

Correção de shunt portossistêmico múltiplo congênito extra-hepático com uso de banda de celofane em cão: Relato de caso

Correction of congenital extrahepatic multiple portosystemic shunt using cellophane banding in a dog: Case report

Corrección de derivaciones portossistémicas múltiples congénitas extrahepáticas mediante el uso de vendaje de celofán en un perro: Reporte de caso

Recebido: 10/03/2024 | Revisado: 20/03/2024 | Aceitado: 22/03/2024 | Publicado: 24/03/2024

Bruna Ros Soares

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3096-1724>

Anclivepa São Paulo, Brasil

E-mail: brunarsoares@gmail.com

Fabiana Sperb Volkweis

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3602-6734>

Centro Universitário de Brasília, Brasil

E-mail: fabisperb@hotmail.com

Caroline Rodrigues de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-6275-4435>

Centro Universitário de Brasília, Brasil

E-mail: carolineoliv01@gmail.com

André Lacerda de Abreu Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0530-0785>

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Brasil

E-mail: andrevet@uenf.com.br

Resumo

O desvio portossistêmico (DPS) ou shunt portossistêmico (SPS) é a anomalia circulatória hepática mais comum em cães. Esta doença se dá pela conexão anormal entre a circulação portal e sistêmica que desvia o fluxo sanguíneo do fígado em variados graus. Podem ser extra-hepáticos (SPSEH), exteriores ao parênquima hepático, ou intra-hepáticos (SPSIH), dentro do parênquima hepático. A tomografia computadorizada (TC) é considerado diagnóstico padrão ouro na detecção de DPS. Os sinais clínicos de DPS congênito extra-hepático são sintomas referentes ao sistema nervoso central, gastrointestinal e urinário. O único tratamento definitivo para o PDS é o cirúrgico ou a oclusão intervencionista do vaso anômalo. Foi atendido em clínica particular de Brasília-DF uma canina, sem raça definida, com baixo peso corporal e pelagem quebradiça. Foram realizados exames seriados e tomografia de abdômen, da qual sugeriu possível shunt entre veia gástrica esquerda e veias porta e cava. O animal foi encaminhado para cirurgia para a correção de 3 shunts, utilizando a técnica da banda de celofane. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de correção cirúrgica de shunt portossistêmico extra-hepático múltiplo congênito em um canino fêmea, sem raça definida utilizando banda de celofane. A metodologia utilizada foi um estudo observacional descritivo, do tipo relato de caso. O presente artigo concluiu que a correção definitiva dessa alteração é cirúrgica, podendo ser feita com a utilização da banda de celofane, abordagem que tem se mostrado promissora no tratamento de cães acometidos com DPS.

Palavras-chave: Vaso anômalo; Shunt portossistêmico; Desvio portossistêmico; Shunt portossistêmico múltiplo extra-hepático; Anomalia circulatória hepática.

Abstract

Portosystemic shunt (PSS) or portosystemic diversion (PSD) is the most common hepatic circulatory anomaly in dogs. This condition results from an abnormal connection between the portal and systemic circulations, diverting blood flow from the liver to varying degrees. These shunts can be extrahepatic (EPSS), located outside the hepatic parenchyma, or intrahepatic (IPSS), within the hepatic parenchyma. Computed tomography (CT) is considered the gold standard diagnostic tool for detecting PSS. Clinical signs of congenital extrahepatic PSS include symptoms related to the central nervous, gastrointestinal, and urinary systems. The only definitive treatment for PSS is surgical intervention or interventional occlusion of the anomalous vessel. A female canine of mixed breed, presenting with low body weight and brittle coat, was attended to at a private clinic in Brasília-DF. Serial examinations and abdominal CT scans were performed, suggesting a possible shunt between the left gastric vein and the portal and caudal vena cava veins. The animal underwent surgery to correct three shunts using the cellophane banding technique. This report aims to describe a case of surgical correction of congenital multiple extrahepatic portosystemic shunts in a female mixed-

breed dog using cellophane banding. The methodology employed was a descriptive observational study, in the form of a case report. The findings of this article suggest that the definitive correction of this anomaly is surgical, with cellophane banding being a promising approach in the treatment of dogs affected by PSS.

Keywords: Anomalous vessel; Portosystemic shunt; Portosystemic diversion; Extrahepatic multiple portosystemic shunt; Hepatic circulatory anomaly.

Resumen

El desvío portosistémico (DPS) o derivación portosistémica (DPS) es la anomalía circulatoria hepática más común en perros. Esta condición resulta de una conexión anormal entre las circulaciones portal y sistémica, desviando el flujo sanguíneo del hígado en diversos grados. Estos desvíos pueden ser extrahepáticos (EPSS), ubicados fuera del parénquima hepático, o intrahepáticos (IPSS), dentro del parénquima hepático. La tomografía computarizada (TC) se considera la herramienta diagnóstica estándar de oro para detectar el DPS. Los signos clínicos del DPS congénito extrahepático incluyen síntomas relacionados con el sistema nervioso central, gastrointestinal y urinario. El único tratamiento definitivo para el DPS es la intervención quirúrgica o la oclusión intervencionista del vaso anómalo. Se atendió a una hembra canina de raza mixta, con bajo peso corporal y pelaje quebradizo, en una clínica privada en Brasilia-DF. Se realizaron exámenes seriales y tomografías abdominales, que sugirieron un posible desvío entre la vena gástrica izquierda y las venas porta y cava caudal. El animal fue sometido a cirugía para corregir tres desvíos utilizando la técnica de banda de celofán. Este informe tiene como objetivo describir un caso de corrección quirúrgica de múltiples desvíos portosistémicos extrahepáticos congénitos en una perra mestiza utilizando la banda de celofán. La metodología empleada fue un estudio observacional descriptivo, en forma de informe de caso. Los hallazgos de este artículo sugieren que la corrección definitiva de esta anomalía es quirúrgica, y que la banda de celofán es un enfoque prometedor en el tratamiento de perros afectados por el DPS.

Palabras clave: Vaso anómalo; Derivación portosistémica; Desviación portosistémica; Derivación portosistémica múltiple extra-hepática.

1. Introdução

O desvio portossistêmico (DPS) ou shunt porto-sistêmico é a anomalia circulatória hepática mais comum em cães. Esta doença se dá pela conexão anormal entre a circulação portal e sistêmica que desvia o fluxo sanguíneo do fígado em variados graus (Santos et al., 2014). Com consequência o sangue proveniente dos órgãos abdominais que deveria ser drenado pela veia porta em direção ao fígado sofre um desvio, evitando com que o sangue passe pelo parênquima hepático para a metabolização das substâncias tóxicas oriundas da circulação sistêmica (Bastos, 2021), e flui parcialmente para outra veia de grande importância sistêmica como veia cava caudal ou para a veia ázigos, sem passar primeiramente pelo mesmo (Bunch, 1995).

O DPS pode ser congênito ou adquirido. O DPS congênito é uma doença que se desenvolve antes do nascimento ou mesmo posteriormente ao primeiro mês de vida. O DPS adquirido está associado, em sua grande maioria, devido à ocorrência de aumento de pressão portal hepática. Através do aumento da resistência durante a passagem do sangue pela veia porta, vasos adjacentes tornam-se a opção com menos interferência para o sangue fluir e, conseqüentemente, há um aumento de tamanho, funcionalidade e quantidade destes vasos (Miranda, 2017). Podem ser também extra-hepáticos (SPSEH), exteriores ao parênquima hepático ou intra-hepáticos (SPSIH), dentro do parênquima hepático (Santos et al., 2018).

Os DPS intra-hepáticos são considerados como uma falha no fechamento das comunicações fetais, ductos venosos persistentes, que comunicam a veia umbilical e a cava (Tobias, 2007). Shunts congênitos intra-hepáticos constituem cerca de 35% dos desvios individuais em cães e cerca de 10% em gatos (Fossum, 2006).

Os DPS congênitos extra-hepáticos se originam da veia porta, veia gástrica esquerda ou da veia esplênica e se conectam, na maioria das vezes, à veia cava caudal, à veia ázigos ou a outros vasos sistêmicos como a torácica interna, a renal e a cólica, essas menos frequentes (Jhonson, 2008). Os DPS congênitos extra-hepáticos são geralmente vasos anômalos únicos e respondem por quase 63% dos desvios únicos nos cães (Fossum, 2006).

O presente trabalho, tem como objetivo apresentar relevantes dados de literatura científica, relacionados à desvios portossistêmicos, discutir métodos diagnósticos e terapêuticos referentes ao desvio portossistêmico extra-hepático, sugerir opções terapêuticas, apresentar o tratamento instituído e problemas pós-operatórios, além de comparar com base na literatura

consultada, os métodos e resultados do tratamento instituído no relato de caso.

2. Metodologia

Este artigo tem como base um estudo observacional descritivo do tipo relato de caso (Estrela 2018). As principais plataformas utilizadas para consulta foram a PubMed e SciELO, por meio das palavras-chave: Vaso anômalo; Shunt portossistêmico; Desvio portossistêmico; Shunt portossistêmico múltiplo extra-hepático; Anomalia circulatória hepática.

3. Relato de Caso

Foi atendido em uma clínica particular no município de Brasília-DF uma canina, fêmea, sem raça definida, com histórico de ter sido encontrada na rua ainda filhote, com presença de bicho-de-pé (*Tunga penetrans*), baixo peso corporal e pelagem quebradiça. Foi realizado hemograma completo, que evidenciou anemia normocítica normocrômica, leucocitose por linfocitose, trombocitopenia e hipoproteïnemia. Realizou-se teste rápido para exclusão de erliquiose. A canina foi suplementada com complexo vitamínicos e posteriormente realizado o protocolo de primo vacinação. Entretanto não apresentou bom desenvolvimento de crescimento. Foi realizado PCR em busca de hemoparasitoses e ultrassonografia abdominal.

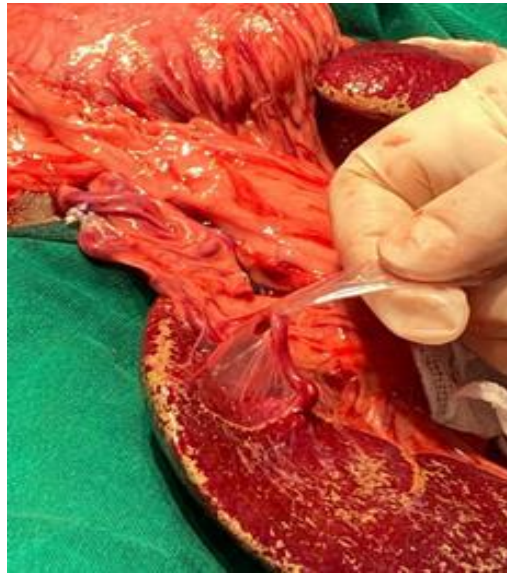
O exame de PCR evidenciou babesia e hepatozon em exames de sangue, e presença de vasos tortuosos e dilatados na ultrassonografia abdominal. Foi instituído tratamento com Doxiciclina 7,5 mg.kg durante 30 dias e 5 mg.kg de imidocarb injetável SC a cada 15 dias em duas doses. Após a realização do tratamento da paciente, foram realizados novos exames de sangue, e o canino foi encaminhado para tomografia abdominal. Exame realizado em aparelho multi-slice Canon Aquilion Start, com reconstrução multiplanar em cortes de 2,0 mm e intervalo de mesa de 1,0 mm de espessura, com a utilização de contraste iodado não-iônico por via intravenosa (OMNIPAQUE®). O exame tomográfico do abdômen sugeriu microhepatia, esplenomegalia, possível shunt entre veia gástrica esquerda e veias porta e cava.

Foram realizados eletrocardiograma e ecocardiograma, como exames pré-operatórios associados a hemograma completo e bioquímicos séricos (ALT, FA, bilirrubinas, albumina, creatinina e ureia). O animal foi submetido à cirurgia para correção do shunt. A técnica utilizada foi a correção dos vasos anômalos com o uso da banda de celofane.

Para a medicação da pré-anestésica (MPA), foi utilizado Dexdemetomidina 1 ug.kg e Metadona 0,2 mg.kg- IV. Já quanto à indução anestésica, optou-se pelo uso de Propofol 1 mg.kg por minuto (1 minuto e 30 segundos) e manutenção realizada com anestesia parcial intravenosa com Propofol na dose de 1 mg.kg por minuto e, por via inalatória com a administração de Isoflurano vaporizado em oxigênio 100%. Utilizou-se também infusão analgésica de Remifentanil 10 mcg.h- + Cetamina 0,6 mg.kg-.h- + Bolus de Lidocaína de 1 + 2 mcg.kg-h, em infusão contínua. Para manter a analgesia local foi realizado bloqueio do plano transversal do abdome bilateral com Bupivacaína.

O animal foi posicionado em decúbito dorsal, e o acesso à cavidade abdominal foi conseguido através de uma incisão cutânea na linha média ventral do abdômen, que se estendeu desde o processo xifoide até à região pré-púbica. Inicialmente foi realizada uma exploração abdominal para detectar a presença de atrofia hepática, dilatação de vasos hepáticos, entre outras alterações. Posteriormente, procedeu-se à identificação dos vasos, nomeadamente da veia porta e da veia cava caudal, e os órgãos da cavidade abdominal foram cuidadosamente retraídos na tentativa de encontrar uma veia aberrante a estabelecer uma comunicação entre um ramo da veia porta e a circulação sistêmica. Depois de identificados os vasos envolvidos, o shunt foi dissecado do tecido circundante e foram aplicados em redor do shunt as bandas de celofane (Figura 1).

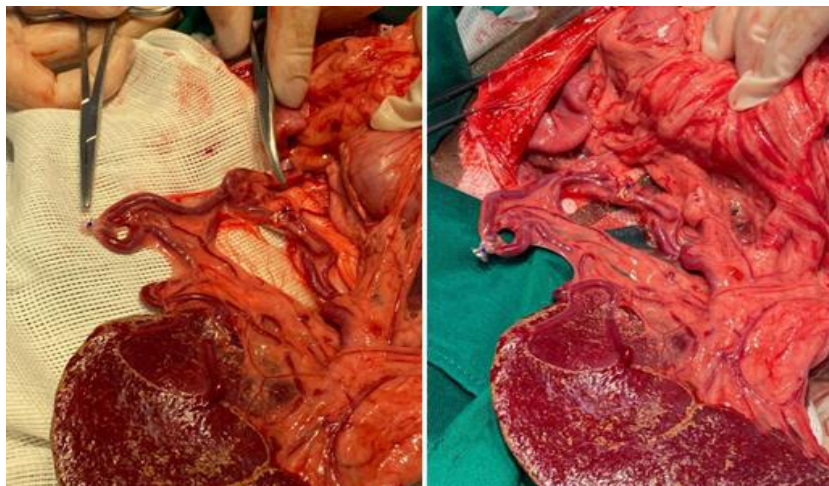
Figura 1 – Banda celofane ao redor de um DPS.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

A tira de celofane apresenta 10 cm de comprimento por 1,2 cm de largura longitudinalmente para formar uma tira de três camadas com cerca de 4 mm de largura. Foi disposta ao redor do vaso e fixada com fio de poligrecapone tamanho 2-0. Essa técnica foi realizada em três shunts diferentes, sendo eles, um gastro-cavo e dois esplênico-cavo (Figura 2). Terminada a realização da técnica e conferência de todo o organismo foi realizada a síntese da cavidade abdominal com poligrecapone 2-0 em padrão Sultan, em seguida fechamento do subcutâneo com fio poliglactina 910 em padrão simples contínuo e fechamento da pele com fio náilon 3-0 em padrão Wolff contínuo. O animal recuperou-se da anestesia sem apresentar dificuldades e encaminhado para internação.

Figura 2 – DPS Esplênico-cavo corrigido com o uso da banda de celofane.



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

A paciente ficou internada durante 2 dias de pós-operatório. Durante a internação a mesma se manteve estável, com todos os parâmetros dentro da normalidade, se alimentou de ração hepática e apresentou apenas um episódio de diarreia. Não apresentou êmese, nem quadro de hipoglicemia. O protocolo medicamentoso pós-operatório consistia em: Dipirona 25 mg.kg-

.TID- SC + Metadona 0,1 mg.kg-.TID- SC + Maxicam 0,1 mg.kg-SID - SC + Ceftriaxona 25 mg.kg BID- IV. Após alta do procedimento cirúrgico foram realizados exames seriados dentre eles, ultrassonografia abdominal.

No ultrassom foi observado o fígado com dimensões pouco reduzidas, apresentando contornos regulares, bordas finas, parênquima heterogêneo com presença de pontos hiperecogênicos espalhados pelo parênquima, sugestivos de mineralizações e ecogenicidade aumentada de forma difusa. Arquitetura vascular com diâmetro e trajeto preservados. Paciente teve alta após dois dias. Foi prescrita a administração em casa do uso oral Amoxicilina + Clavulanato de Potássio 10 mg.kg-BID durante 7 dias, de lactulose após alimentação, suplementação nutricional com albumina (Caninus Protein®) + Ômega3 1.000 mg + alimentação hepática (Hepatic Royal Canin®).

Foram realizados exames de sangue seriados e ultrassonografia abdominal durante todas as seis semanas do pós-operatório. Na primeira semana após o procedimento cirúrgico segundo relato da tutora, animal estava ativo, brincando e se alimentando bem. Em ultrassom foi evidenciado uma gastrite importante e para o controle, foi iniciado tratamento com Omeprazol 1mg.kg-BID. Na segunda semana após o procedimento cirúrgico, foram realizados os exames de diagnóstico por imagem e exames de sangue. Na segunda semana, o animal apresentou uma melhora no valor da albumina, porém, apresentou uma queda nos valores de ureia (12 mg.dL) e de plaquetas. De acordo com a ultrassonografia realizada, o animal estava apresentando estreitamento dos vasos com presença de turbilhonamento e trombos em seu interior, devido a isso, foi prescrito Ácido Fólico e Vitamina B.

Na quarta semana de pós-operatório, foi realizado novo ultrassom, o qual mostrou melhora no turbilhonamento dos vasos, melhora no parênquima hepático e, diminuição da dilatação dos vasos, com discreta presença de líquido livre com baixa celularidade entremeado nos órgãos de fígado e rim direito. Em relação aos exames de sangue, houve aumento significativo das plaquetas, assim como aumento da ureia (15 mg.dL).

Na quinta semana de pós-operatório, a paciente apresentou cio, o que levou à uma queda na albumina (2,49 g.dL) devido a paciente ter apresentado uma hiporexia considerável. Os outros exames avaliados não trouxeram alterações importantes. Na última semana de controle pós-operatório, foi realizado exame ultrassonográfico. O exame mostrou o fígado com dimensões mantidas, contornos regulares, parênquima heterogêneo e ecogenicidade aumentada (Hepatopatia), estômago com paredes com estratificação das camadas preservadas e espessura normal (0,46 cm). Devido a melhora dos exames de sangue, controle do ultrassom e melhora clínica do animal, que apresentou um ganho de peso de 4 kg em 6 semanas, melhora na pelagem e se manteve com atividades normais, o animal recebeu alta das medicações prescritas.

4. Resultados e Discussão

Os shunts portossistêmicos são desvios anormais da circulação portal, sem antes passar pelo processo de metabolização hepática, sendo os shunts portossistêmicos congênitos extra-hepáticos únicos os mais comuns (Mankin, 2015). O cão relatado neste caso apresentava shunt extra-hepático múltiplo, o que diferencia dos demais relatos descritos.

A causa do DPS congênito ainda é desconhecida, sendo que as raças mais predispostas são as de cães de pequeno porte, como Yorkshires Terriers, Shih-Tzu, Malteses, Dachshunds. A paciente do caso descrito difere da literatura por ser tratar de uma SRD. A doença ocorre quando os vasos embrionários anômalos tomam desvios simples, intra-hepáticos ou extra-hepáticos. No DPS congênito, a perfusão hepática através da veia porta é inversamente proporcional ao volume que passa pelo shunt (Kummeling et al., 2004), resultando, em falha do desenvolvimento hepático (Broome et al., 2004).

Muitos dos sinais clínicos são relacionados com a disfunção do sistema nervoso central, gastrointestinal e/ou urinário (Broome et al., 2004; Mehl et al., 2005; Murphy et al., 2001). Quando o sangue da veia porta passa diretamente para a circulação sistêmica, sem sofrer detoxificação hepática, ocorre o desenvolvimento de encefalopatia hepática (Johnson, 2008), com sinais que incluem ataxia, mudanças de comportamento, ausência a estímulos, desorientação, andar em círculos,

pressionar a cabeça contra superfícies, e até mesmo cegueira (Mehl et al., 2005). Como relatado anteriormente, o animal não apresentou nenhuma alteração neurológica, sendo um caso diferenciado do que descreve a literatura. Os sinais clínicos apresentados pelo animal foram a falha no crescimento e do ganho de peso, como descrito por Broome et al. (2004).

Embora seja possível suspeitar de um desvio portossistêmico congênito a partir do histórico, do exame físico e dos achados laboratoriais, um diagnóstico definitivo requer a identificação do shunt por meio da ultrassonografia, com o método de doppler para medir o fluxo sanguíneo dos vasos, a partir da coloração da imagem (Santilli & Gerboni, 2003).

A primeira consequência do desvio portossistêmico é a redução hepática progressiva (micro-hepatia) devido a diminuição do fluxo sanguíneo e consequente falta de hepatotróficos para o seu correto funcionamento (Nelson & Couto, 2015). Corroborando com a literatura, o paciente deste presente relato apresentou microhepatia no primeiro laudo da ultrassonografia, assim como a presença de vasos tortuosos e dilatados, que associado com os sinais clínicos previamente citados auxiliou no questionamento sobre possível enfermidade.

As alterações patológicas presentes nos shunts portossistêmicos congênitos são secundárias ao desvio de fluxo portal do fígado. Consequentemente, acumulam-se em circulação substâncias tóxicas, como a amônia, o que resulta num quadro clínico conhecido como encefalopatia hepática. As alterações macroscópicas resumem-se, essencialmente, à atrofia do órgão, microhepatia (Silva, 2015). Apesar do animal não ter apresentado alterações neurológicas como encefalopatia hepática, apresentava inicialmente a microhepatia, que foi corrigida com o tratamento realizado.

Apesar de muitos animais com DPS possuem exames laboratoriais inexpressivos ou inclusivos, nas alterações bioquímicas pode-se encontrar hipoalbuminemia, hipocolesterolemia e diminuição sérica de uréia, ocasionada pela diminuição da conversão de amônia em ureia (Fossum, 2014). O paciente apresentou no seu pós-operatório hipoalbuminemia e baixa dos valores de ureia. Entretanto, foi observada ascite no pós-operatório, que segundo Feitosa (2008), a ascite secundária à hipoproteinemia pode ocorrer por diferentes causas, como deficiência proteica de origem nutricional e hepatopatias crônicas.

Segundo Weiss e Wardrop (2010), os mecanismos patofisiológicos que levam a trombocitopenia incluem a diminuição da produção, a destruição ou o consumo acelerado, a distribuição anormal e o excesso de perda das plaquetas pelo corpo. Os dois primeiros são mais comuns e ocasionalmente mais de um mecanismo pode estar envolvido na trombocitopenia. Foram observados no pós-operatório, a presença de trombos e trombocitopenia. Devido essas alterações, instituiu-se a suplementação com ácido fólico e vitamina B, para auxiliar no processo de renovação plaquetária, uma vez que a mesma estava sendo consumida pelos trombos gerados.

A tomografia computadorizada propicia uma boa qualidade de imagem do abdômen, sendo utilizada para o estudo do sistema vascular portal e hepático, para avaliação da anatomia vascular e dos desvios portossistêmicos nos animais, facilitando, portanto, o trabalho da equipe cirúrgica (Bertolini et al., 2006). Foi realizada tomografia computadorizada para a confirmação do diagnóstico, que indicou a presença de vaso anômalo se originando em veia esplênica, e se direcionando à esquerda na cavidade abdominal.

O tratamento clínico é estipulado visando a estabilização do paciente pós-operatório, uma vez que a oclusão do shunt se comporta de maneira gradual. Dessa forma, o manejo clínico deve consistir em uma dieta correta por algumas semanas (Mankin, 2015). Foi instituído o uso da ração hepática e juntamente a dieta correta, foi realizada Lactulose após a alimentação, 4x ao dia, visando que a paciente apresentava baixa de ureia. Deduz-se que, devido baixa sérica nos valores de uréia, há um aumento no valor de amônia no sangue. Devido a impossibilidade de dosar o valor da amônia, o protocolo com Lactulose foi incluído, a fim de prevenir a ocorrência de encefalopatia hepática.

O tratamento definitivo é cirúrgico, por meio da correção da anomalia vascular (Yool & Kirb, 2002). Para a utilização da banda de celofane na oclusão do DPS, é realizada uma cirurgia onde é feita uma dissecação do DPS, e a tira de celofane é colocada ao redor do shunt e então são aplicados cliques cirúrgicos para segurar a tira no DPS. A banda de celofane causa

fibrose tecidual, gerando a oclusão gradual do vaso (Monnet & Smeak, 2020). A técnica deste caso relatado escolhida pelo cirurgião como método da correção do vaso anômalo, foi a utilização da banda de celofane pelo fato deste método demonstrar bons resultados em casos recentes.

Foi utilizado o fio de poligrecapone 2-0, ao invés dos cliques cirúrgicos, gerando um resultado satisfatório. Mesmo que na literatura recomenda-se que após o isolamento do shunt, a banda de celofane, que deve ter 1cm largura e 10 cm de comprimento e deve ser dobrada em três, para criar uma banda mais espessa, seja utilizado cliques cirúrgicos (Hunt et al., 2004; Mcaliden et al., 2010), o animal apresentou uma boa resposta ao uso do fio de poligrecapone. que a sutura deve ser apertada o máximo possível sem que induza hipertensão portal (Monnet, 2003).

Encontramos recomendações na literatura que após a ligadura, a pressão portal deve ser no máximo de 12 a 18 mmHg, com variação máxima de 6 a 7 mmHg. É necessário ter em atenção que as pressões sanguíneas podem variar com profundidade anestésica, hidratação, fase da respiração e outros factores sistémicos (Mankin, 2015). Se uma ligadura for colocada demasiado apertada, existe um risco de induzir hipertensão portal, uma complicação que pode ser fatal. Durante o procedimento cirúrgico não foram observadas alterações na pressão portal.

Segundo Tisdal e colaboradores (2020), após a cirurgia, os animais devem ser monitorados de forma intensiva e contínua durante as primeiras 48 horas, para detectar a presença de sinais de hipertensão portal e alterações neurológicas, mas também sinais de hemorragia gastrointestinal, hipotermia, hipotensão e hipoglicemia.

Durante os dois dias de internação pós-operatória o animal se manteve estável, não apresentou quadros de hipoglicemia, apresentou apenas um quadro de hematoquesia, se alimentando normalmente de ração hepática e com os parâmetros dentro da normalidade.

A banda de celofane causa fibrose tecidual, gerando a oclusão gradual do vaso. Este é fato muito importante para o fechamento lento e gradativo, devido o fígado não estar preparado para receber todo o volume de sangue que estava sendo desviado da sua circulação. Uma interrupção muito rápida do fluxo sanguíneo gerado pelo shunt causaria um processo de hipertensão portal, podendo levado o animal a óbito em pouco tempo (Murphy et al., 2001).

Após 6 semanas do procedimento cirúrgico, o paciente relatado foi submetido à exame ultrassonográfico, com o intuito de avaliar o fechamento do vaso e demais alterações citadas. Tal investigação se deu de forma satisfatória concluindo o tratamento e ocasionando a alta do paciente.

5. Considerações Finais

O desvio portossistêmico é a alteração circulatória do fígado mais comum em cães. É importante diagnosticar corretamente a anomalia para que, o tratamento adequado seja providenciado o mais rápido possível para o animal acometido, a fim de melhorar sua qualidade de vida ou prolongar sua expectativa de vida, dependendo do tratamento escolhido. O relato de caso deste trabalho aponta que, a correção definitiva dessa alteração é cirúrgica, podendo ser feita em grande parte dos casos, com a utilização da banda de celofane, abordagem que tem se mostrado promissora no tratamento de cães acometidos.

Considera-se a necessidade de estudos futuros comparativos, acerca desta e de outras técnicas cirúrgicas para a correção do DPS, a fim de determinar a eficácia relativa, desfechos clínicos e os custos associados a cada abordagem.

Referências

- Bastos, M. C. (2021). *Desvio portossistêmico congênito em cães: revisão de literatura*. 32 f. Monografia (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Centro Universitário de Brasília, Brasília-DF. <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/prefix/15587/1/21650960.pdf>
- Bertolini, G.; Rolla, E. C.; Zotti, A.; & Caldin, M. (2006). Three-dimensional multislice helical computed tomography techniques for canine extra-hepatic portosystemic shunt assess-ment. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, 47, 439 – 443. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17009503/>.

- Broome, C. J.; Walsh, V. P.; & Braddock, J. A. (2004). Congenital portosystemic shunts in dogs and cats. *New Zealand Veterinary Journal*, 52, 154 – 162, 2004. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15726125/>.
- Bunch, S.E. (1995). Diagnosis and management of portosystemic shunts in dogs and cats. *Veterinary Previews*, 4, 2 – 6, 1995.
- Estrela, C. (2018). *Metodologia Científica: Ciência, Ensino, Pesquisa*. Editora Artes Médicas.
- Feitosa, F. L. F. (2008). *Semiologia Veterinária – A arte do diagnóstico*. (4a ed.). Roca.
- Fossum, T. W. (2014). *Cirurgia de pequenos animais*. (4a ed.). Elsevier Medicina Brasil.
- Fossum, T. W. (2006). Intrahepatic shunts: to cut or to coil? In: *30^o World Small Animal Veterinary Association World Congress Proceedings*. Prague.
- Hunt, G. B.; Kummeling, A.; Tisdall, P. L. C.; Marchevsky, A. M.; Liptak, J. M.; Youmans, K. R.; Goldsmid, S. E.; & Beck, J. A. (2004). Outcomes of cellophane banding for congenital portosystemic shunts in 106 dogs and 5 cats. *Veterinary Surgery*, 33, 25 – 31. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14687183/>.
- Johson, S. E. (2008). Desvio sanguíneo portossistêmico. In: Tilley, L.P. & Smith Jr, K. W. F. *Consulta veterinária em 5 minutos, espécies canina e felina*. 3 ed. São Paulo: Manole.
- Kummeling, A.; Van Sluijs, J.; & Rothuizen, J. (2004). Prognostic implications of the degree of shunt narrowing of the portal vein diameter in dogs with congenital portosystemic shunts. *Veterinary Surgery*, 33, 17 – 24. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14687182/>.
- Mankin, K. M. T. (2015). Current concepts in congenital portosystemic shunts. *Veterinary Clinics Small Animal*, 45, 477 – 487.
- Mcaliden, A. B.; Buckley, C. T.; & Kirby, B. M. (2010). Biomechanical evaluation of different numbers, sizes and placement configurations of ligaclips required to secure cellophane bands. *Veterinary Surgery*, 39, 59 – 64. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20210946/>.
- Mehl, M. L.; Kyles, A. E.; Hardie, E. M.; Kass, P. H.; Adin, C. A.; Flynn, A. K.; Cock, H. E.; & Gregory, C. R. (2005). Evaluation of ameroid ring constrictors for treatment for single extrahepatic: 168 cases (1995-2001). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 12, 2020 – 2030. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15989185/>.
- Miranda, I. M. (2017). *Desvio portossistêmico - o shunt - em felinos*. 28 f. Monografia (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/217510>.
- Monnet, E. (2003). Pleura and pleural space. In: Slatter, D.H. *Textbook of small animal surgery*. (3a ed.). Saunders. 387 – 405.
- Monnet, E.; & Smeak, D. D. (2020). *Gastrointestinal surgical techniques in small animals*. Wiley-Blackwell.
- Murphy, S. T.; Ellison, G. W.; Long, M.; & Van Gilder, J. (2001). A comparison of the ameroid constrictor versus ligation in the surgical management of single extrahepatic portosystemic shunts. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 37, 390 – 396. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11450841/>.
- Nelson, R. W.; & Couto, C. G. (2015). *Medicina interna de pequenos animais*. (5a ed.). Elsevier.
- Santilli, R. A.; & Gerboni, G. (2003). Diagnostic imaging of congenital porto-systemic shunt in dogs and cats: a review. *The Veterinary Journal*, 166, 7 – 18. Diagnostic imaging of congenital porto-systemic shunt in dogs and cats: a review.
- Santos, M. M. P. L. (2018). *Shunt portossistêmico em cães*. 133 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa. <https://recil.ensinolusofona.pt/handle/10437/8759>.
- Santos, R. O.; Sanchez, C. A.; Rocha, R. C.; Mello, M. E.; & Carvalho, A. R. (2014). Shunt portossistêmico em pequenos animais. *PUBVET*, 18, 2173 – 2291. <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/1635>.
- Silva, I. A. P. (2015). *Trombose da veia porta em animais de companhia: A importância do exame ecográfico no diagnóstico*. 87 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa. <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/8486>.
- Tisdall, P. L.; Hunt, G. B.; Youmans, K. R.; & Malik, R. (2000). Neurological dysfunction in dogs following attenuation of congenital extrahepatic portosystemic shunts. *Journal of Small Animal Practice*, 41, 539 – 546. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11138852/>.
- Tobias, K. M. (2007). Desvios portossistêmicos e outras anomalias vasculares hepáticas. In: Slatter D. *Manual de cirurgia de pequenos animais*. (3a ed.). Manole. 727 – 751.
- Weiss, D. J.; & Wardrop, K. J. (2010). *Schalm's veterinary hematology*. (6a ed.) Hardcover: Wiley-Blackwell.
- Yool, D. A.; & Kirby, B. M. (2002). Neurological dysfunction in three dogs and one cat following attenuation of intrahepatic portosystemic shunts. *Journal of Small Animal Practice*, 43, 171 – 6. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11996394/>.