



ANATOMIA RADIOGRÁFICA DA HÉRNIA DE DISCO EM CÃES

Victor Keigo Yamamoto^{1*}, Anna Clara Magalhães Penna², Amanda de Castro Souza², Beatriz Soares Iglesias Ambrosio de Campos², Tiago Calebe Godinho Monção², Bruno Ferrante³ e Gleide Fernandes de Avelar³.

¹Médico Veterinário — Belo Horizonte/MG — Brasil — *Contato: keigo.yamamoto26@gmail.com

²Discente no Curso de Medicina Veterinária — Universidade Federal de Minas Gerais — UFMG — Belo Horizonte/MG — Brasil

³Docente do Curso de Medicina Veterinária — Universidade Federal de Minas Gerais — UFMG — Belo Horizonte/MG — Brasil

INTRODUÇÃO

A doença de disco intervertebral (DDIV) é uma afecção relatada há muito tempo na medicina veterinária, cuja incidência é frequente até os dias atuais. Desse modo, tem-se um esforço para associar os fundamentos histopatológicos, de diagnóstico por imagem e aspectos clínicos dessa doença para melhor compreendê-la e classificá-la.¹ Dentro da área de diagnóstico por imagem, a radiografia simples é muito utilizada em casos de suspeita de hérnia de disco, apesar de ser um exame limitado para essa ocasião.² Dentro disso, o conhecimento anatômico é de grande importância para uma correta interpretação radiográfica. Portanto, o objetivo do presente resumo é realizar uma revisão de literatura acerca das principais estruturas anatômicas relacionadas a hérnia de disco em cães que contribua para a análise radiográfica dessa alteração e compreensão dos mecanismos que ocorrem no organismo em sua presença.

MATERIAL

O presente resumo foi elaborado a partir das revistas: *Frontiers of Veterinary Science*, *BMC Veterinary Research* e *Acta Veterinaria Scandinavica*. Para a pesquisa de artigos, foram filtradas publicações de até cinco anos atrás (2020 a 2025). As principais palavras chaves foram: intervertebral disc disease; herniated disc; dogs; radiology; radiographic; anatomy. Os livros utilizados foram: *Diagnóstico de Radiologia Veterinária* (2014), *Tratado de Anatomia Veterinária* (2010), *Anatomia dos Animais Domésticos* (2016) e *Histologia Básica* (2013).

RESUMO DE TEMA

O disco intervertebral (DI) se localiza entre os corpos das vértebras (exceto entre a primeira e segunda vértebra cervical)³ e é formado pelo anel fibroso periférico e o núcleo pulposo centralizado. O anel fibroso é composto principalmente de fibrocartilagem, no qual se dispõem feixes de colágeno que formam camadas concêntricas, enquanto o núcleo pulposo é constituído por células arredondadas dispersas em um líquido viscoso que contém ácido hialurônico e pequenas quantidades de colágeno.^{1,4} Dessa forma, o núcleo pulposo funciona como um dispersor de força, amortecendo impactos sobre a coluna vertebral em seu eixo longitudinal.⁵

A importância clínica dos DI's se dá pela frequência de ocorrência de processos degenerativos dessas estruturas, que podem ser vistos como um processo fisiológico do envelhecimento quando não há alterações significativas como metaplasias no tecido fibroso do disco, calcificação do núcleo pulposo e separação ou ruptura das lamelas do anel fibroso.¹ Os processos de herniação de disco intervertebral são amplamente classificados na medicina veterinária pelo sistema de Hansen tipo I e Hansen tipo II, entretanto atualmente, graças ao aperfeiçoamento do diagnóstico *antemortem* das DDIV's e do aumento de relatos de casos que não se enquadram especificamente dentro desse sistema, há uma série de terminologias que muitas vezes se sobrepõem umas às outras.^{1,2}

O canal vertebral é definido pelo conjunto de forames vertebrais de vértebras sucessivas e comporta a medula espinhal, nervos espinhais, meninges, vasos sanguíneos e tecido conectivo. O forame vertebral é delimitado ventralmente pelo corpo da vértebra e dorsolateralmente pelo arco vertebral. Além disso, a conexão entre incisuras vertebrais caudais e craniais de vértebras sucessivas delimitam os forames intervertebrais, por onde passam os nervos espinhais (Fig. 1).⁵

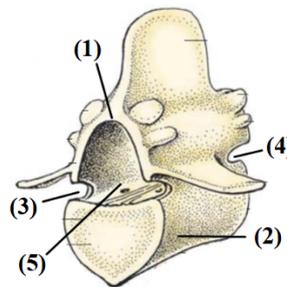


Figura 1: Estrutura básica de uma vértebra, com os seguintes acidentes ósseos evidenciados: arco vertebral (1), corpo vertebral (2), incisura vertebral cranial (3), incisura vertebral caudal (4) e forame vertebral (5). (Fonte: adaptado de *Anatomia dos Animais Domésticos*, KONIG, H. E.; LIEBICH, H. G., 2016)⁵

O estreitamento das camadas do anel fibroso na região dorsal do disco torna a área susceptível a estiramento ou ruptura em casos avançados de degeneração, o que possibilita a compressão, por meio das meninges, da medula espinhal ou nervos espinhais presentes no canal vertebral, levando a sinais neurológicos.^{2,3} As hérnias de disco em região cervical predominantemente acometem os nervos espinhais devido ao maior revestimento dorsal do canal vertebral pelo ligamento longitudinal dorsal bem desenvolvido nesse segmento, que dificulta uma compressão da medula espinhal. A região torácica é significativamente protegida contra lesões de hérnia de disco graças a presença dos ligamentos intercapitais, entre cabeças de costelas de mesmo segmento, que reforçam a região dorsal aos DI's desde a primeira até a décima vértebra torácica (articulações de T1 a T10).³ Dessa maneira, a região mais afetada por hérnias ocorre no final do segmento torácico e início do segmento lombar (região toracolombar).^{2,3}

Os achados radiográficos comumente relacionados a hérnia de disco são: redução do espaço intervertebral; redução do forame intervertebral e da interlinha radiográfica dos processos articulares e presença de material mineralizado em canal vertebral.^{2,3} A redução do espaço intervertebral pode corresponder a um processo degenerativo do disco intervertebral, porém também pode ser apresentado em pacientes que passaram anteriormente por procedimentos cirúrgicos em coluna vertebral (como hemilaminectomia) ou se apresentar de forma fisiológica entre a décima e décima primeira vértebras torácicas (T10-T11) e quinta e sexta vértebras lombares (L5-L6).² Além disso, radiografias em que o paciente está mal posicionado, sem o devido alinhamento e foco da região da coluna a ser examinada, espaços intervertebrais saudáveis podem ser erroneamente interpretados como reduzidos.^{2,3} A redução do forame intervertebral e da interlinha radiográfica dos processos articulares é apenas uma consequência da redução do forame intervertebral.² A presença de material mineralizado no forame intervertebral é fortemente relacionada à presença de material do disco no canal vertebral. No entanto, o conteúdo do disco frequentemente não se encontra mineralizado ou sua mineralização é insuficiente para ser detectada em radiografia simples.^{2,6}

A ocorrência da DDIV em animais jovens é comum em raças condrodistróficas devido a metaplasia condroide e costuma resultar em calcificação do DI.⁷ Porém, o aumento de radiopacidade mineral dentro do espaço intervertebral no exame radiográfico representa de forma



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

confiável apenas a mineralização do DI devido à degeneração^{6,8} e não necessariamente está relacionado a algum problema clínico por hérnia compressiva.² Além disso, o processo de calcificação e descalcificação dos discos de forma natural foi evidenciado em estudos longitudinais com Dachshunds⁶ e há evidências de que o número máximo de discos calcificados visíveis em radiografia para essa raça ocorre em torno dos dois anos de idade.⁷

Apesar de muito utilizado para diagnóstico de hérnia de disco, o exame radiográfico simples possui uma baixa especificidade e sensibilidade comparado a outros exames como tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM), o que faz da radiologia um exame pouco confiável para determinar qual a forma da doença de disco intervertebral e para seu diagnóstico definitivo.^{2,6,8} A mielografia, apesar de não possuir uma avaliação muito específica do grau de lesão da medula espinhal, é um bom exame para determinar o local e intensidade da compressão medular.² Dessa maneira, o exame radiográfico simples possui maior valor como teste de triagem em casos de suspeita de lesão medular⁶ e é usado para excluir outras afecções como luxação vertebral, fraturas ou lesões ósseas agressivas.²

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar das limitações discorridas sobre o exame radiográfico para o diagnóstico de hérnia de disco, essa modalidade de imagem possui um grande valor para delimitar as suspeitas de lesões medulares. Dessa forma, o conhecimento anatômico das estruturas envolvidas na DDIV é fundamental tanto para o reconhecimento das mesmas na radiografia e suas possíveis alterações quanto para uma descrição assertiva dos achados radiográficos observados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FENN, J.; OLBY, N. J. **Classification of intervertebral disc disease.** *Frontiers in Veterinary Science*, v. 7, p. 579025, Outubro, 2020.
2. THRALL, D. **Diagnóstico de Radiologia Veterinária.** 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.
3. DYCE, K. M. et al. **Tratado de Anatomia Veterinária.** 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
4. JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica.** 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
5. KONIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos Animais Domésticos.** 6. ed. Rio Grande do Sul: Artmed Editora LTDA., 2016.
6. COSTA, R. C. et al. **Diagnostic imaging in intervertebral disc disease.** *Frontiers in Veterinary Science*, v. 7, p. 588338, Outubro, 2020.
7. REUNANEN, V. L. J. et al. **Allelic frequency of 12-FGF4RG and the association between the genotype with number of calcified intervertebral discs visible on radiographs in Coton de Tuléar and French Bulldog breeds.** *BMC Veterinary Research*, v. 21, n. 1, p. 140, Março, 2025.
8. REUNANEN, V. L. J. et al. **Evaluation of intervertebral disc degeneration in young adult asymptomatic Dachshunds with magnetic resonance imaging and radiography.** *Acta Veterinaria Scandinavica*, v. 65, n. 1, p. 42, Setembro, 2023.