

Scientific Electronic Archives

Issue ID: Sci. Elec. Arch. Vol. 12 (3)

June 2019

Article link

<http://www.seasinop.com.br/revista/index.php?journal=SEA&page=article&op=view&path%5B%5D=620&path%5B%5D=pdf>

Included in DOAJ, AGRIS, Latindex, Journal TOCs, CORE, Discoursio Open Science, Science Gate, GFAR, CIARDRING, Academic Journals Database and NTHRYS Technologies, Portal de Periódicos CAPES.



Doença do disco intervertebral – Revisão de literatura

Intervertebral disc disease - Literature review

A. C. Rosa & A. Kataoka

Universidade Federal de Mato Grosso - Campus Sinop

Author for correspondence: ana_claudia.rosa@hotmail.com

Resumo. Este trabalho tem como objetivo relatar e descrever a Doença do Disco Intervertebral, discopatia esta responsável pelo maior índice de causa de compressão medular através da extrusão do núcleo pulposo (Hansen tipo I) ou protrusão do anel fibroso para o interior do canal da vértebra (Hansen tipo II). Para o diagnóstico é importante uma anamnese completa, exame físico e exames complementares. Quando diagnosticada em menos de 48 horas após início da sintomatologia nervosa, o prognóstico tende a ser favorável. O tratamento consiste na retirada do conteúdo que está comprimindo a medula através da intervenção cirúrgica, conduta esta recomendada principalmente quando a compressão medular causada pela hérniação discal está graduada em III, IV e V, ou tratamento conservativo geralmente em graduações I ou II através da restrição da movimentação associada ao tratamento com fármacos.

Palavras-chave: discopatia. compressão medular. prognóstico. tratamento.

Abstract. The present work aims to report and describe the Intervertebral Disc Disease, a discopathy which is responsible for the largest spinal cord compression rate, through the extrusion of the pulposus nucleus (Hansen type I) or protrusion of the fibrous ring into the vertebral canal (Hansen type II). It is important a complete anamnesis, physical and complementary examinations for diagnosis. When diagnosed in less than 48 hours after the beginning of the nervous symptomatology, the prognosis may be favorable. The treatment consists of removing the contents that are compressing the marrow by surgical intervention, this conduct is recommended especially when the spinal cord compression caused by disc herniation is graduated in III, IV and V, or conservative treatment in I or II graduations, by movement restriction associated with medications.

Keywords: discopathy. spinal cord compression, prognosis, treatment.

Introdução

A Doença do Disco Intervertebral é uma afecção comum em cães que atinge Sistema Neurológico (MARIIONI-HENRY, 2010). Desenvolve-se a partir de uma degeneração dos discos intervertebrais podendo ser condroide ou fibroide, causando compressão medular, o que justifica a presença da dor como um dos principais sinais clínicos (BERKNUT et al., 2013).

Fluehmann et al. (2006), já relatavam altos índices de acometimentos das enfermidades neurológicas como degenerativas, inflamatórias/ infecciosas e as idiopáticas. A discopatia intervertebral ou doença do disco é uma enfermidade neurológica frequentemente descrita em cães (MCCARTNEY, 2007).

A degeneração pode ser classificada em Hansen tipo I e II. A síndrome Hansen tipo I acomete principalmente raças condrodistróficas, ocorre através da extrusão do conteúdo discal para o interior do canal da vértebra. Já a síndrome Hansen tipo II acomete raças não condrodistróficas e cães de porte grande e ocorre pela protrusão do conteúdo discal para o interior do canal vertebral (ARIAS; SEVERO; TUDURY, 2007).

A sintomatologia é clássica de enfermidades que acometem sistema nervoso, sendo comum a presença de dor, ataxia, conforme a cronicidade pode evoluir para paraparesia, paraplegia e até mesmo tetraplegia. Inicialmente, o paciente apresenta reflexo da dor profunda, que pode ser perdida com a evolução da doença (COSTA, 2001).

Quanto antes diagnosticado maior as chances de reversão ou recuperação parcial das

lesões. Baseando-se em histórico, anamnese, exame físico pode-se lançar mão da utilização de exames mais complexos que irão confirmar a Discopatia e o grau de lesão medular (GLASS, 2009).

O tratamento pode ser conservativo ou cirúrgico, variando de acordo com o grau de acometimento, os recursos disponíveis e o possível prognóstico após a realização da conduta (GRAND, 2004; BRISSON, 2010).

Anatomia

É necessário o conhecimento prévio das estruturas que compõe o sistema nervoso para que seja possível o diagnóstico e, conseqüentemente, o tratamento adequado ao paciente, procurando resultados satisfatórios (BRAUND, 1996).

Coluna Vertebral

A coluna vertebral na espécie canina possui uma subdivisão em cinco porções: cervical, torácica, lombar, sacral e caudal (EVANS, 2001), possuindo sete vértebras cervicais, 13 torácicas, sete lombares e três sacrais. Entre os corpos vertebrais, está presente uma articulação cartilaginosa, diferente da articulação presente entre as facetas nos arcos vertebrais, que é a sinovial. Segundo Dyce et al. (1997), o disco intervertebral encontra-se presente entre os corpos das vértebras, com exceção em C1 e C2, que apresentam consistência firme, porém, caráter flexível a fim de minimizar impactos e possíveis choques que prejudicariam a articulação da coluna.

Evans (2001), descreve a constituição do disco intervertebral, sendo composto por proteínas colágenas e não colágenas além de proteoglicanos e glicoproteínas. As fibras colágenas constituem externamente o anel fibroso, região com presença de fibras sensitivas e internamente há o núcleo pulposo desprovido de fibras sensitivas, constituído por fibras soltas suspensas em material “gelatinoso” composto por ácido hialurônico e colágeno (PELLEGRINO et al.; 2003).

Medula Espinhal

De Lahunta e Glass (2009), descrevem a função da medula espinhal como responsável pela transmissão de informações entre cérebro e partes funcionais, assim como gerar reflexos e respostas através do arco reflexo. A mesma é responsável por inervar dorso caudal a cabeça, tronco, membros e cauda. Subdivide-se em nervos aferente de caráter sensorial e nervos eferentes de caráter motor.

É parte da composição do sistema nervoso central iniciando-se no forame magno até aproximadamente a sexta vértebra lombar, região em que forma-se o cone medular. Tem-se uma divisão dos segmentos medulares, porém, não condizem com a divisão da coluna: C1-C5 medular estão presentes entre as vértebras C1-C4; C6-T1 estão em C5-C7; T2-L3 estão entre T1-L2; L3-L4 estão entre L4-L7; L4-L7 estão entre L3-L4,

finalizando, segmento medular S1-S3 estão presentes no segmento vertebral L5 (De LHUNTA E GLASS, 2009).

A partir destas divisões de segmentos, tem-se a ramificação de nervos espinhais em sentido caudal para a direita e esquerda. Cada nervo possui uma raiz dorsal, classificada como sensitiva e uma raiz ventral classificada como motora. Este conjunto de nervos e raízes compõe o Sistema nervoso periférico (SNP) (LECOUTEUR; CHILD, 1992).

Segundo Glass (2009), especificamente em duas regiões, emergem vários nervos. Entre C5-T1, região torácica, a ramificação do plexo braquial é responsável pela inervação cutânea e muscular dos membros torácicos através da comunicação com o tronco simpático. Entre L4-L6 em região lombar, a ramificação do plexo lombossacral, responsável pelas funções principalmente de esfíncter, dentre elas anal e vesical.

Meninges

A medula espinhal é envolta por três camadas de meninges protetoras, são elas dura-máter, aracnoide e pia-máter, sendo que a membrana pia-máter é a que mais se aproxima e é aderida à medula, com alta vascularização (BUDRAS *et al.*, 2007). Wheeler e Sharp (2005), descrevem um espaço denominado espaço subaracnoide, contendo o líquido cefalorraquidiano, trabéculas de aracnoide e ligamentos denticulados que em conjunto, são responsáveis pela sustentação da medula.

Mais distal a medula, está presente a dura-máter, preenchida por uma camada lipídica além de vasos linfáticos e o plexo venoso. Entre a dura-máter e aracnoide, encontra-se a cavidade subdural, sendo esta preenchida com pouco volume de fluido, apenas o necessário para a lubrificação das estruturas em contato (EVANS; deLAHUNTA, 2001).

Etiologia

Lesão de caráter degenerativo que ocorre no disco intervertebral, de forma condroide ou fibroide. Este processo de alterações bioquímicas e estruturais é de comum ocorrência conforme o avanço da idade (BACH et al., 2014). Segundo Brisson (2010), podem-se caracterizar duas alterações comuns, sendo elas a metaplasia condroide em raças condrodistóficas (LECOUTEUR & GRANDY, 2004) e a metaplasia fibroide comum em raças não condrodistróficas.

Essas alterações sofrem influência genética, em que se considera a anatomia do animal, desequilíbrios hormonais. Além disso, a extrusão do disco pode ocorrer através de traumatismo (LECOUTEUR; CHILD, 1992).

Outro ponto levado em consideração referente à Doença do disco intervertebral (DDIV) é a anatomia do anel fibroso, que pode sofrer enfraquecimento, instabilidade resultando em deslocamento do disco pelo aumento enzimático

relacionados com colágeno e elastina (BRAUND, 1996).

Fisiopatologia

Considera-se uma síndrome que acomete sistema nervoso, pela compressão exercida sobre a medula espinhal resultante do deslocamento ou herniação do disco em direção ao canal vertebral. Mikail, (2006), classifica em degeneração fibroide ou degeneração condroide, podendo ser por protrusão ou extrusão de forma aguda ou crônica.

Em raças condrodistróficas, pode-se observar a constituição do núcleo pulposo (NP) por hialina, diferentemente de animais não condrodistróficos que possuem sua composição por proteoglicanos. Essa composição condiz com as alterações metaplásicas (BRISSON, 2010).

De acordo com Mikail e Pedro (2006), na síndrome metaplásica condroide há uma desidratação do disco que promoverá perda de água e proteoglicanos. Isso implica na penetração de cartilagem hialina no núcleo pulposo que impedirá a absorção de choques de forma eficiente.

Já na síndrome metaplásica fibroide comum em raças não condrodistróficas, há desidratação com penetração por fibrocartilagem que promoverá degeneração do anel fibroso, evoluindo para uma protrusão do disco intervertebral (BRISSON, 2010).

Glass (2009), refere a classificação da hérnia em Hansen tipo I e tipo II. Em Hansen tipo I, mais comum na metaplasia condroide, há a extrusão da substância presente no núcleo pulposo em direção dorsal e lateral, invadindo o canal vertebral e, conseqüentemente, promovendo a compressão da medula (Figura 8). Já em Hansen tipo II, comum na síndrome metaplásica fibroide, há deformação, que gera uma protrusão do disco para o canal medular por uma extrusão que não transpassa por completo as camadas de fibras (Figura 9).

Quando refere-se a um trauma medular, seja ela concussiva ou compressiva, ocorre um deslocamento limite da medula espinhal. Ao exceder esse deslocamento devido ao tipo da hérnia, o volume de conteúdo e coágulo presente, inicia-se o processo de hipóxia e desmielinização (TOOMBS; BAUER, 1998).

O que difere uma lesão aguda da crônica são os mecanismos de lesão. Em uma extrusão aguda, o volume de conteúdo é menor e, conseqüentemente, os danos são mais brandos, porém podendo levar a uma concussão medular (OLBY, 2010). Em uma extrusão crônica em que a compressão feita pelo material sobre a medula é maior, cria-se mecanismos compensatórios. Caso esses mecanismos não sejam suficientes para superar esta compressão, ocorrerá hipóxia local que poderá levar a uma degeneração dos axônios, desmielinização, resultando em um quadro de malácia que é uma necrose cerebrocortical (TOOMBS; WATERS, 2007).

Uma diferença bastante interessante refere-se aos vasos afetados. Em lesões crônicas, as veias geralmente estão sendo mais comprometidas se comparadas às artérias (JEFFERY, 1995; BAHR; ARIAS; SEVERO; TUDURY, 2007).

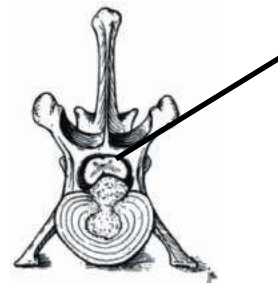


Figura 8 – Ilustração mostrando extrusão do núcleo pulposo (seta) em Hérnia Discal Hansen tipo I (Adaptado de Sharp e Wheeler, 2006).

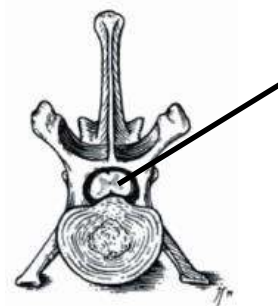


Figura 9 - Ilustração mostrando protrusão do núcleo pulposo (seta) em Hérnia Discal Hansen tipo II (Adaptado de Sharp e Wheeler, 2006).

Sinais Clínicos

A sintomatologia está diretamente relacionada com o local da síndrome e volume de material presente na hérnia. A DDIV pode evoluir de dor, paresia, ou até mesmo óbito do paciente (TOOMBS; BAUER, 1998). Os sinais são classificados de acordo com a região acometida.

Síndrome Cervical – Hérnia discal cervical

Compreende toda a extensão entre as vértebras cervicais C1-C5. A principal sintomatologia é hiperestesia cervical, que trata-se da percepção da dor de maneira exagerada devido a compressão exercida na raiz nervosa, porém, sem alteração neurológica uma vez que o canal medular nesta área possui maior diâmetro (TOOMBS 1992; TOOMBS & WATERS 2007; BRISSON, 2010). Geralmente o animal recusa o alimento pela necessidade da movimentação cervical, rejeita manipulação.

Lesões nesta região geralmente tem resposta insignificante à medicação, promovendo vocalização constante do paciente (SHARP, 2005).

Comumente observa-se alteração na propriocepção, podendo ser ela condizente ao lado da compressão ou em ambos os lados devido ao

grande volume presente no canal medular (DEWEY, 2003). Devido a preservação do neurônio motor inferior, mantém-se conservado o tônus muscular e os reflexos espinhais (BRAUND, 1996).

Comparando autores, observam-se divergências referentes aos locais mais acometidos. Um estudo recente realizado por Santini (2010) relata maiores índices de acometimento entre C3 e C4, o que se contrapõe com Fossum (2007), que relata C2 e C3 como mais acometida por extrusão cervical.

Síndrome Cérvico-Torácica – Hérnia discal cérvico-torácica

Esta síndrome acomete a extensão da coluna entre as vértebras cervical C6 e torácica T12. Pode-se observar uma alteração significativa em relação a sistema respiratório. Entre as vértebras cervicais C5 e C7, há presença do nervo frênico que participa diretamente na movimentação diafragmática. Uma vez que esta região da medula está comprometida, a modulação da resposta de impulsos para o centro respiratório fica prejudicado, interferindo os nervos intercostais (DEWEY, 2003).

Outra alteração importante refere-se aos membros torácicos, podendo apresentar paresia ou plegia. Os membros pélvicos continuam com reflexos espinhais e com tônus muscular preservado (DEWEY, 2003; GLASS, 2009).

De modo geral, o paciente pode apresentar ausência de reflexo no teste do panículo e propriocepção comprometida em ambos os membros. Pode não estar presente o reflexo de dor profunda (BRAUND, 1996; DEWEY, 2003; GLASS, 2009).

Segundo Lecouteur; Child (1997), o controle voluntário da defecação e micção podem estar comprometidos.

Síndrome Toracolombar – Hérnia discal toracolombar

Nesta síndrome, a região acometida é entre T3 e L3 sendo mais comum a herniação em T12 e T13; T13 e L1. Observa-se espasticidade até paralisia de membros pélvicos (BRAUND, 1996). Pode ocorrer hiperestesia espinhal e perda da dor profunda em membros pélvicos (TILLEY; SMITH JR, 2003).

Geralmente observa-se dor no local acometido, resultando em um quadro conhecido como cifose, em que o animal arqueia o dorso. Pode ocorrer caudal a lesão, a redução ou perda do panículo (BRAUND, 1996; BAUER, 1998; NELSON; COUTO, 2001).

Pacientes com paraplegia ou paraparesia não ambulatória podem apresentar bexiga espasmódica (BRAUND, 1996; GLASS, 2009) tornando ineficiente o reflexo de esvaziamento da bexiga, isto, permite o desenvolvimento de infecções urinárias (TOOMBS; BAUER, 1998).

De acordo com os sinais e alterações neurológicas, pode-se classificar as lesões em

graus que variam de I a V. De forma simples, caracteriza-se Grau I com presença de dor superficial; Grau II inicia-se paraparesia ambulatória com dor epaxial; Grau III há paraparesia fracamente ambulatória e/ ou não ambulatória; Grau IV, há a paraplegia com perda de dor superficial; Grau V, alterações mais severas como paraplegia e perda da dor profunda (OLBY; DYCE; HOULTON, 1994).

Síndrome Lombossacral – Hérnia discal lombossacral

Por acometer uma região mais caudal, sendo ela entre as vértebras lombares L4 vértebras sacrais S3, os membros pélvicos são os mais acometidos, além de disfunção em bexiga e esfíncter anal, bem como a paresia e paralisia (CHILD, 1992). Pode ocorrer perda da dor profunda e dos reflexos espinhais.

Em associação pode existir a Síndrome da cauda equina que é uma moléstia de caráter neurológico causado por uma estenose das raízes medulares em região lombossacra (SCHULMAN; LIPPINCOTT, 1990). Geralmente, animais acometidos apresentam lordose, dificuldade na movimentação da cauda, resistência a obstáculos, dor a palpação (SHARP, 2005).

Epidemiologia

Brisson, (2010), apresenta uma classificação relacionado as principais raças acometidas por esta síndrome. Dentre as raças condrodistróficas, os Dachshunds apresentam o maior número de casos relatados com esta síndrome, sendo que, sua principal apresentação é a toracolombar (FESTUGATTO et al., 2008). Isto ocorre devido a anatomia desta linhagem de raça, pois os mesmos apresentam o espaço epidural reduzido (CHILD, 1992).

Outras raças como Pequinês, Buldogue e Beagle também podem ser acometidas, porém, com menor frequência (BRISSEON, 2010).

Na literatura, não há descrição de pré disposição por sexo. Já analisando o fator idade, Toombs, (2003), refere maior acometimento entre três e seis anos.

Diagnóstico

Para um possível diagnóstico é necessário inicialmente dispor do histórico clínico, realizar o exame físico e neurológico além da possibilidade de realização de exames complementares para a determinação exata da região acometida para posteriormente definição de tratamento adequado (de LAHUNTA; GLASS, 2009).

Exame Clínico

Parent, (2010), destaca a importância de uma anamnese completa relatando os sinais clínicos, início e progressão da doença, se é de caráter agudo ou crônico, possibilidades de quedas ou traumas, alterações comportamentais para o direcionamento adequado da suspeita clínica.

O exame neurológico inicia-se com a observação comportamental do paciente durante a consulta, avaliando comportamento e agressividade, integridade visual. Em seguida é realizada a palpação do sistema músculo esquelético, nervos cranianos que já trará informações referente a lesão medular ou cerebral (Quadro 2). Avalia-se postura, reflexos espinhais bem como o nível de percepção dolorosa (LORENZ; KORNEGAY, 2006; PARENT, 2010). A palpação do sistema músculo esquelético trará informações sobre alterações em Neurônio Motor Inferior (NMI) e Neurônio Motor Superior (NMS) (COATES; KENT, 2011; JAGGY; SPIESS, 2010).

Em casos de DDIV, é comum observar reflexo doloroso durante a palpação da coluna. É importante iniciar a avaliação com uma pressão menor que vai aumentando com a progressão do exame. A palpação deve ser bilateral em direção caudal para cranial, na região do processo espinhoso da vértebra (COATES, 2000).

Quando realizada a palpação músculo esquelética, avalia-se principalmente atrofia

muscular. Um processo agudo ou neurogênico, indica acometimento dos plexos vertebrais, caracterizando um quadro intenso. Em casos leves, a atrofia é referente ao desuso. Referente a postura do paciente, realiza-se o teste de propriocepção, reação de posicionamento táctico (indicado para felinos), teste de saltitar, reflexo de retirada, extensor cruzado e radial do carpo, reflexo patelar, perineal e reflexo cutâneo, sendo eles importantes na avaliação dos neurônios envolvido no arco reflexo (LORENZ; KORNEGAY, 2006; PARENT, 2010).

É importante a realização do teste de avaliação da dor, denominado teste da dor profunda. Nesta avaliação há a necessidade da resposta do paciente vocalizando, olhando ou tentando retirar o membro após o estímulo doloroso de pinçamento dos dedos. Caso não haja esta resposta, sugere-se uma compressão grave na medula espinhal (COATES; KENT, 2011).

Quadro 2 – Resultado de testes aplicados no exame neurológico para avaliação de possíveis lesões em Neurônio Motor Inferior (NMI) ou Neurônio Motor Superior (NMS).

Membro	Teste aplicado	Sinal de lesão do NMI (local da lesão)	Sinal de lesão do NMS (local da lesão)
Torácico	Reflexo de Retirada	Diminuído ou ausente (C6-T2)	Presente (C1-C5 ou T3-S3)
	Reflexo Extensor do Carpo	Diminuído ou ausente (C7-T2)	Presente (C1-C5 ou T3-S3)
	Reflexo Extensor Cruzado	Ausente (T2-S3)	Presente (C1-C5)
	Palpação Muscular	Atrofia muscular aguda (C6-T2)	Atrofia por desuso (C1-C5)
	Dor consciente	Presente (T3-S3 compressão grave ou C1-T2 compressão leve)	Ausente (C1-T2)
	Saltitar	Não consegue (C1-T2)	Normal (T3-S3)
	Posicionamento Táctico	Anormal (C1-T2)	Normal (T3-S3)
	Propriocepção	Normal (T3-S3)	Ausente ou diminuído (C1-T2)
	Pélvico	Reflexo de Retirada	Diminuído ou ausente (L7-S1)
Reflexo Extensor Cruzado		Ausente (L4-S3)	Presente (C1-L3)
Reflexo Patelar		Diminuído ou ausente (L3-L6)	Presente (C1-L2 ou L7-S3)
Reflexo Perineal		Diminuído ou ausente (S1-S3)	Presente (C1-L7)
Palpação Muscular		Atrofia muscular aguda (L4-L6)	Atrofia por desuso (C1-L3)
Dor consciente		Presente (L7-S3 compressão grave ou C1-L6 compressão leve)	Ausente (C1-L6)
Saltitar		Não consegue (L4-L6 ou C1-L3 compressão grave)	Normal (L7-S3)
Posicionamento Táctico		Anormal (L4-L6 ou C1-L3 compressão grave)	Normal (L7-S3)
Propriocepção		Normal (L7-S3)	Ausente ou diminuído (C1-L6)

Fonte: Lorenz, M. D.; Kornegay, J. N. (2006)

Exames Complementares

Segundo Fossum, (2007), a radiografia simples pode ser uma alternativa utilizada no diagnóstico de DDIV, no qual será possível observar um estreitamento do espaço intervertebral na região da extrusão, além da possibilidade de observar as facetas articulares das vértebras colapsadas e calcificação no canal medular. Sempre se deve realizar projeções laterais e ventrodorsal.

Brisson, (2010) relata a comum associação entre a hérnia Hansen do tipo II com a espondilose, doença degenerativa caracterizada pelo surgimento de novas formações ósseas entre as vértebras.

Outra possibilidade é a utilização do exame radiográfico contrastado, a mielografia, que consiste na injeção de um contraste (iopamidol e/ ou hioexol) no espaço subaracnoide na cisterna cerebelo espinhal ou na região lombar entre L4-L5 ou L5-L6, permitindo assim a observação do contorno medular, identificando as áreas de compressão (TOOMBS, 1998; SHARP, 1999). Denny & Butterworth (2006), relatam que nesta avaliação, espera-se encontrar desvio dorsal de contraste ventral quando realizada a projeção lateral, desvio lateral na projeção ventrodorsal, estreitamento medular.

Vale ressaltar a possibilidade de efeitos colaterais durante ou após a realização deste exame. Pode haver alteração em padrão respiratório como bradipneia, convulsões, piora da sintomatologia neurológica ou surgimento de herniação cerebelar, aumento da pressão intracraniana (WHELLER; SHARP, 1999).

A epidurografia é outro método que consiste na aplicação do contraste no espaço epidural na região lombo sacra ou na junção sacro coccígea (BERGKUNT, 2010). Exame este indicado em síndromes que acometem região lombossacra (TAYLOR, 2006). É necessário o posicionamento adequado do paciente para a obtenção de imagens de qualidade. As imagens devem ser na projeção lateral, em repouso mantendo a pelve flexionada e hiperestendida. Já a projeção ventrodorsal, é necessário apenas manter a pelve em repouso (BAUER, 1998).

Ainda tem-se possibilidade de lançar mão de exames mais complexos, com maior precisão diagnóstica, são eles a Tomografia computadorizada e a Ressonância Magnética.

A Tomografia computadorizada é um método não invasivo, rápido e sem efeitos colaterais. Permite a visualização completa da medula espinhal de forma tridimensional (TOOMBS; BAUER, 1998). O material extrudado apresenta-se como uma massa heterogênea hiperatenuante extradural. A redução da opacidade da imagem diminui conforme aumenta a mineralização do material presente na hérnia e isto nos dá indícios sobre a cronicidade da lesão (BRISSEON, 2010). Segundo Dewey et al. (2016), em uma extrusão de caráter agudo, o material apresenta-se hiperdenso,

há relativa perda de gordura epidural além da distorção da medula espinhal.

Referente a Ressonância magnética, Fossum (2007), a descreve como o melhor método diagnóstico para doenças degenerativas, porém seu ponto negativo é a resolução inadequada ao tecido ósseo. Dewey et al. (2006), afirmam superioridade na revelação das imagens dos tecidos moles se comparada à tomografia. Muito utilizado quando optado pelo procedimento cirúrgico como tratamento, oferece ao cirurgião uma orientação mais precisa do local de extrusão, porém, sempre é interessante que o foco cirúrgico seja ligeiramente maior para garantia da retirada por completo do material.

É possível formar-se um prognóstico prévio com as imagens da Ressonância. A presença de hiper intensidade na imagem da medula espinhal, é indicativo de pouca satisfação no processo de recuperação (BRISSEON, 2010).

Diagnóstico Diferencial

A doença do disco intervertebral dificilmente causa alterações em exames laboratoriais como hemograma e bioquímico (FOSSUM, 2007). É importante que seja realizada a análise do líquido cefalorraquidiano para que excluam-se as possibilidades de doenças inflamatórias (LECOUTEUR; GRANDY, 2004; ARIAS, et al., 2007).

Com relação a hérnia Hansen tipo I, os possíveis diagnósticos diferenciais são traumatismo, neoplasias, infarto medular e embolia fibrocartilaginosa. Quanto a hérnia Hansen tipo II, diferencia-se de espondilose e discoespondilose e mielopatia degenerativa (TILLEY; SMITH JR, 2003).

Os prognósticos variam de acordo com o grau de lesão medular, o tempo de avanço da enfermidade e a forma de tratamento escolhida (DENNY & BUTTERWORTH, 2006).

Tratamento

A forma de tratamento pode ser clínica ou cirúrgica. Para isso são levados em consideração alguns fatores que variam desde a progressão da doença até as condições financeiras do tutor (MACIAS et al., 2002).

Tratamento Clínico

Toombs e Bauer (1998), afirmam que o tratamento clínico baseia-se em cuidados mais específicos e rigorosos, restrição da movimentação e uso correto das medicações prescritas.

Animais com pouca dor e poucos sinais neurológicos, que apresentam a graduação I ou II da síndrome, são indicados ao tratamento clínico inicialmente, porém, caso a resposta não seja satisfatória ou haja recidiva, indica-se o tratamento cirúrgico (LECOUTEUR & GRANDY, 2004; ARIAS, 2007).

A restrição da movimentação é o ponto chave do tratamento conservativo. Em associação, utilizam-se anti-inflamatórios que não irão tratar diretamente a doença, mas reduzirão a dor decorrente da desestabilização do disco e a compressão das meninges (FOSSUM, 2005).

A utilização de analgésicos e anti-inflamatórios esteroidais auxilia na redução de edema e da dor em casos agudos, pois diminui a inflamação local e possibilita a oxigenação da área em isquemia (BRAUND, 1996; LECOUREUR; GRANDY, 2004; DENNY & BUTTERWORTH, 2006). Há controvérsias relacionadas ao uso de corticoides pela pré disposição ao desenvolvimento de pancreatite, lesões gastrointestinais e em cólon (LECOUREUR & GRANDY, 2004). Quando os mesmos utilizados em altas doses, são chamados de neuroprotetores e atuam diretamente na redução de radicais livres protegendo contra a reperfusão vascular (FOSSUM, 1997).

Pode-se incluir no protocolo de tratamento os condroprotetores que são responsáveis pelo fornecimento de sulfatos de glicosamina e condroitina às articulações, auxiliando na estimulação da síntese da hialina e conseqüentemente previne sua degradação (SCHULZ, 2001; SCHULZ, 2008). Segundo Raj (2008), estas substâncias atuam em sinergismo, proporcionando viabilidade e estimulando a resposta da reparação hipermetabólica de condrocitos, bem como retarda a degradação enzimática cartilaginosa.

Tratamento Cirúrgico

Pacientes com recidiva, ataxia ou grau III, IV e V são indicados ao procedimento. Quando o paciente perde o reflexo da dor profunda, deve-se realizar a intervenção cirúrgica em menos de 48 horas para que o prognóstico seja favorável (ARIAS, 2007).

As técnicas descompressivas objetivam retirar o material extrusado, conseqüentemente haverá redução da pressão e a perfusão irá se reestabelecer (BRAUND, 1996).

Na Hemilaminectomia remove-se lateralmente a lâmina, faceta e porção do pedículo vertebral. Utilizada quando ocorre compressão por lesões no canal lateralmente, dorso ou ventrolateral (FOSSUM, 2005).

Quando realizada a Pediclectomia ou minihemilaminectomia, o acesso é feito no forame intervertebral, preservando as facetas articulares propiciando maior estabilidade vertebral (FOSSUM, 2005).

Na Laminectomia, realiza-se a remoção da lâmina dorsal da vértebra. Foram desenvolvidas algumas variações desta técnica, sendo elas laminectomia de Funkquist tipo A e tipo B, laminectomia dorsal modificada e laminectomia dorsal profunda (FOSSUM, 2005).

A fenestração discal não é uma intervenção de caráter descompressivo, pois não se remove o material que sofreu protrusão ou extrusão, mas retira-se o núcleo pulposo degenerado (BRAUND, 1996).

Braund, (1996) também descreve a Fenda ventral, em que se realiza a retirada do material ventralmente, porém não promove total descompressão quando há deslocamento dorsal do conteúdo.

Prognóstico

De acordo com Costa, (2006), quanto menor a lesão motora, melhor será o prognóstico (Quadro 3). O tempo de recuperação varia entre semanas a meses, podendo ser associada fisioterapia evitando a atrofia muscular, extensão e movimentação articular favorecendo o fortalecimento. Pacientes que apresentam reflexo da dor profunda após a intervenção cirúrgica apresentam prognóstico bom (LECOUREUR & GRANDY, 2004).

Quando o animal não está andando deve atentar-se, pois a funcionalidade vesical e intestinal estará prejudicada, então são necessárias compressões vesicais varias vezes ao dia. Acesso fácil à água e alimento, bem como um lugar adequado para a prevenção de formação de escaras (FOSSUM, 2005).

Sinais	Prognóstico
Somente dor	Muito bom
Dor, ligeira ataxia, perda da propriocepção consciente	Bom
Paresia sem perda da sensibilidade dolorosa superficial	Reservado a favorável
Paralisia. Controle vesical presente. Sensibilidade dolorosa superficial presente	Reservado
Paralisia. Controle vesical ausente. Sensibilidade dolorosa superficial ausente	Reservado a grave
Paralisia. Sensibilidade dolorosa profunda ausente	Grave

Quadro 3: Prognóstico da lesão medular segundo os sinais observados. Fonte: PELLEGRINO et al. (2003).

Considerações Finais

Devido a pouca informação ou até mesmo a falta de profissionais capacitados para o tratamento adequado, a DDIIV é uma afecção que geralmente possui um prognóstico de reservado a ruim. Em

algumas situações, o diagnóstico é apenas presuntivo pela não disponibilidade de exames e equipamentos adequados e necessários para a confirmação. É uma discopatia de índices consideráveis de acometimento em algumas raças

específicas que traz desconforto e sofrimento ao paciente uma vez não tratada. O tratamento é longo e frequentemente invasivo pela necessidade de intervenção cirúrgica, porém, quanto antes diagnosticado e realizado os procedimentos pertinentes, a taxa de recuperação torna-se favorável, fornecendo melhor qualidade de vida ao paciente.

Referências

ARIAS, B.V.B; NISHIOKA, C.M.; GARCIA, C.O.; REIA, A.Z.; JUNIOR, D. B.; MARCAPASSO, R.A. Avaliação dos resultados clínicos após cirurgia descompressiva em cães com doença de disco intervertebral. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, Belo Horizonte, v.59, n.6, p.1445-1450, 2007.

BAGLEY, R.S.; WHEELER, S.J. Doenças do sistema nervoso. In: DUNN, J.K. Tratado de medicina interna de pequenos animais. São Paulo: Roca. Cap.42, p.657-689, 2001.

BAHR ARIAS, M. V.; SEVERO, M. S.; TUDURY, E. A. Trauma medular em cães e gatos: revisão da fisiopatogenia e do tratamento médico. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v. 28, n. 1, p. 115-134, 2007.

BERGKNUT, N.; SMOLDERS, L. A.; GRINWIS, G. C. M.; HAGMAN, R.; AGERSTEDT, A. S.; HAZEWINKEL, H. A. W.; TRYFONIDOU, M. A.; MEIJ, B. P. Intervertebral disc degeneration in the dog. Part 1: anatomy and physiology of the intervertebral disc and characteristics of intervertebral disc degeneration. The Veterinary Journal, London, v. 195, n. 3, p. 282-291, 2013.

BRAUND, K G. Moléstia do disco intervertebral. In: BOJRAB, J. M. (Ed) Mecanismos da moléstia na cirurgia dos pequenos animais. 2. Ed. São Paulo: Manole. Cap. 129, p. 1104-1116, 1996.

BRISSON, B. A. Intervertebral Disc Disease in Dogs. Veterinary Clinics os North America: Small Animal Practice, Maryland Heights, v. 40, n 5, p. 829-858, 2010.

BUDRAS, K.D., MCCARTHY, P.H., FRICKE, W. RICHTER,R. Anatomy of the Dog.Schlütersche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG. 5 Ed, 2007. 218

COATES, J. P. Management of disc associated wobbler syndrome with a parcial slot fenestration and position screw technique. Journal of Small Animal Practice, Philadelphia, v.39, p.131-133, 2000.

COSTA, C. R., Disco intervertebral- bases para o diagnóstico e tratamento da doença. Revista Nosso Clínico, v. 20, n. março/abril, p.18-26, 2001.

COSTA R.C., PARENT J., DOBSON H., HOLMBERG D.; PARTLOW G. Comparison of

magnetic resonance imaging and myelography in 18 Doberman Pinscher dogs with cervical spondylomyelopathy. Veterinary. Radiology e Ultrasound. 47(6):523-531, 2006.

De LAHUNTA, A; GLASS, E. Veterinary neuroanatomy and clinical neurology. 3 Ed. Missouri: Elsevier, 2009. 552 p.

DENNY, R.H; BUTTERWORTH, J.S. Cirurgia ortopédica em cães e gatos. 4° ed., São Paulo: Editora Roca, p. 193-205, 2006.

DEWEY, C, W. Myelopathies: Disorders of the Spinal Cord. In: DEWEY, C. W. (Ed) A Pratical Guide to Canine and Feline Neurology, Iowa: Blackwell Publishing, Chapter 9, p. 277-336, 2003.

DYCE, K. M; SACK, W. D. WENSING, C. J. G. Tratado de anatomia veterinária, 2.Ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. 663 p.

EVANS, H. & deLAHUNTA, A. Guia para dissecação do cão, 5. Ed., Rio de janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 206 p.

FLUEHMANN G., DOHERR M.G. & JUGGY A. Canine neurological diseases in a referral hospital population between 1989 and 2000 in Switzerland. J. Small Animal. Practice. v. 47, p.582-587, 2006.

FORTERRE, F.; GORGAS, D.; DICKOMEIT, M.; JAGGY, A.; LANG, J.; SPRENG, D. Incidence of spinal compressive lesions in chondrodystrophic dogs with abnormal recovery after hemilaminectomy for treatment of thoracolumbar disc disease: a prospective magnetic resonance imaging study. *Veterinary Surgery*, Davis, v. 39, n. 2, p. 165-72, 2010.

FOSSUM, T. W. Cirurgia de pequenos animais. 2ed. São Paulo: Rocca, 2005. 1087 p.

FOSSUM, T.W. Cirurgia da Coluna Toracolombar. In: Cirurgia de Pequenos Animais. Rio de Janeiro, Ed. Elsevier, 3 Ed., cap. 39, p.1460-1492, 2008

FOSSUM, T. W. Small Animal Surgery. 3 ed. Missouri: Elsevier, 2007. 1610 p.

GRIFFIN, J.F.T., LEVINE, J., KERWIN, S., COLE, R. Canine thoracolumbar intervertebral disk disease: diagnosis, prognosis, and treatment. Compendium Continuing Education for the Practicing Veterinarian, E1-E14. 2009.

HAYASHI, E.M. Estudo clínico da eficácia da acupuntura no tratamento da discopatia intervertebral toráco-lombar em cães. 105f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, SP. 2006

- JAGGY, A. PLATT, S.R. Small Animal Neurology. Na. Illustrade Text. Hannover: Schutersche, (Ed), 2010. Cap. 01, 580 p.
- JEFFREY, A. N. D. Handbook of small animal spinal surgery. London: Saunders, 1995. 236p.
- JOAQUIM, J.G.F.; BRONDANI, J.T.; LUNA, S.P.L.; TORELLI, S.R.; RAHAL, C.R.; FREITAS, F.P. Comparison of decompressive surgery, electroacupuncture, and decompressive surgery followed by electroacupuncture for the treatment of dogs with intervertebral disk disease with long-standing severe neurologic deficits. Journal of the American Veterinary Medical Association, Illinois, v.236, p.1225 - 1229, 2010.
- LECOUTEUR, R. A.; CHILD, G. Moléstias da medula espinhal. In: ETTINGER, S. J. (Ed.) Tratado de Medicina Interna Veterinária. São Paulo: Manole. v. 2, cap. 62, p.655-736, 1992.
- LECOUTEUR, R.; CHILD, G. Moléstias da medula espinhal. In: ETTINGER, S. J. (Ed.) Tratado de Medicina Interna Veterinária. 4. Ed. São Paulo. 1997. v. 1, p.890-980, 1997.
- LECOUTEUR, R. A.; GRANDY, J. L. Doenças da medula espinhal. In: ETTINGER, S. J.; FEIDMAN, E. C. (Eds.) Tratado de Medicina Intern Veterinária – Doenças do cão e do gato. 5. Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. cap. 196, p. 644-694, 2004.
- LEVINE J.M., LEVINE G.J., JOHNSON S.I., KERWIN S.C., HETTLICH B.F. & FOSGATE G.T. Evaluation of the success of medical management for presumptive thoracolumbar intervertebral disk herniation in dogs. Veterinary Surgery. v. 36:482-491, 2007.
- LORENZ, M.D., COATES, J.R., KENT, M. Handbook of Veterinary Neurology. Elsevier Saunders. 5 Ed. 560 p, 2011.
- LORENZ, M. D., KORNEGAY, J. N. Neurologia veterinária. 4ª ed. Manole: São Paulo, p. 8-27, 2006.
- MACIAS, C.; McKEE, W. M.; MAY, C.; INNES, J. F. Thoracolumbar disk disease in large dogs: a study of 99 cases. Journal Small Animal Practice, Ontario, v. 43, n. 10, p. 439-446, 2002.
- MARIONI-HENRY, K. Feline Spinal Cord Diseases. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Pratic, Maryland Heights, v.40, n. 5, p. 983-1010, 2010.
- MAYHEW, P.D.; McLEAR, R.C.; ZIEMER, L.S.; CULP, W.T.N.; RUSSELL, K.N.; SHOFER, F.S.; KAPATKIN, A.S.; SMITH, G.K. Risk factors for recurrence of clinical signs associated with thoracolumbar intervertebral disk herniation in dogs: 229 cases (1994-2000). Journal of the American Veterinary Medical Association, v.225, n.8, p.1231-1236, 2004.
- MCCARTNEY W. Comparison of recovery time and complications rates Between a modified slanted slot and the standart ventral slot for the treatment of cervical disc disease in 20 dogs. J. Small Animal Practice v.48: 498-501, 2007.
- MEIJ, B.P.; BERGKNUT. Degeerative Lumbosacral Stenosis in Dogs. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, Maruland Heights, v. 40, n. 5, p. 983-1009, 2010.
- MIKAIL, S; PEDRO, C. R. Fisioterapia veterinária, São Paulo: Manole. Cap.13, p. 96-102, 2006.
- MORAES, P.C.; CRIVELLENTI, L.Z. Neurologia e Distúrbios Musculoesqueléticos. In: CRIVELLENTI, L.Z.; CRIVELLENTI, S.B. Casos de Rotina em Medicina Veterinária de Pequenos Animais. São Paulo, Ed. MedVet. Cap.10. p. 305-354. 2012.
- MUIR, P. et al. Comparison of hemilaminectomy and dorsal laminectomy for a thoracolumbar intervertebral disc extrusio n in dachshunds. Journal of Small Animal Practice, v. 36, n. 8, p. 360-367, 1995.
- NELSON, R.W.; COUTO, C.G. Distúrbios da Medula Espinal. In: Medicina Interna de Pequenos Animais. Rio de Janeiro, Ed. Elsevier, 4a edição, cap.70, p.1067-1093, 2010
- NELSON, R. W; COUTO, C. G. Medicina interna de pequenos animais, 2. ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- OLBY, N.J.; DYCE. J.; HOULTON, J.E.F. Correlation of plain radiographic and lumbar myelographic findings hith surgical findings in thoracolumbar disc disease. Journal of Small Animal Pratic, Gloucestershire, v. 35, n. 7, p.345-350, 1994.
- OLBY, N. J. *et al.* Long-term functional outcome of dogs with severe spinal cord injuries. Journal of the American Medical Association, v. 222, p. 762-769, 2003.
- OLBY N.J., HALLING K.B. & GLICK TR. Rehabilitation for the neurologic patient. Vet Clin North America. Small Animal Practice. v.35, p.1389–1409, 2005.
- OLBY, N.; JEFFERY, N. Pathogenesis and physiology of central nervous system disease and injury. In: TOBIAS, K.M.; JOHNSTON, S.A. Veterinary surgery. Small animal. Missouri: Elsevier Saunders. v. 1, p. 374-387, 2012.

- OLBY, N. The Pathogenesis and treatment of acute spinal cord injuries in dogs. *Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice*, Philadelphia, v. 40, n. 5, p.791-807, 2010.
- PADILHA FILHO, J.G., SELMI, A. Discopatia cervical no cão. Tratamento cirúrgico através da fenestração ventral. Estudo retrospectivo (1986-1997). *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 29, n. 1, p. 75-78, 1999.
- PARENT, J. Clinical Approach and Lesion Localization in Patients with Spinal Diseases. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, Maryland Heights, v. 40, n. 5, p. 733-753, 2010.
- PELLEGRINO, F.; SURANITTI, A.; GARIBALDI, L. (Ed). *Síndromes neurológicas em cães e gatos*. Rio de Janeiro: Interbook, 2003, 378 p.
- SANTINI, G.; MAZZANTI, A. BECKMANN, D. V.; ROSMARINI, O. S.; PELIZZARI, C.; POLIDORO, D.; BAUMHARDT, R. Doença o disco intervertebral cervical em cães: 28 casos (2003-2008). *Pesquisa Veterinária Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 8, p. 659-664, 2010.
- SANTOS, R.O.; BECKMANN, D.V.; AIELLO, G. et al. Recuperação funcional de cães paraplégicos com doença do disco intervertebral toracolombar sem percepção à dor profunda submetidos ao tratamento cirúrgico: 15 casos (2006-2010). *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 32 (3): 243-246, 2012.
- SCHULMAN, A. J.; LIPPINCOTT, C. L. Cauda equina syndrome in dogs. *Compendium on continuing Education for the practicing Veterinarian*, v.10, p. 835-844, 1990.
- SHARP N.J.H. & WHEELER S.J. *Small Animal Spinal Disorders: Diagnosis and surgery*. 2 Ed. Elsevier Mosby, Philadelphia, p.121-159, 2005.
- TAYLOR, S.M.; Distúrbios Neuromusculares. In: NELSON, R.W.; COUTO, C.G. *Medicina Interna de Pequenos Animais*. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier. p. 945-978, 2006.
- THOMAS, W. B.; DEWEY, C. W. Realização do exame do sistema nervosa. In: DEWEY, C. W. *Neurologia em case e gatos*. 1. Ed. São Paulo: Roca. cap. 2, p. 19-34, 2006.
- TILLEY, L.P.; SMITH JUNIOR, F.W.K. Consulta Veterinária em 5 minutos: espécies canina e felina. 2. Ed. São Paulo: Manole, 2003. p. 1432.
- TOOMBS, J.P. e BAUER, M. S. Afecção do disco intervertebral. In: SLATTER, D. *Manual de cirurgia de pequenos animais*. 2 Ed., v. 1. São Paulo: Manole, p. 1286-1305. 1998.
- TOOMBS J.P. Cervical intervertebral disk disease in dogs. *Compend. Cont. Educ. Pract. Vet.* v.14, p.1477-1488, 1992.
- TOOMBS, J. P.; WATERS, D. J. Intervertebral disc. In: SLATTER, D. *Textbooks of small animal surgery*. 3 Ed. Philadelphia: Sauders. Cap. 80, p. 1993-1209, 2003.
- TOOMBS J.P. & WATERS D.J. 2007. Intervertebral disc disease. In: Slatter D. (Ed.), *Textbook of Small Animal Surgery*. 3 Ed. Elsevier, Philadelphia. p.1193- 1208, 2007.
- WHEELER, S. J.; SHARP, N. J. H., *Diagnostico e tratamento das afecções espinhais do cão e do gato*. São Paulo: Manole, 1999, 224p.
- WHEELER, S. J.; SHARP, N. J. H., *Small animal spinal disorders. Diagnosis and surgery*. 2 Ed. Philadelphia: Elsevier, 2005, 772 p.
- WIDMER, W.R; THRALL, D.E *Doença do Disco Intervertebral em cães e gatos. Mielografia e Doença Medular I: THRALL, D.E. Diagnóstico de Radiologia Veterinária*. Rio de Janeiro. ED. Elsevier, 5 Ed, cap.12, p.194-239, 2010.