XV Colóquio Técnico Científico de Saúde Única,
Ciências Agrárias e Meio Ambiente

SHUNT PORTOSSISTÊMICO EM CÃES E GATOS: RESUMO DE TEMA

Nathália Estevão Caixeta[1]*, Maria Eduarda Silva Ramos[1], Marcela Gondim Lima Oliveira[1], Beatriz Ozorio Pereira[1], Izabelle dos Reis Aires[1], Marina Marsicano de Gusmão[1] e Pedro Antônio Bronhara Pimentel[2]

*[1]Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: nathaliacaixeta2002@gmail.com*

[2]Pós graduando no Programa Doutorado em Ciência Animal em Medicina Veterinária - Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

O fígado é responsável pela metabolização de diversos fármacos e nutrientes, produção da bile, armazenamento de glicose em forma de glicogênio, além da produção de proteínas plasmáticas, fatores de coagulação e transformação da amônia em ureia e glutamina[1,2]. Dentre as afecções hepáticas que acometem animais domésticos, podemos citar neoplasias, degenerações, hepatites e derivações.

Desvios portossistêmicos (DPS) são anomalias vasculares que conectam o sangue do sistema porta diretamente à circulação sistêmica, sem passar pelo fígado para a eliminação de toxinas, que podem gerar sinais neurológicos, gastrointestinais e urinários. Esses vasos anômalos podem estar dentro do parênquima hepático (DPS intra-hepática) ou fora do parênquima hepático (DPS extra-hepática)[1].

O objetivo deste trabalho é fornecer subsídios para o aprofundamento do conhecimento sobre o shunt portossistêmico em cães e gatos através de uma revisão narrativa de literatura.

MATERIAL E MÉTODOS

Para obtenção de dados e informações que compõem esta revisão, foram feitas buscas em bases de pesquisas bibliográficas como o Google Acadêmico, PubVet e Capes. Para as pesquisas de literatura, foram usadas as palavras chaves “Cirurgias hepáticas”, “Shunt Portossistêmico em cães e gatos”, “Vasos anômalos hepáticos em cães e gatos” e “Cirurgias hepatobiliares em pequenos animais” em artigos publicados nos últimos 10 anos.

RESUMO DE TEMA

Anatomia

O fígado é a maior glândula do corpo e possui função exócrina e endócrina[3]. Seu produto exócrino, a bile, é armazenado e concentrado na vesícula biliar antes de ser eliminado no duodeno. Suas substâncias endócrinas são liberadas na corrente sanguínea e contribuem para o metabolismo de gorduras, carboidratos e proteínas[3]. A disposição anatômica do sistema venoso do trato gastrintestinal garante que todos os produtos da digestão lançados na corrente sanguínea após a absorção passem pelo fígado antes de entrar na circulação[3].

Esse órgão é irrigado pela artéria hepática e veia porta. A artéria hepática, um ramo da artéria celíaca, proporciona o seu suprimento nutricional e penetra o órgão juntamente com a veia porta[3]. As artérias hepáticas vascularizam a cápsula, o sistema intra-hepático de ductos biliares, as paredes dos vasos sanguíneos e os nervos antes de finalmente desembocarem, juntamente com os ramos da veia porta, nos sinusoides hepáticos[3] (Fig 1).

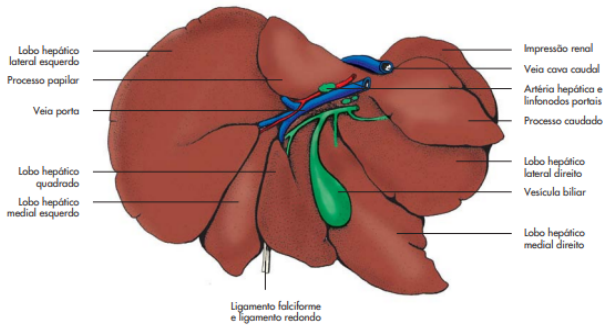

Figura 1: Fígado do cão (representação esquemática, face visceral). (Fonte: KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G., 2016)

O conhecimento da anatomia do sistema venoso portal hepático é importante para localizar desvios, especialmente os intrahepáticos. A veia porta canina é formada pela confluência das veias mesentéricas cranial e caudal e da veia esplênica. A veia esplênica entra na veia porta no nível da junção toracolombar. As veias frênicoabdominais terminam na veia cava caudal aproximadamente 1 cm cranialmente às veias renais[3].

Qualquer veia que desemboque na veia cava caudal cranialmente às veias frenicoabdominais (antes das veias hepáticas) pode ser considerada como uma estrutura anômala. Com isso, o órgão não realiza a remoção de toxinas e metabolização de substâncias como deveria, o que acarreta em efeitos deletérios para o organismo do animal[4,5].

Classificação

Os desvios portossistêmicos (DPS) são classificados em congênitos ou adquiridos. O DPS congênito desenvolve-se na fase embrionária, enquanto que o adquirido ocorre como uma compensação orgânica, em função da hipertensão portal, decorrente de alterações como cirrose e hepatite[6]. Estes desvios adquiridos são comunicações microvasculares afuncionais rudimentares entre as veias porta e sistêmicas, presentes em cães e gatos normais[6]. Os DPS congênitos apresentam-se geralmente como vasos anômalos únicos ou raramente duplos, são maiores e mais fáceis de serem detectados em comparação aos desvios adquiridos[7]. Corresponde à forma mais prevalente nos caninos e felinos, sendo mais comumente diagnosticado em animais menores de um ano, embora alguns pacientes possam desenvolver os sinais clínicos mais tardiamente[7]. Esses representam uma comunicação funcional anormal venosa que persiste após o nascimento, resultante da persistência de um vaso fetal ou do desenvolvimento anômalo do sistema venoso vitelino, que origina uma conexão funcional anormal[8]. A forma mais comum de DPS é um vaso anormal que conecta a veia gástrica esquerda à veia cava caudal. Outras morfologias de derivação extra-hepática são descritas, incluindo porto-ázigos (shunt que faz ligação entre a veia porta e a ázigos), porto-caval (comunicação entre a veia porta e veia cava caudal) e shunts ligando a veia gastroesplênica e veia cava caudal[9].

Em relação aos DPS congênitos intra-hepáticos, os mesmos são considerados como uma falha no fechamento das comunicações fetais, ductos venosos persistentes, que comunicam a veia umbilical e a cava[10]. Existe ainda, a possibilidade de que esses tipos de pontes sejam vasos aberrantes.

Diagnóstico

A suspeita inicial da presença de um shunt portossistêmico (PSS) é devido a sinais clínicos sugestivos observados pelo proprietário ou por alterações em exames de sangue padrão. O histórico de animais que apresentam PSS congênito varia consideravelmente[4]. Os animais afetados são geralmente avaliados devido ao crescimento retardado, pequena estatura corporal ou perda de peso. Outras anormalidades comuns incluem anorexia intermitente, depressão, vômitos, polidipsia e/ou poliúria, ptialismo (especialmente em gatos), amaurose e alterações comportamentais. Alguns animais apresentam disfunção urinária associada com urolitíase com urato. Sinais de encefalopatia hepática podem ter alta variação, sendo difícil de identificar como uma anormalidade significativa para alterações graves. Testes para disfunção hepática, como níveis séricos de ácido biliar pré e pós-prandial ou níveis de amônia no sangue, são frequentemente realizados quando há suspeita[4].

O diagnóstico por imagem é extremamente importante, sendo que a ultrassonografia abdominal é o método mais utilizado por ser de baixo custo, não invasivo e raramente demandar uso de sedação para realização do exame [11,12]. Por meio da imagem ultrassonográfica em modo bidimensional (B), é possível identificar o vaso anômalo, que geralmente apresenta trajeto tortuoso e na região de anastomose apresenta fluxo turbulento, que pode ser avaliado por meio do uso das ferramentas doppler colorido e pulsado[11] (Fig. 2).

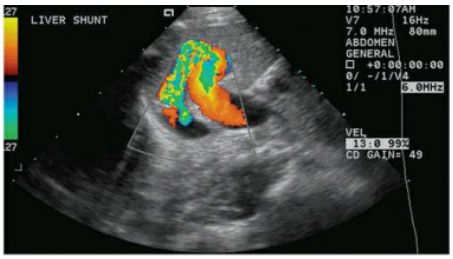

Figura 2: Imagem de ultrassom abdominal com doppler colorido evidenciando um grande e tortuoso desvio intra-hepático. (Fonte : FOSSUM, T. W., 2006).

As técnicas de imagem avançada, como a tomografia computadorizada e a ressonância magnética também podem ser utilizadas para avaliação do PSS e alterações concomitantes, sendo importantes para a avaliação dos desvios, sobretudo quando sua visibilização não foi possível no método ultrassonográfico ou quando o tipo de desvio não pode ser caracterizado. São essenciais para a elaboração do plano cirúrgico, pois fornecem maior detalhamento de imagem e possibilitam reconstruções 3D[12,13].

As técnicas de diagnóstico por imagem possuem papel de extrema importância em casos suspeitos[14], possibilitando a confirmação do diagnóstico e a elaboração da conduta clínica, assim como de um planejamento cirúrgico para correção do desvio, quando for aplicável[14].

Tratamento cirúrgico

Apenas os animais com DPS congênito são candidatos cirúrgicos. O objetivo da cirurgia é identificar e ligar o vaso ou atenuar o vaso anormal. Para ocluir lentamente o desvio, o constritor ameroide (Fig. 3) ou as bandas de celofane agora são comumente utilizados em animais com desvios extra- hepáticos[12].

Com um constritor ameroide, a constrição inicial é efetuada por expansão do material higroscópico, que constitui a parte interna do dispositivo. A constrição adicional ocorre como fibrose ao redor do vaso. É importante salientar que a taxa de oclusão vascular pode afetar a propensão do animal em desenvolver shunts adquiridos[12]. A concentração da proteína plasmática pode afetar a taxa de fechamento do constritor ameroide e a aplicação de silicone pode retardar sua taxa de fechamento. A oclusão pode ocorrer devido à formação de trombos, sendo possível não ocorrer completamente[12]. As bandas de celofane provocam uma resposta inflamatória aguda inicial, seguida por uma reação tecidual crônica de baixo grau ao corpo estranho. A atenuação vascular pode ser mais lenta e menos completa com bandas de celofane em relação ao constritor ameroide[12].

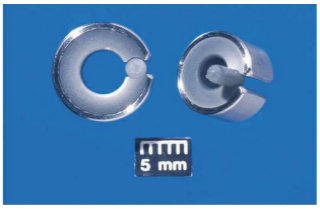

Figura 3: Dois constritores ameroides. (Fonte : FOSSUM, T. W., 2006).

Quando o shunt ou desvios são identificados durante a exploração abdominal, o exame positivo da radiografia contrastada geralmente é desnecessário[12]. No entanto, se um desvio não é identificado visualmente, a radiografia mesentérica ou radiografia retrógrada pode ser utilizada para ajudar a identificar sua localização e natureza. Algumas vezes é colocado um cateter através do desvio durante radiografia retrógrada, deixando-o lá para permitir que o cirurgião encontre outros desvios que são especialmente difíceis de encontrar[12].

Geralmente os animais podem ser enviados para casa no dia após a colocação de um constritor ameroide. O monitoramento do paciente no pós-operatório de DPS deve ser intenso devido às complicações de risco de vida, como hipertensão portal e convulsões, independentemente do tipo de cirurgia realizada.

Dos métodos analisados, a ultrassonografia abdominal com doppler possui maior eficácia no diagnóstico de DPS pela sua capacidade de fornecer informações precisas sobre a hemodinâmica dos vasos anômalos. A associação do método US/Doppler com testes específicos aumentam a sensibilidade diagnóstica e a taxa de sobrevivência dos animais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O DPS representa uma condição de relevância clínica significativa na clínica cirúrgica de cães e gatos. A correta compreensão da anatomia hepática e do sistema porta é essencial para a identificação precisa dessas anomalias vasculares, que comprometem a função hepática e, consequentemente, afetam de forma sistêmica o organismo dos animais acometidos.

Os sinais clínicos associados são variáveis e o papel da ultrassonografia abdominal, associada a técnicas avançadas de imagem, é fundamental no diagnóstico e no planejamento terapêutico. O tratamento cirúrgico, especialmente nos casos congênitos, mostra-se como a abordagem terapêutica mais eficaz, e dispositivos como o constritor ameroide e as bandas de celofane permitem a oclusão gradual do vaso anômalo, minimizando complicações pós-operatórias.

Dessa forma, a identificação precoce e a abordagem terapêutica adequada dos desvios portossistêmicos são fundamentais para o prognóstico e a qualidade de vida dos animais acometidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1- BROOME, C. J. et al. Congenital portosystemic shunts in dogs and cats. **New Zealand Veterinary Journal**, v. 52, n. 4, p. 154-162, 2004.

2- GUYTON, A. C.; HALL, J. E. Insulin, glucagon and diabetes mellitus. In: Textbook of Medical Physiology. 11th edn. (Eds) A. C. Guyton & J. E. Hall. Elsevier Saunders, Philadelphia: USA, 2006.

3- KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos animais domésticos**. Texto e atlas colorido. 4a ed, Porto Alegre: Artmed, 2011.

4- BONELLI. M. A. et al. Shunt portossistêmico em cães e gatos. **Medicina Veterinária**, v. 2, p. 44-50, 2008.

5- Lacreta Jr. A.C.C. & Guimarães B.L.L. 2019. Fígado. In: Feliciano M.A.R., Assis A.R. & Vicente W.R.R. (Eds). Ultrassonografia em cães e gatos. São Paulo: MedVet, p. 265-324.

6- PELOI, C.; MACHADO, T. V.; MOREIRA, P. K. **Shunt portossistêmico adquirido, relato de caso** in: Pet South American, 2012.

7- FOSSUM, T. W. Intrahepatic shunts: cut or to coil?. In: World Congress of the World Small Animal Veterinary Association, 30, Prague: Czech Republic, 2006.

8- SILVA, V. C. et al. Ultrassonografia doppler e angiografia tomografia computadorizada no diagnóstico de desvios portossistêmicos: revisão de literatura. **Clínica Veterinária**, n. 78, p. 70-78, 2009.

9- HAVIG, M.; TOBIAS, K, M. Out come of ameroid constrictor occlusion of single congenital extra hepatic portosystemic shunts in cats: 12 cases (1993– 2000). **J Am Vet Med Assoc**; v. 220: p. 337–41, 2002.

10- TOBIAS, K. M. Desvios portossistêmicos e outras anomalias vasculares hepáticas. In: SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais.** 3. ed. Barueri: Manole, 2007. p. 727-751.

11- D´ANJOU, M. A. et al. Ultrasonographic diagnosis of portosystemic shunting in dogs and cats. **Veterinary Radiology**, v. 45, p. 424-437, 2004.

12- TIVERS, M.; LIPSCOMB, V. Congenital portosystemic shunts in cats: Surgical management and prognosis. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v. 13, n. 3, p. 185-194, 2011.

13- BERTOLINI, G. Acquired portal collateral circulation in the dog and cat. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, v. 51, p. 25-33, 2010.

14- RICCIARDI, M. Unusual haemodynamics in two dogs and two cats with a portosystemic shunt - implications for distinguishing between congenital and acquired conditions. **Open Veterinary Journal**, v. 7, n. 2, p. 86-94, 2017.

APOIO:

UFMG Escola de Veterinária UFMG