatis (punta de flecha rosa: vena porta cranealmente a la recepción de la vena esplénica). (A, B) La vena gástrica izquierda (flecha azul) deriva parcialmente en la vena esplénica (punta de flecha azul) y en un vaso anómalo que parte desde la vena esplénica, en la región comprendida entre la vena gástrica izquierda y la vena porta (punta de flecha amarilla), y se dirige craneodorsalmente a la vena cava caudal (flecha amarilla), en la que deriva por el lado izquierdo, cranealmente a la arteria celiaca. Este vaso anómalo mide aproximadamente 0,67 cm de diámetro) diagnosticado mediante TC con contraste. (C) Microhepatía (flecha morada) asociada a SPS mediante TC.

que, antes de proceder al tratamiento definitivo, fue de vital importancia el tratamiento médico. El tratamiento médico pretende disminuir el transporte de tóxicos del tracto gastrointestinal a la circulación general y, así, minimizar los síntomas clínicos. Se recomienda, sobre todo a aquellos pacientes que vayan a ser sometidos a cirugía, estabilizarlos previamente y prolongarlo tras 1 mes postcirugía. Este tratamiento médico puede ser la única elección en perros donde exista imposibilidad de cirugía, bien sea por el poder adquisitivo del propietario o bien por la situación clínica en sí. El tratamiento se basa en la administración de lactulosa vía oral (VO), dieta hepática y neomicina durante 2 semanas previas a la cirugía. Cabe destacar como parte del tratamiento médico la utilización de levetiracetam en los casos más graves para el control de las convulsiones; en este caso no fue necesario. El protocolo anestésico elegido fue una premedicación con metadona 0,2 mg/kg intravenosa, la inducción con



**Figura 2.** (A) Identificación y disección de SPS mediante laparoscopia. (B) Aislamiento de SPS mediante banda de celofán (flecha roja). (C) Cierre atenuado de SPS esplenocava mediante una banda de celofán con grapadora por laparoscopia.

propofol a dosis efecto e intraquirúrgicamente se utilizó una infusión continua de remifentanilo a  $0,4 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  conjuntamente a isoflurano inhalatorio al 2 % (Isovet; Braun; Terrassa) y fluidoterapia a  $5 \text{ ml}/\text{kg}/\text{h}$ .

El tratamiento quirúrgico se realizó mediante laparoscopia, con la utilización de tres trócares de 5 mm de diámetro. Una vez se identificó el shunt portosistémico esplenocava, se diseccionó para aislarlo y, a continuación, se procedió a una atenuación de la derivación mediante una banda de celofán, que fue sellada gracias a la utilización de una grapadora laparoscópica (Fig. 2). La banda de celofán genera un cierre paulatino de la derivación y evita así un aumento excesivo de la presión portal a consecuencia de un cierre completo directo. Sin embargo, podría provocar menor atenuación que las realizadas con anillo ameroide. Las intervenciones realizadas por laparoscopia parecen presentar una recuperación más rápida.<sup>2,3</sup>

La recuperación postquirúrgica no mostró signos de dolor, por lo que se decidió cambiar la analgesia de metadona por buprenorfina a  $0,015 \text{ mg}/\text{kg}$  IV cada 8 horas (Bupredine; Dechra; Terrassa). Se continuó con el tratamiento médico de soporte con lactulosa a  $0,3-0,5 \text{ ml}/\text{kg}$  PO (Duphalac; Abbot; Terrassa) cada 8 horas, dieta hepática y neomicina a  $22 \text{ mg}/\text{kg}$  PO cada 8 horas (Neomicina; Laboratorio Normon; Terrassa). La lactulosa se mantiene hasta 1 mes postcirugía siempre y cuando los signos clínicos hayan remitido.

La dieta hepática se recomienda de por vida puesto que el hígado mantendrá cierta disfuncionalidad en comparación con otros perros que no hayan sufrido esta anomalía.<sup>10</sup> La neomicina se recomienda administrar por un periodo de 7-10 días.<sup>3,5,6</sup> Se decidió dar de alta 3 días postcirugía, puesto que la paciente presentaba las constantes dentro del rango de la normalidad, el dolor estaba controlado y toleraba la alimentación enteral.

La consulta de seguimiento fue al mes tras la cirugía y se observó que la paciente había ganado peso (16 kg). Además, la polidipsia había cesado, no había vuelto a tener ningún otro cuadro tras las ingestas, estaba mucho más activa y no había vuelto a vomitar. Dado que había una mejoría de los síntomas clínicos, se finalizaron las tomas de lactulosa al mes y medio de la operación, a diferencia de la dieta hepática que se mantuvo de por vida. El control de amoníaco sérico se llevó a cabo pasado un mes de la cirugía, así como los ácidos biliares, observándose que los valores de ambos se habían normalizado. Adicionalmente, se procedió a realizar una ecografía abdominal al mes de la cirugía donde se verificó el cierre paulatino del SPS mediante la medición del vaso anómalo y, posteriormente, se verificó el cierre completo a los 7 meses tras la cirugía.

## Discusión

El shunt portosistémico (SPS) es una anomalía vascular hepática, congénita o adquirida. El diagnóstico se sospecha principalmente debido a la clínica del paciente y a las pruebas laboratoriales de ácidos biliares y amonio en sangre.<sup>7</sup> No obstante, para obtener un diagnóstico definitivo se debe realizar ecografía abdominal y TC con contraste, aunque hay que tener en cuenta que la anestesia en estos pacientes debe ser mínima y cautelosa dada su insuficiencia hepática. Son interesantes los anestésicos de metabolismo extra hepático, pulmonar o renal. El tratamiento definitivo es quirúrgico.<sup>5</sup> Aunque tanto la banda de celofán como el constrictor ameroide dan buenos resultados, proporcionando un cierre gradual de la comunicación entre la vena cava y la vena porta,<sup>4</sup> el constrictor ameroide parecería superior en el cierre de shunts extrahepáticos.<sup>6</sup> El cierre gradual evita un aumento excesivamente rápido de la presión portal, cuya presencia podría ser mortífera para el paciente.<sup>8</sup> Desafortunadamente, no siempre se consigue un cierre completo de la derivación y queda un shunt persistente, pero sí puede haber resolución de los signos clínicos.<sup>8</sup> Por otro lado, y no menos importante, el tratamiento médico es un gran apoyo tanto a nivel prequirúrgico como postquirúrgico.<sup>2</sup> A nivel prequirúrgico utilizamos la lactulosa para inhibir el crecimiento de bacterias productoras

de amoniaco, disminuir la absorción de amoniaco desde el intestino y promover el movimiento del contenido intestinal, disminuyendo la permeabilidad y mejorando la función de la barrera intestinal.<sup>8,9</sup> También contribuye el uso de una dieta hepática para facilitar el metabolismo hepático y disminuir la concentración de proteína, así como un antibiótico para reducir la concentración de bacterias productoras de amoniaco. El mantenimiento del tratamiento médico postquirúrgico es importante, puesto que el cierre de la comunicación esplénocava es gradual y el paciente continuará teniendo deficiencias hepáticas y elevadas concentraciones de amonio hasta que el cierre sea

completo, aunque en ocasiones queda un shunt residual. De hecho, según estudios, el 75 % de los perros necesitan continuar con el tratamiento médico.<sup>8</sup> Pasado un mes postcirugía se debe repetir los análisis de ácidos biliares y amonio en sangre para corroborar que han disminuido. En general, el pronóstico es bueno a pesar de las complicaciones que se pueden presentar dependiendo de la edad del paciente y si hay o no hipertensión portal.<sup>10,11</sup> Teniendo en cuenta diferentes pacientes con SPS, parece ser que la cirugía mediante laparoscopia, en comparación a la cirugía abierta, presenta un menor periodo de convalecencia y una recuperación temprana del paciente.

**Fuente de financiación:** este trabajo no se ha realizado con fondos comerciales, públicos o del sector privado.

**Conflicto de interés:** los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Muro N, Bujanda L, Sarasqueta C, *et al.* Niveles plasmáticos de la vitamina B12 y ácido fólico en pacientes con hepatopatía crónica. *Gastroenterología y Hepatología* 2010;33(4): 280-287.
2. Mathews K; Bunch S. Hepatopatías vasculares. En: Ettinger, S; y Feldman E. *Tratado de Medicina Interna veterinaria. Volumen 2.* (6ª ed.) Madrid: Elsevier, pp. 1453-1464; 2007.
3. Prades L. Manejo anestésico y quirúrgico del shunt portosistémico en la especie canina; Trabajo de fin de grado de la facultad de veterinaria de universidad de zaragoza; 2020; (4-12).
4. Berent AC, Tobias KM. Cap 96. Hepatic vascular anomalies. In: KM Tobias, SA Johnston, eds. *Veterinary Surgery: Small Animal. Vol 2.* 2nd ed. St. Louis, MO; 2018.
5. Greenhalgh SN, Dunning MD, McKinley TJ, *et al.* Comparison of survival after surgical or medical treatment in dogs with a congenital portosystemic shunt. *J Am Vet Med Assoc* 2010; 236(11): 1215-1220.
6. Serrano G, Charalambous M, Devriendt N, *et al.* Treatment of congenital extrahepatic portosystemic shunts in dogs: A systematic review and meta-analysis. *J Vet Intern Med* 2019; 33(5): 1865-1879.
7. Aranda FY, Rico S. Manejo quirúrgico del shunt portosistémico extrahepático congénito en el perro; Axoncomunicacion.net 2021.
8. Poggi E, Rubio DG, Pérez Duarte FJ, Del Sol JG, Borghetti L, Izzo F, Cinti F. Laparoscopic portosystemic shunt attenuation in 20 dogs (2018-2021). *Vet Surg* 2022; 51 Suppl 1:O138-O149.
9. M.P. Xifra, Y. Espada, S.I. Serrano, E. Rollán, M.R. Broome, M.E. Peterson. Clinical applications of scintigraphy in small animals. *Revista oficial de la Asociación Veterinaria Española de Especialistas en Pequeños Animales, AVEPA* 2019; 39(2):71-8.
10. Joffe MR, Hall E, Tan C, Brunel L. Evaluation of different methods of securing cellophane bands for portosystemic shunt attenuation. *Vet Surg* 2018; 48(1): 42-49.
11. Montesinos Durà D, Serrano Casorrán C, Gonzalo O, Luis Á, Martínez Sañudo MJ. El shunt portosistémico en la especie canina. Revisión de la casuística durante un año en el hospital veterinario de la Universidad de Zaragoza. *zagan-unizar.es* 2015.

**BRAVECTO**<sup>®</sup>  
*inyectable*



# UN AÑO COMPLETO DE PROTECCIÓN FRENTE A PULGAS Y GARRAPATAS



**PRESENTAMOS EL PRIMER Y ÚNICO INYECTABLE**  
que permite a los veterinarios, de forma exclusiva,  
proporcionar a los perros todo un año de protección  
ininterrumpida frente a pulgas y garrapatas.

Desata todo el poder de **BRAVECTO**<sup>®</sup> inyectable  
con esta nueva fórmula revolucionaria.



Ficha técnica  
de BRAVECTO<sup>®</sup>  
Inyectable.

