

## TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM NA SUSPEITA DE SHUNT PORTOSSISTÊMICO – REVISÃO DE LITERATURA

Aline Aragão Santos<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Anhembi Morumbi - UAM – São Paulo/SP – Brasil – \*Contato: alinearagaosnts@gmail.com

### INTRODUÇÃO

O shunt portossistêmico ou desvio portossistêmico (DPS) é uma anomalia vascular hepática que pode afetar mamíferos em geral, porém é mais comumente encontrado em cães, representando uma das principais anomalias circulatórias na clínica médica de cães<sup>1,2</sup>. Podem ter origem congênita ou adquirida, sendo o congênito dividido ainda em desvio portossistêmico intra-hepático que é mais comum em raças grandes e pode ser esquerdo, direito e central. Já o shunt extra-hepático possui maior prevalência em raças pequenas de cães e gatos e pode ter origem portocaval, gastresplênico ou porto-ázigico<sup>3</sup>.

Essa anomalia é caracterizada pelo desvio da veia porta que gera uma conexão anômala entre a circulação portal e a circulação sistêmica, possibilitando que o sangue oriundo da drenagem de órgãos do trato gastrointestinal chegue diretamente à circulação sistêmica sem passar pelo fígado, que seria o responsável pela detoxificação e pela metabolização de substâncias presentes na circulação<sup>3,4</sup>.

O presente trabalho objetivou realizar uma descrição literária detalhada sobre o desvio portossistêmico, enfatizando os diferentes exames de imagem como ferramenta de diagnóstico

### METODOLOGIA

Para a realização desta revisão bibliográfica, foram utilizadas bases de dados como Scielo, Google Acadêmico e PubMed, além de pesquisas em livros acadêmicos. O período utilizado para escolha das pesquisas foi de 2008 a 2019

### RESUMO DE TEMA

O shunt portossistêmico pode ser diagnosticado de forma eficiente a partir de uma boa anamnese e exame físico associados a técnicas de diagnóstico por imagem, tais como ultrassom modo B e doppler, angiografia, cintilografia e portografia<sup>4</sup>.

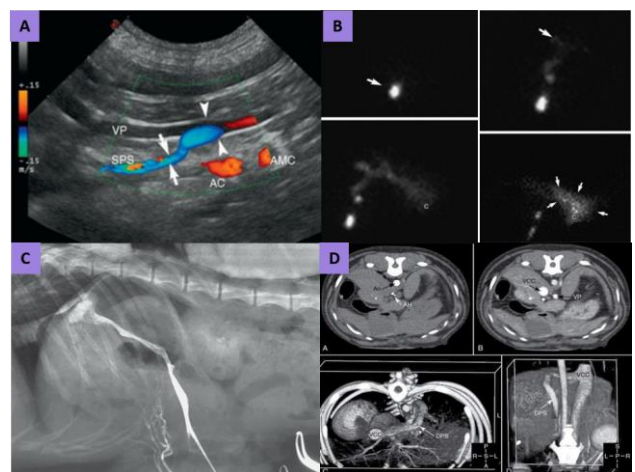
O exame ultrassonográfico permite a identificação e análise do fígado e os vasos intra e extra-hepáticos, sendo um exame não invasivo e que fornece uma referência para o reconhecimento de da maioria dos desvios portossistêmicos, sendo, no entanto, uma técnica que depende da experiência e habilidade técnica do profissional ultrassonografista<sup>3,5</sup>. No ultrassom simples (modo B) será possível identificar principalmente a presença de um vaso anômalo, uma micro-hepatia relativa com um aumento do tamanho da veia cava e uma hipovascularização intra-hepática, além da presença de renomegalias e cálculos renais ou em bexiga<sup>6,7,8</sup>. Já no modo doppler, é possível visualizar um vaso de trajeto tortuoso ligando a veia porta ao aspecto lateral da veia cava caudal com a presença de um fluxo turbulento com velocidade anormal ligando a veia porta ao aspecto lateral da veia cava caudal<sup>6,9</sup> (Figura 1A). Geralmente, o shunt extra-hepático costuma ser de melhor identificação do que o intra-hepático, porém, por conta de limitações como a diminuição do tamanho do fígado e a presença de artefatos gerados pelos gases do trato gastrointestinal algumas fistulas portossistêmicas podem não ser identificadas<sup>10</sup>. Apesar do ultrassom modo B ser hábil no diagnóstico do DPS, o modo doppler se faz útil ao aumentar a acurácia diagnóstica e acrescentar informações a respeito da hemodinâmica, a velocidade do fluxo e estabelecer ainda a origem do vaso anômalo<sup>9,11</sup>.

A angiotomografia consiste em uma técnica de rápida execução e minimamente invasiva de diagnóstico do DPS através da administração em de contraste através de um acesso venoso periférico. Tal técnica permite a visualização detalhada de todos os tributários portais e ramos preenchidos com meio de contraste durante a obtenção das imagens obtidas através da tomografia computadorizada (TC)<sup>6,11</sup>. A angiografia é uma ferramenta de imagem capaz de possibilitar um diagnóstico preciso de desvios portossistêmicos tanto intra-hepáticos quanto extra-hepáticos através de

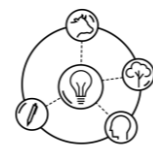
imagens tridimensionais detalhadas da anatomia tomográfica da região analisada, como a localização e a origem dos vasos anômalos (Figura 1D). Outra possibilidade é a angiografia através da ressonância magnética, onde os vasos são diferenciados através de alterações de sinais geradas pelas ondas de radiofrequências que permitem visualizar o fluxo do vaso sanguíneo em imagens tridimensionais, cabendo citar as técnicas de "time-of-flight" (TOF) e ARM com contraste (ARM –CE). Apesar disso, a angiografia através da ressonância magnética apresenta maior dificuldade de interpretação, menor detalhamento, além de possuir uma execução mais prolongada e de maior custo quando comparado com a angiografia através da tomografia computadorizada<sup>6,11</sup>.

Na portografia mesentérica intraoperatória, com o paciente decúbito dorsal e lateral esquerdo é realizada a administração de contraste iodado através de uma veia mesentérica e posteriormente realizada uma fluoroscopia, onde é possível visualizar uma opacificação do trajeto do vaso anômalo em animais com DPS<sup>12</sup> (Figura 1C). Apesar de ser uma técnica capaz de mensurar a extensão da vascularização portal e auxiliar em decisões transoperatórias, não é uma técnica tão difundida atualmente devido à sua substituição por técnicas alternativas menos invasivas e mais eficazes no diagnóstico de desvios portossistêmicos<sup>12</sup>.

A cintilografia portal uma técnica é realizada através da administração do radioisótopo tecnécio-99m (99Tc), um composto radiomarcado que pode ser administrado via retal, colônica ou trans-esplênica e é posteriormente absorvido e drenado para a veia porta<sup>5,11</sup>. O exame é realizado com o animal sedado e consiste no rastreamento do radiofármaco através de um software ligado a uma câmara de raios gamas, que irá gerar uma iluminação através do 99Tc<sup>6</sup>. Em animais sadios o radiofármaco irá passar primeiramente pelo fígado e é em seguida transportado para o coração, já em animais com o DPS tecnécio passara veia portal diretamente para o coração (Figura 1B). É considerada também uma técnica sensível, de rápida execução e minimamente invasiva de diagnóstico do DPS, entretanto, possui como desvantagens a necessidade de isolamento do paciente por 24h após o procedimento, a manipulação de material radioativo e possui baixa sensibilidade na determinação da determinação do número de desvios e suas origens, sendo a gravidade do desvio apenas quantificada matematicamente<sup>6,11</sup>.



**Figura 1:** Métodos de diagnóstico por imagem do desvio portossistêmico. A - Ultrassonografia modo doppler mostrando veia porta (VP e pontos de seta) seguindo da direita para a esquerda. Origina-se um vaso do aspecto dorsal da veia porta e cursa cranial e dorsalmente (setas). O fluxo no interior do vaso aparece em azul, o que indica fluxo que se distancia da veia porta e do fígado. SPS, shunt portossistêmico; AC, artéria celíaca; AMC, artéria mesentérica cranial.



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

B - Cintilografia portal mostrando uma distribuição uniforme do radiotraçador para o coração e os pulmões (setas). O radiotraçador desvia completamente do fígado, indicando um desvio portossistêmico.

C - Portograma mesentérico operatório mostrando vaso único grande que passa dorsocranialmente do plexo mesentérico para a veia cava, sem passar pelo fígado, caracterizando um desvio portossistêmico.

D - Angiotomografia multifásica para detecção de desvio portossistêmico (DPS). Poucos segundos após a injeção intravenosa em bolus de meio de contraste, o escaneamento destaca a fase arterial da distribuição de meio de contraste. Aorta (Ao) e a artéria hepática (AH) são muito brilhantes. A imagem 3D pode ser vista respectivamente de modo cranial e dorsal.

(Fonte: Kealy et al. 5ª edição e Thrall, Donald E. 6ª edição).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

Os desvios portossistêmicos são uma afecção de elevada importância na clínica médica de pequenos animais, sendo importante o uso de ferramentas de diagnóstico por imagem para a confirmação da doença, visto sua ausência de sinais patognômicos da doença. Apesar de eficazes, uma boa anamnese e um minucioso exame físico não são completamente capazes por si só de determinar o diagnóstico de desvios portossistêmicos, se fazendo necessário o uso de exames de imagem, considerados ferramentas imprescindíveis no diagnóstico de shunts portossistêmicos. Vale ressaltar a maior relevância da angiografia e ultrassom modo doppler no diagnóstico da afecção, visto sua maior sensibilidade, custo benefício e rápida execução frente aos outros exames de imagem.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. D'ANJOU, M. A.; PENNINK, D. Kidney and Ureters. In: \_\_\_\_\_. (Ed.) Atlas of Small Animals Ultrasonography, 2ª edição, Wiley Blackwell, 2015.
2. CARVALHO, C. F.; CHAMMAS, M. C. Uso do ultra-som dúplex Doppler no diagnóstico de shunt portossistêmico em gatos. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 60, p. 109-112, 2008.
3. JERICÓ, Márcia Marques; ANDRADE NETO, João Pedro de; KOGIKA, Márcia Mery. Tratado de medicina interna de cães e gatos. 2015.
4. DOS SANTOS, Robson Oliveira et al. Shunt portossistêmico em pequenos animais. Pubvet, v. 8, p. 2173-2291, 2014.
5. THRALL, Donald E. Diagnóstico de radiologia veterinária. Elsevier Editora Ltda., 2019.
6. TALARICO, Camila Paganelli. Métodos diagnósticos: desvio portossistêmico em cães e gatos. 2017.
7. CAMARGO, Jéssica Francielle et al. Desvio portossistêmico em cães: revisão. Pubvet, v. 13, p. 153, 2019.
8. FELICIANO, M. A. R. et al. Avaliação ultrassonográfica da anomalia vascular portossistêmica em cão: relato de caso. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 61, p. 585-589, 2009.
9. BELOTTA, Alexandra Frey. Contribuição da ultrassonografia para o diagnóstico do shunt portossistêmico em cães e gatos. 2010.
10. SILVA, Izabela Ferreira. Shunt portossistêmico congênito extra-hepático como causa de encefalopatia em cão-relato de caso e revisão da literatura. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso. Brasil.
11. SARTOR, Raquel; MAMPRIM, Maria Jaqueline. Avaliação com Doppler colorido e espectral da veia porta de cães. Ciência Rural, v. 39, p. 595-603, 2009.
12. KEALY, J. Kevin et al. Diagnostic radiology and ultrasonography of the dog and cat. Elsevier Health Sciences, 2010.