

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**TRATAMENTO CLÍNICO DE CÃES COM
DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE DOENÇA DO
DISCO INTERVERTEBRAL**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Raquel Baumhardt

**Santa Maria, RS, Brasil
2015**

TRATAMENTO CLÍNICO DE CÃES COM DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL

Raquel Baumhardt

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Área de Concentração em Cirurgia e Clínica Médica, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do Grau de **Mestre** em Medicina Veterinária

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Mazzanti

Santa Maria, RS, Brasil
2015

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária
Departamento de Clínica de Pequenos Animais**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Dissertação de Mestrado

**TRATAMENTO CLÍNICO DE CÃES COM DIAGNÓSTICO
PRESUNTIVO DE DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL**

elaborada por
Raquel Baumhardt

como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Medicina Veterinária

Comissão examinadora:

Alexandre Mazzanti, Prof. Dr. (UFSM)
(Presidente/Orientador)

Rafael Almeida Figuera, Prof. Dr. (UFSM)

Marcelo Meller Alievi, Prof. Dr. (UFRGS)

Santa Maria, 06 de Março de 2015.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, em especial meu pai, minha mãe e minha irmã, que sempre me apoiaram na minha escolha profissional, torceram e estiveram ao meu lado em minhas decisões, e souberam desculpar minha ausência em momentos em que não pude estar perto. Saibam que tenho vocês como exemplos de vida! Amo muito vocês!

Ao Maurício, com quem estou construindo uma vida! Muito obrigada pela compreensão nos momentos de ausência, pelo bom humor de todos os dias, pelo cuidado, carinho, conselhos, ensinamentos... muito obrigada por estar ao meu lado! Te admiro muito como pessoa e como profissional. Te amo! À família Borges da Rosa, que me acolheu com muito carinho em Santa Maria.

Ao meu orientador, professor Alexandre Mazzanti, que me deu a oportunidade de ser sua estagiária e após bolsista de iniciação científica, onde descobri o gosto pela neurologia e, agora, como orientada de mestrado nessa área que tanto gosto! Saiba que admiro o profissional que és e aprendi muito com seus ensinamentos, e grande parte da profissional que me tornei, devo a ti! Espero poder continuar contando com seus conselhos e experiências, e continuar aprendendo sempre. Aos professores do programa, em especial os do LACE, exemplos de Médicos Veterinários para mim.

À equipe do Serviço de Neurologia, Diego, Rosmarini, Graciane, Amanda, Rafael e Dakir, pela ajuda nos casos atendidos, na pesquisa para dissertação, nas aulas, e principalmente pela amizade construída! Aos estagiários da neurologia, principalmente aos envolvidos diretamente no trabalho, Nathalia, Roberto e Cesar. Agradeço pela ajuda nas ligações, tabelas, fichas e pelo cuidado com os pacientes. Aos amigos da UFSM que fiz durante a pós-graduação, pela descontração, amizade e troca de experiências.

À Patota, pela amizade de quase 10 anos. Vocês tornam tudo mais fácil e divertido. Dizem que um amigo é um irmão que o coração escolheu, e assim que considero vocês, pra toda vida! Aos meus amigos da residência, que mesmo agora mais distantes, continuamos com o mesmo carinho e amizade. Saibam que podem continuar contando comigo! Ao Diego pela ajuda com a estatística, e por ter aberto as portas da sua casa junto com seus pais, Jussara e o Manuel, para eu morar durante o período do mestrado.

Por fim, agradeço aos animais que convivi desde a minha escolha profissional até hoje. Tenho a certeza de que cada um contribuiu para a profissional que sou hoje e aprendo com eles cada dia mais. Tenham todos, o meu eterno respeito e gratidão. Em especial, a Nala, a Mel e a Tina, minhas paixões.

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária
Universidade Federal de Santa Maria

TRATAMENTO CLÍNICO DE CÃES COM DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL

AUTORA: RAQUEL BAUMHARDT
ORIENTADOR: ALEXANDRE MAZZANTI
Santa Maria, 06 de Março de 2015.

A doença do disco intervertebral (DDIV) é uma afecção frequente na clínica neurológica de cães, representando 45,8% dos casos neurológicos atendidos pelo Serviço de Neurologia do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria. Os locais mais acometidos pela doença são os segmentos toracolombar (T3-L3) e cervical cranial (C1-C5) da medula espinhal. A manifestação clínica ocorre devido a uma combinação do efeito compressivo do material de disco e da lesão de impacto na medula espinhal, decorrente principalmente da extrusão do disco e varia de acordo com o segmento da medula espinhal afetado e da severidade da lesão. Pode ser evidenciada apenas por hiperestesia espinhal, enquanto as lesões mais graves podem levar a tetra/paraplegia com ausência da nocicepção (dor profunda) caudal a lesão. O tratamento clínico para DDIV geralmente é indicado para cães com hiperpatia associada ou não a mínimas deficiências neurológicas e consiste em repouso absoluto em gaiola entre quatro a seis semanas. Já a cirurgia é o tratamento de eleição para cães com deficiências neurológicas graves (tetraparesia não ambulatória, tetraplegia, paraplegia com ou sem nocicepção em menos de 48 horas), em cães refratários ao tratamento clínico, ou que apresentem recidiva da doença. Em contraste com os inúmeros estudos avaliando a eficácia do tratamento cirúrgico em cães com DDIV toracolombar e cervical, estudos demonstrando a eficácia do tratamento conservativo são escassos na literatura. Diante desses fatores, o objetivo desse estudo foi identificar cães com diagnóstico presuntivo de DDIV toracolombar e cervical que foram submetidos ao tratamento clínico e avaliar a resposta à terapia instituída; além de avaliar a relação da idade, do gênero, da duração dos sinais clínicos e do tratamento de acordo com o grau neurológico como fatores prognósticos na evolução clínica desses pacientes. Foram analisados 506 registros neurológicos (n=379 toracolombar; n=127 cervical), e selecionados aqueles pacientes com diagnóstico presuntivo de DDIV submetidos ao tratamento clínico como primeira opção. A evolução clínica foi satisfatória em 73,3% dos casos de DDIV toracolombar, e 92,7% dos casos de DDIV cervical, demonstrando que o tratamento clínico com repouso absoluto, administração de anti-inflamatórios e analgésicos opióides é efetivo, principalmente em graus mais leves da doença. O tratamento conservativo apresenta um índice considerável de recidiva, cujos sinais neurológicos poderão ser mais graves do que a primeira apresentação clínica. O gênero, a idade e a duração dos sinais clínicos não apresentam efeito prognóstico na evolução clínica dos pacientes de DDIV toracolombar e cervical, na amostra estudada.

Palavras-chave: Extrusão. Protrusão. Degeneração de disco. Hérnia de disco. Cão.

ABSTRACT

MSc Dissertation
Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária
Universidade Federal de Santa Maria

CLINICAL MANAGEMENT OF DOGS WITH PRESUMPTIVE DIAGNOSIS OF INTERVERTEBRAL DISC DISEASE

AUTHOR: RAQUEL BAUMHARDT
ADVISER: ALEXANDRE MAZZANTI
Santa Maria, March 06, 2015.

Intervertebral disc disease (IVD) is a common pathology in clinical neurology of dogs, representing 45.8% of neurological cases treated at Veterinary Hospital of the Universidade Federal de Santa Maria. The most affected segments are the thoracolumbar (T3-L3) and cranial cervical (C1-C5) of the spinal cord. The clinical sign occurs due a combination of the compressive effect of the disc material and the injury of impact on spinal cord, probably due to an extrusion. A clinical sign varies according to the affected segment of the spinal cord and the severity of the injury. It could be presented only by spinal hyperesthesia, whereas more severe injuries can lead to tetra / paraplegia with no nociception (deep pain) caudal to the lesion. Clinical management for IVD is generally indicated for dogs with hyperesthesia with or without minimal neurological deficits and consists of absolute rest in cage between four to six weeks. Surgery is the treatment of choice for dogs with severe neurological deficits (not ambulatory tetraparesis, tetraplegia, paraplegia with or without nociception in less than 48 hours) in dogs with unsuccessful of clinical management, or dog that have recurrence of disease. In contrast to the numerous studies evaluating the efficacy of surgical treatment in dogs with thoracolumbar and cervical IVD, studies demonstrating the effectiveness of conservative treatment are rare. The aim of this study was to identify dogs with presumptive diagnosis of thoracolumbar and cervical IVD who underwent clinical management and evaluate the response to therapy; and to analyze the effect of age, gender, duration of clinical signs, neurological degree and therapy, as prognostic factors in clinical outcome of the patient. Five hundred six neurological records were used to identify affected dogs (n = 379 thoracolumbar; n = 127 cervical), and was selected those patients with presumptive diagnosis of IVD submitted to clinical management as a first option. The outcome was satisfactory in 73.3% of cases of thoracolumbar IVD, and 92.7% of cases of cervical IVD, demonstrating that clinical management (cage rest, anti-inflammatory and analgesic opioid administration) is effective, especially in milder disease. Conservative treatment has a substantial rate of recurrence and neurological signs may be more severe than the first clinical presentation. The gender, age and duration of clinical signs has no prognostic effect on clinical outcomes of patients IVD of thoracolumbar and cervical, in the sample of the study.

Key words: Extrusion. Protrusion. Disc degeneration. Disc herniation. Dog.

LISTA DE ANEXOS

Anexo A – Questionário	41
Anexo B – Tabela detalhada toracolombar: Evolução dos sinais clínicos .	42
Anexo C – Tabela detalhada toracolombar: Evolução clínica	43
Anexo D – Tabela detalhada cervical: Evolução dos sinais clínicos	44
Anexo E – Tabela detalhada cervical: Evolução clínica	45

LISTA DE QUADROS

ARTIGO 1

Quadro 1 – Evolução dos sinais clínicos em relação ao tratamento anterior a consulta e o grau neurológico dos cães22

Quadro 2 – Evolução clínica em relação ao tratamento instituído na consulta e o grau neurológico dos cães23

ARTIGO 2

Quadro 1 – Evolução dos sinais clínicos em relação ao tratamento anterior a consulta e o grau neurológico dos cães31

Quadro 2 – Evolução clínica em relação ao tratamento instituído na consulta e o grau neurológico dos cães32

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	09
2. ARTIGO 1 – Tratamento clínico de cães com diagnóstico presuntivo de doença do disco intervertebral toracolombar: 143 casos (2006-2013) ..	14
Abstract	15
Resumo	15
Introdução	16
Material e Métodos	16
Resultados	17
Discussão	18
Conclusões	20
Referências	20
3. ARTIGO 2 – Tratamento clínico de cães com diagnóstico presuntivo de doença do disco intervertebral cervical: 46 casos (2006-2013).....	24
Abstract	25
Resumo	25
Introdução	26
Material e Métodos	26
Resultados	27
Discussão	28
Conclusões	29
Referências	29
4. DISCUSSÃO	33
5. CONCLUSÕES	34
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

1. INTRODUÇÃO

Os discos intervertebrais são estruturas localizadas entre cada corpo vertebral da coluna espinhal, exceto entre os corpos da primeira e segunda vertebrae cervicais (C1-C2) e entre os corpos das vertebrae sacrais, que são fusionadas (Evans, 1993; King & Smith, 1955; Sharp & Wheeler, 2005). É composto por quatro componentes: núcleo pulposo, anel fibroso, placas terminais e zona de transição. O núcleo pulposo é uma estrutura em forma de ovoide, mucoide e translúcida, composto principalmente por água e localizado no centro do disco intervertebral (Hukins, 1988; Johnson, et al. 2010). É envolvido pelo anel fibroso, uma rede densa de fibras lamelares múltiplas, organizadas e concêntricas. Sua porção ventral é duas a três vezes mais espessa que a dorsal (Hansen, 1952). Próximo ao centro do disco intervertebral, o anel fibroso se torna mais cartilaginoso e menos fibroso (Hansen, 1952; Hukins 1988). Essa transição de uma estrutura fibrosa para uma mais cartilaginosa e mucoide é a zona de transição, que forma a conexão entre o anel fibroso e o núcleo pulposo (Butler, 1988). As bordas caudal e cranial do disco intervertebral são formadas por placas terminais cartilaginosas (Hukins, 1988). As fibras do interior do anel fibroso são fortemente conectadas com as placas terminais, enquanto que as fibras externas fazem conexão com as epífises ósseas dos corpos vertebrais (fibras de Sharpey) (Hansen, 1952; Hukins, 1988; Inoue, 1981).

Os discos intervertebrais permitem flexibilidade para a coluna vertebral e atua absorvendo choques para a medula. A capacidade de absorção de choques diminui de acordo com a idade e alterações degenerativas (Sharp & Wheeler, 2005).

Os primeiros estudos sobre a degeneração do disco intervertebral foram realizados nos anos de 1950, sendo a tese elaborada por Hans-Jørgen Hansen em 1952 uma referência que continua sendo utilizada no estudo da doença atualmente (Bergknut et al., 2013). As alterações degenerativas do disco intervertebral de cães de raças condrodistróficas e não-condrodistróficas foram classificadas por Hansen como metaplasia condroide e metaplasia fibroide, respectivamente (Hansen, 1951; Hansen, 1952; Hansen, 1959). Esta distinção histopatológica foi aceita nos últimos 60 anos. Entretanto, uma cuidadosa investigação da tese de Hansen, associada a estudos recentes, sugerem que o processo degenerativo que ocorre em cães de raças condrodistróficas ou não é mais semelhante do que previamente assumido (Bergknut et al., 2013; Kranenburg et al., 2013; Smolders et al., 2013).

As alterações macroscópicas, histopatológicas e biomecânicas que ocorrem na degeneração do disco intervertebral, envolvem condrição do núcleo pulposo e falha estrutural da matriz extracelular do disco intervertebral nos dois tipos de raças (metaplasia condroide) (Smolders et al., 2013). A condrodistrofia ocorre em todos os discos intervertebrais de cães de raças condrodistróficas e em alguns discos de raças não condrodistróficas. Entretanto, a idade, o segmento espinhal, a progressão da degeneração do disco e o tipo de herniação do disco intervertebral são diferentes, indicando diferentes fatores etiológicos para a ocorrência da doença nos cães condrodistróficos e não-condrodistróficos (Smolders et al., 2013).

Devido a características genéticas de cães de raças condrodistróficas, pode ocorrer rápida degeneração de todos os discos intervertebrais no início da vida, levando a falha estrutural progressiva e, em seguida, abrupta, predispondo a extrusão do núcleo pulposo (Hansen tipo I). Além disso, a calcificação de disco intervertebral é comum em cães condrodistróficos, o que aumenta a probabilidade de extrusão em qualquer outro disco em 1,42 vezes por disco calcificado (Jensen et al., 2008).

Em cães não condrodistróficos, a degeneração do disco intervertebral é menos frequente e acomete alguns discos intervertebrais de animais mais velhos. Nos segmentos vertebrais cervical caudal e lombossacral, o disco intervertebral é sujeito a maior estresse e sobrecarga, resultando em um longo período de desgaste do disco intervertebral e rupturas do anel fibroso, levando a degeneração e conseqüentemente protrusão do disco (Hansen tipo II) (Smolders et al., 2013). Hérnia de disco Hansen tipo I ocorrem predominantemente em cães de raças condrodistróficas, enquanto Hansen tipo II ocorre predominantemente em animais mais velhos, condrodistróficos ou não (Brisson, 2010; Cherrone et al., 2004; Hansen, 1951; Hansen, 1952; Macias et al., 2002).

A doença do disco intervertebral (DDIV) é uma afecção frequente na clínica neurológica de cães (Chaves et al., 2014; Fluehmann et al., 2006; Ingram et al., 2013), representando 45,8% dos casos neurológicos atendidos pelo Serviço de Neurologia do Hospital Veterinário Universitário da Universidade Federal de Santa Maria (Chaves et al., 2014). Os locais mais acometidos pela doença são os segmentos toracolombar (T3-L3) e cervical cranial (C1-C5) da medula espinhal (Chaves et al., 2014; Dewey, 2006; Lorenz et al., 2011), ocorrendo em 69,4% e 19,4% dos casos de DDIV, respectivamente (Chaves et al., 2014). Dachshunds são 12,6 vezes mais predispostos a desenvolver DDIV do que outras raças (Goggin et al., 1970).

A DDIV é rara em cães com menos de dois anos de idade. Em cães de raças condrodistróficas a idade média varia entre três e sete anos e em cães não condrodistróficos, geralmente varia entre seis e oito anos de idade (Brown et al., 1977; Cudia & Duval, 1997; Gage, 1975; Knecht, 1972; Macias et al., 2002). Cães mais velhos tem maior incidência de DDIV cervical (Gage, 1975). Não foi encontrada correlação da idade com a recuperação de cães com DDIV em alguns estudos (Bull et al. 2008; Davis & Brown, 2002; Dhupa et al., 1999; Kathmann et al., 2006; Olby et al., 2004; Penning et al., 2006;), porém outros autores demonstraram uma melhor (Bull et al., 2008; Levine et al., 2007; Macias et al., 2002) e mais rápida (Olby et al., 2003) recuperação em cães jovens.

Estudos experimentais demonstraram que o hormônio feminino teria um efeito neuroprotetor (Bjorling et al., 2002; Marchetti et al., 2000; Weaver et al., 1997), porém em um estudo clínico não foi encontrada correlação entre a recuperação de cães com DDIV com o gênero (Macias et al., 2002). Apesar de alguns estudos terem encontrado maior incidência de cães machos e fêmeas castradas para o desenvolvimento de DDIV (Brown et al., 1977; Denny, 1978; Ferreira et al., 2002; Priester, 1976), a maioria dos estudos não relata predisposição de gênero para a ocorrência da doença (Brisson et al., 2004; Brisson, 2010; Freeman et al., 2013; Gage, 1975; Henke et al., 2013; Kranenburg et al., 2013; Levine et al., 2007; Santos et al., 2011.).

Os sinais neurológicos de cães com DDIV são geralmente mais severos em cães condrodistróficos do que não condrodistróficos (Smolders et al., 2013; Meij & Bergknut, 2010), provavelmente devido a maior prevalência de hérnia Hansen tipo II em cães não condrodistróficos (Kranenburg et al., 2013).

A manifestação clínica ocorre devido a uma combinação do efeito compressivo do material de disco e da lesão de impacto na medula espinhal, decorrente principalmente da extrusão do disco (Sharp & Wheeler, 2005). Varia de acordo com o segmento da medula espinhal afetado e da severidade da lesão, podendo ser evidenciada apenas por hiperestesia espinhal, enquanto as mais graves podem levar a tetraplegia/paraplegia com ausência da nocicepção (dor profunda) caudal a lesão (Brisson, 2010; Sharp & Wheeler, 2005).

Em DDIV cervical, o sinal clínico predominante é a dor cervical aguda ou crônica de forma espontânea ou durante a palpação da musculatura do pescoço. Pode ser observada restrição de movimento cervical, vocalização e fasciculações da musculatura cervical. As deficiências neurológicas podem se restringir a um ou ambos os membros torácicos, ou ainda envolver os membros pélvicos, ocasionando hemiparesia ou tetraparesia. Tetraplegia e

hipoventilação também podem ocorrer, porém são menos frequentes (Brisson, 2010; Sharp & Wheeler, 2005).

Na DDIV toracolombar, a dor local é menos intensa do que na cervical. O cão pode demonstrar relutância em correr ou pular. As deficiências neurológicas podem variar de leve ataxia e paraparesia a paraplegia com ausência de nocicepção (dor profunda) caudal a lesão (Brisson, 2010; Sharp & Wheeler, 2005).

A classificação da gravidade da disfunção neurológica em graus de I a V auxiliam o clínico a emitir um prognóstico no momento da avaliação do paciente (Quintana, 2012). Os sinais de disfunção neurológica para DDIV cervical e toracolombar são utilizados para a classificação, onde: Grau I, somente hiperestesia espinhal, sem deficiências neurológicas; Grau II, tetraparesia/paraparesia ambulatória; Grau III, tetraparesia/paraparesia não ambulatória; Grau IV, tetraplegia/paraplegia com presença de nocicepção; e Grau V, tetraplegia/paraplegia com ausência de nocicepção caudal a lesão (Kranenburg et al., 2013).

O diagnóstico de DDIV se baseia no histórico e anamnese, local de lesão definido pelo exame neurológico e exames de imagem (Brisson, 2010). A radiografia simples dificilmente é diagnóstica para DDIV, porém, além de excluir determinadas afecções do diagnóstico diferencial, é possível notar alterações sugestivas da doença do disco. A avaliação precisa de compressão da medula espinhal exige exames como mielografia, tomografia computadorizada ou ressonância magnética, possibilitando a localização da compressão (Toombs & Waters, 2003). São diagnósticos diferenciais o trauma, a embolia fibrocartilaginosa, a mielopatia degenerativa, a discoespondilite, as neoplasias e a meningomielite (Toombs & Waters, 2003).

O tratamento clínico para DDIV geralmente é indicado para cães com hiperestesia associada ou não a mínimas deficiências neurológicas (Coates, 2000; Brisson, 2010; Kranenburg et al., 2013) e consiste em repouso absoluto em gaiola entre quatro a seis semanas, (Coates, 2000; Sharp & Wheeler, 2005; Toombs & Waters, 2003) presumindo que esse tempo seria o mínimo necessário para a reparação do ânulo fibroso (Jerram & Dewey, 1999). Associado ao repouso indica-se analgésicos opióides, relaxantes musculares, anti-inflamatórios esteroidais e não esteroidais e fisioterapia (Levine et al., 2007; Mann et al., 2007; Sharp & Wheeler, 2005; Toombs & Waters, 2003).

A cirurgia é o tratamento de eleição para cães com deficiências neurológicas graves (tetraparesia não ambulatória, tetraplegia, paraplegia com ou sem nocicepção em menos de 48 horas), em cães refratários ao tratamento clínico, ou que apresentem recidiva da doença (Ferreira et al., 2002; Sharp & Wheeler, 2005). Os procedimentos cirúrgicos variam de acordo com o local da lesão e posicionamento da compressão, e visam à descompressão da medula

espinhal. Para DDIV cervical, a fenda (*slot*) ventral é o procedimento realizado rotineiramente e a laminectomia dorsal e a hemilaminectomia menos frequentes. Para DDIV toracolombar, os procedimentos frequentemente realizados são hemilaminectomia, minihemilaminectomia e pediclectomia, associadas à fenestração do disco intervertebral (Brisson, 2010).

Em contraste aos diversos estudos avaliando a resposta do tratamento cirúrgico em cães com DDIV toracolombar e cervical, trabalhos demonstrando a resposta do tratamento conservativo são escassos na literatura. É importante o clínico informar dados concretos sobre a eficiência do tratamento escolhido (clínico ou cirúrgico) pelo cliente.

Diante disso, o objetivo desse trabalho foi identificar cães com diagnóstico presuntivo de DDIV toracolombar e cervical que foram submetidos ao tratamento clínico e avaliar a resposta à terapia clínica e analisar o efeito da idade, do gênero, da duração dos sinais clínicos e do tratamento de acordo com o grau neurológico, como fatores prognósticos na evolução clínica desses pacientes.

2. ARTIGO 1

TRATAMENTO CLÍNICO DE CÃES COM DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE
DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL TORACOLOMBAR: 143 CASOS
(2006-2013)

Raquel Baumhardt e Alexandre Mazzanti

(Artigo submetido para publicação – Pesquisa Veterinária Brasileira)

Tratamento clínico de cães com diagnóstico presuntivo de doença do disco intervertebral toracolombar: 143 casos (2006-2013)¹

Raquel Baumhardt^{2*}; Alexandre Mazzanti²

ABSTRACT.- Baumhardt, R., Mazzanti, A. 2015. [Clinical management of dogs with presumptive diagnosis of thoracolumbar intervertebral disc disease: 143 cases (2006-2013)] Tratamento clínico de cães com diagnóstico presuntivo de doença do disco intervertebral toracolombar: 143 casos (2006-2013). *Pesquisa Veterinária Brasileira 00(0):00-00*. Departamento de Clínica de Pequenos Animais, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Av. Roraima 1000, Camobi, Santa Maria, RS 97105-900, Brazil. E-mail: quelbaumhardt@gmail.com

The aim of this study was to identify dogs with presumptive diagnosis of cervical intervertebral disc disease submitted to clinical management and evaluate its outcome. This study also aimed to demonstrate the age, gender and treatment response according to the neurological degree, as factors that could potentially have an influence on the outcome. The data were obtained from patients with neurological dysfunction that were admitted at the Veterinary Hospital of the Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) between 2006 to 2013. Beside the patient records, the clients answered a questionnaire related to the success of therapy. Three hundred seventy-nine neurological records were evaluated and 143 were included in the study according to the inclusion criteria. The most common breeds were dachshunds, followed by mongrel dogs. The degree of neurological dysfunction was 16.8% to grade I, 24.5% to grade II, 23.8% to grade III, 9.1% to grade IV and 25.8% to grade V. The outcome was satisfactory in 73.3% of dogs and unsatisfactory in 26.7%. Of those who have satisfactory outcome, recurrence occurred in 28,4%. The clinical treatment of dogs with thoracolumbar IVD is satisfactory, particularly for dogs in milder degree of the disease (grade I, II and III). There is possibility of recurrence with conservative therapy and clinical signs may be more severe. There is no change in response between ages of dogs or different gender, suggesting not influence prognosis of these factors in recovery.

INDEX TERMS: Rest, corticosteroids, NSAIDs, extrusion, protrusion.

RESUMO.- O objetivo desse estudo foi identificar cães com diagnóstico presuntivo de DDIV toracolombar submetidos ao tratamento clínico, a fim de avaliar a resposta à terapia instituída. Esse estudo também visou demonstrar a idade, o gênero e a resposta ao tratamento de acordo com o grau neurológico, a fim de que esses parâmetros possam ser utilizados como fatores prognósticos para a evolução clínica desses pacientes. Foram revisados os registros neurológicos do Hospital Veterinário Universitário (HVU) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) de cães atendidos pelo Serviço de Neurologia Veterinária (SNV) no período de 2006 a 2013. Foi realizada coleta de dados a partir dos registros e através de um questionário respondido pelos proprietários. Foram avaliadas 379 fichas neurológicas de cães e obtidas informações para inclusão no estudo em 143 delas. As raças mais frequentes foram dachshunds, seguido de cães sem raça definida. Quanto ao grau de disfunção neurológica foi definido como grau I para 16,8% dos cães, grau II para 24,5%, grau III para 23,8%, grau IV para 9,1% e grau V para 25,8%. A recuperação foi satisfatória em 73,3% dos cães e insatisfatória em 26,7%. Dos que se recuperaram satisfatoriamente, 28,4% tiveram recidivas. Com base nos resultados obtidos pode-se concluir que o tratamento clínico em repouso absoluto e administração de anti-inflamatórios e analgésicos opióides para cães com DDIV toracolombar é efetivo, principalmente para cães em graus mais leves da doença (grau I, II e III). Há possibilidade de recidiva com esse tipo de terapia cujos sinais clínicos poderão ser mais graves e não há mudança na resposta entre cães de idades ou gênero diferentes, sugerindo não ter influência de prognóstico desses fatores na recuperação.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Repouso, corticoide, AINE, extrusão, protrusão.

¹ Recebido em

Aceito para publicação em

² Departamento de Clínica de Pequenos Animais (DCPA), Centro de Ciências Rurais (CCR), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Av. Roraima 1000, Camobi, Santa Maria, RS 97105-900, Brasil. *Autor para correspondência: quelbaumhardt@gmail.com

INTRODUÇÃO

A doença do disco intervertebral (DDIV) é uma afecção frequente na clínica neurológica de cães, sendo que o local de maior ocorrência é a região toracolombar (Fluehmann et al. 2006, Ingram et al. 2013, Chaves et al. 2014). Cães de raças condrodistróficas são mais acometidos, principalmente os Dachshunds. Não há predisposição de gênero e a idade média varia entre três e seis anos (Levine et al. 2007, Brisson 2010, Santos et al. 2011, Freeman et al. 2013, Henke et al. 2013, Kranenburg et al. 2013).

Pode ocorrer extrusão (Hansen tipo I) ou protrusão (Hansen tipo II) de disco intervertebral para o interior do canal vertebral com subsequente compressão da medula espinhal e surgimento dos sinais clínicos, que podem variar desde hiperestesia espinhal a deficiências neurológicas graves, como perda da nocicepção (dor profunda) caudal a lesão (Sharp & Wheeler 2005, Brisson 2010).

O tratamento clínico para DDIV geralmente é indicado para cães com hiperestesia associada ou não a mínimas deficiências neurológicas (Coates 2000, Brisson 2010, Kranenburg et al. 2013) e consiste em repouso absoluto em gaiola durante quatro a seis semanas, (Coates 2000, Toombs & Waters 2003, Sharp & Wheeler 2005) presumindo que esse tempo seria o mínimo necessário para a reparação do ânulo fibroso (Jerram & Dewey 1999). Associado ao repouso indica-se analgésicos opióides, relaxantes musculares, anti-inflamatórios esteroidais ou não esteroidais e fisioterapia (Toombs & Waters 2003, Sharp & Wheeler 2005, Levine et al. 2007, Mann et al. 2007). A cirurgia é o tratamento de eleição para cães paraplégicos com ou sem nocicepção em menos de 48 horas (Ferreira et al. 2002, Sharp & Wheeler 2005).

Em contraste com o elevado número de estudos retrospectivos referentes à eficácia do tratamento cirúrgico de cães com DDIV (Ferreira et al. 2002, Laitinen & Puerto 2005, Kazakos et al. 2005, Arias et al. 2007, Festugatto et al. 2008, Forterre et al. 2008, Hettlich et al. 2012, Santos et al. 2012, Ingram et al. 2013, Kranenburg et al. 2013), trabalhos que avaliaram a resposta ao tratamento clínico em cães com diagnóstico presuntivo de DDIV toracolombar são escassos na literatura.

Diante disso, o objetivo desse estudo foi identificar cães com diagnóstico presuntivo de DDIV toracolombar submetidos ao tratamento clínico, a fim de avaliar a resposta à terapia instituída. Este estudo também visou demonstrar a idade, o gênero e a resposta ao tratamento de acordo com o grau neurológico, a fim de que esses parâmetros possam ser utilizados como fatores prognósticos para a evolução clínica desses pacientes.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram revisados os registros neurológicos do Hospital Veterinário Universitário (HVU) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) de cães atendidos pelo Serviço de Neurologia Veterinária (SNV) no período entre 2006 e 2013. Foram incluídos somente cães que tiveram diagnóstico presuntivo de DDIV nos segmentos T3-L3 e L4-S3 no momento da consulta. O diagnóstico presuntivo foi definido pelo histórico, raça, idade, sinais clínicos, exame neurológico e exame radiológico simples e, em alguns casos, contrastado (mielografia). Cada ficha foi revisada e certificada de que não havia outras doenças que pudessem interferir nos resultados da avaliação neurológica.

Foi realizada a coleta de dados dos registros selecionados através das fichas clínica e neurológica dos pacientes, e por contato telefônico com os proprietários. Os dados coletados a partir das fichas foram: raça, idade, gênero e grau de disfunção neurológica no momento da consulta. Todos os cães que foram submetidos ao tratamento clínico foram selecionados. O grau de disfunção neurológica foi classificado de I a V, no qual I significa somente dor à palpação da coluna vertebral; II paraparesia ambulatória; III paraparesia não ambulatória; IV paraplegia com presença de dor profunda caudal a lesão e V paraplegia com ausência de dor profunda caudal a lesão (Sharp & Wheeler 2005, Arias et al. 2007, Kranenburg et al. 2013). Os cães foram distribuídos em grupos etários de até três anos de idade; de quatro a seis anos; de sete a nove anos; e maior ou igual a dez anos, semelhante a distribuição realizada por Chaves et al. (2014).

Todos os cães com DDIV toracolombar e lombar selecionados para esse estudo tiveram o tratamento clínico prescrito pelo SNV no momento da consulta, que constituiu de repouso absoluto em gaiola ou caixa de transporte por um período mínimo de 30 dias, sendo removidos três vezes ao dia para micção e defecação com o uso de uma guia para restrição dos movimentos, associado a anti-inflamatórios esteroidais ou não esteroidais e analgésicos opióides.

Os proprietários responderam a um questionário dividido em duas partes: 1 – informações anteriores à consulta ao HVU; 2 – informações posteriores à consulta. Algumas dessas informações foram obtidas através da anamnese presente na ficha clínica dos pacientes e completadas com as informações do proprietário no momento do telefonema.

Os dados da primeira parte do questionário foram referentes à recorrência ou não dos sinais; à duração dos sinais clínicos até o momento da consulta; ao recebimento de anti-inflamatório; à realização

de repouso absoluto (em gaiola ou caixa de transporte) ou manutenção em espaço restrito a um cômodo; e à evolução dos sinais clínicos até o momento da consulta. Foi considerado recorrência de sinais quando houve histórico anterior de dor na coluna e/ou dificuldade de caminhar ou subir obstáculos. A duração dos sinais clínicos foi classificada como: menor ou igual a um dia; entre dois e sete dias; entre oito e 30 dias; e maior que 30 dias. Em relação à evolução dos sinais clínicos, os cães foram distribuídos em: melhora – quando o cão apresentava melhora em comparação ao início dos sinais; estável – quando não houve diferença; piora progressiva – cães que pioraram gradativamente até o momento da consulta no HVU; e piora rápida – cães que se tornaram paraplégicos em menos de cinco dias.

Os dados da segunda parte do questionário foram referentes à realização do tratamento indicado pelo SNV; à administração do anti-inflamatório; à realização de repouso absoluto (em gaiola ou caixa de transporte) ou manutenção em espaço restrito a um cômodo; e à evolução clínica do tratamento realizado. Foi questionado qual anti-inflamatório utilizado, separando em esteroidais (corticosteroides) e não esteroidais (AINES). Quanto à evolução clínica, foram classificados como: satisfatória – cães que recuperaram a habilidade de caminhar sem hiperestesia; e insatisfatória – quando não recuperaram a função motora ou permaneceram com hiperestesia toracolombar. Os cães que tiveram recuperação satisfatória foram avaliados quanto à ocorrência de recidiva da doença.

Foram excluídos da avaliação da evolução clínica aqueles cães que os proprietários optaram por não realizar o tratamento indicado pelo SNV e os submetidos à eutanásia por solicitação do proprietário ou que morreram num período menor que duas semanas. Todos os cães tiveram um intervalo de mínimo de cinco meses entre a primeira consulta e o início do levantamento dos dados, sendo esse o período mínimo para avaliação da evolução clínica. Cães que apresentavam paraplegia no momento da consulta e que os proprietários classificaram sua recuperação como satisfatória retornaram ao HVU-UFSM para novo exame neurológico, a fim de verificar se não se tratava de andar espinhal.

A população estudada foi representada por 60,2% (n=86) de cães da raça Dachshund. Outras raças incluíram Poodle (n=10), Pinscher (n=3), Shih Tzu (n=5), Lhasa Apso (n=4), Pequinês (n=3), Cocker Spaniel (n=2), Beagle (n=2), American Staffordshire Terrier (n=1), Basset Hound (n=1), Boxer (n=1), Fila Brasileiro (n=1), Terrier Brasileiro (n=1), Pastor Alemão (n=1), Schnauzer (n=1) e Yorkshire Terrier (n=1). Vinte cães não tinham raça definida. A idade variou entre dois e 15 anos (média de 6,4 anos), sendo que a distribuição nas faixas etárias foi 11,9% (n=17) até três anos; 44,7% (n=64) entre quatro e seis anos; 30,8% (n=44) entre sete e nove anos; e 12,6% (n=18) igual ou maior que dez anos. Quanto ao gênero, 42,7% (n=61) eram machos e 57,3% (n=82) fêmeas.

RESULTADOS

Foram encontrados 379 registros neurológicos com diagnóstico presuntivo de DDIV toracolombar e lombar. Destes, 192 (50,7%) proprietários concordaram em responder o questionário. Em 172 (45,4%) casos não foi possível o contato. Dez (2,6%) proprietários não quiseram ou não souberam responder, e cinco (1,3%) cães foram excluídos do estudo por não se encontrarem dentro dos parâmetros da metodologia. Dos 192 proprietários que responderam o questionário, 143 confirmaram a realização do tratamento clínico como primeira opção e 49 optaram pelo tratamento cirúrgico logo após a consulta.

Do total de 143 cães, os proprietários relataram ser a primeira vez da apresentação dos sinais clínicos em 81,1% (n=116), 18,2% (n=26) os sinais eram recorrentes, e um proprietário (0,7%) não soube responder a pergunta. Em 66,4% (n=95) foi administrado anti-inflamatório antes da consulta, sendo que 49,5% (n=47) destes haviam recebido AINES e corticosteroides, associados ou não. Em 25,2% (n=36) não foi administrado anti-inflamatório e 8,4% (n=12) dos proprietários não souberam responder a pergunta. Dos cães que receberam anti-inflamatório, 71,6% estavam com piora dos sinais clínicos no momento da consulta (n=45 piora progressiva, n=23 piora rápida).

Quanto ao gênero, 74,3% das fêmeas e 72,0% dos machos tiveram recuperação satisfatória. Nas faixas etárias, os cães com até três anos de idade, recuperaram em 85,7%; entre quatro e seis anos, 63,3%; entre sete e nove anos, 84,4%; e dez anos ou mais, 78,6% tiveram recuperação satisfatória.

Com relação à evolução dos sinais e o tratamento anterior à consulta, o repouso absoluto foi feito em apenas 9,8% (n=14) dos cães, 29,4% (n=42) fizeram repouso em espaço restrito e não se realizou repouso em 60,8% (n=87). Dos 143 cães, 8,4% (n=12) apresentaram melhora dos sinais clínicos, 18,2% (n=26) permaneceram estáveis, 48,2% (n=69) tiveram piora progressiva e 25,2% (n=36) dos cães ficaram paraplégicos em menos de cinco dias (piora rápida). O grau de disfunção neurológica foi definido como grau I para 16,8% (n=24) dos cães, grau II para 24,5% (n=35), grau III para 23,8% (n=34), grau IV para 9,1% (n=13) e grau V para 25,8% (n=37).

Quando distribuídos os graus neurológicos de acordo com o repouso realizado antes da consulta, os cães em graus mais leves da doença (graus I e II) e que realizaram repouso absoluto, tiveram 100% dos

cães com melhora dos sinais clínicos ou sinais estáveis no momento da consulta. Quando o repouso foi em espaço restrito os cães tiveram piora dos sinais em 42,9% (grau I e II); e aqueles que não realizaram repouso pioraram dos sinais em 53,3% dos cães em grau I e 64,7% dos cães em grau II. Dos cães em grau III, 50,0% que fizeram repouso absoluto permaneceram estáveis e os demais, tiveram piora progressiva dos sinais. Para aqueles com repouso em espaço restrito, 100% pioraram os sinais e, os que não fizeram repouso, 22,7% permaneceram estáveis e 77,3% tiveram agravamento dos sinais. Para os cães em graus IV e V, independente da realização ou não do repouso, todos apresentavam piora dos sinais (progressiva ou rápida) (Quadro 1).

Do total de cães com tratamento clínico prescrito pelo SNV (repouso absoluto, anti-inflamatório e analgésicos opióides), 83,9% (n=120) dos proprietários aceitaram realizar a terapia no dia da consulta e, dos 23 cães restantes, nove foram submetidos à eutanásia num período menor que duas semanas por opção do proprietário e 14 não deram continuidade ao tratamento.

A evolução clínica com o tratamento instituído pelo SNV foi satisfatória em 73,3% (n=88) dos cães, insatisfatória em 26,7% (n=32). Daqueles com recuperação satisfatória, 63 (76,8%) fizeram repouso absoluto, 19 (21,6%) com restrição de espaço e seis (6,8%) não fizeram repouso. Quanto a recuperação insatisfatória, 19 cães (59,4%) estavam sob repouso absoluto, 11 (34,4%) em espaço restrito e dois (6,2%) não fizeram repouso. Vinte e cinco cães (28,4%) tiveram recidiva da doença, sendo que em 28,0% (n=7) os sinais foram mais graves do que na primeira consulta, 44,0% (n=11) tiveram sinais semelhantes, e em 28,0% (n=7), os sinais foram mais leves.

A duração dos sinais, foi menor ou igual a um dia para 8,3% dos cães (n=10), entre dois e sete dias para 37,5% (n=45), entre oito e 30 dias para 44,2% (n=53), e maior que 30 dias para 10,0% (n=12). Àqueles que a duração dos sinais clínicos foi de até 30 dias se recuperaram satisfatoriamente na maioria dos casos (menor ou igual a um dia = 80,0%; entre dois e sete dias = 77,8%; entre 8 e 30 dias = 73,3%). Já os cães com evolução dos sinais clínicos há mais de 30 dias, apenas 50,0% tiveram recuperação satisfatória.

Dos 120 cães que deveriam realizar o tratamento clínico indicado pelo SNV, o repouso absoluto foi feito somente em 68,3% (n=82) dos casos. Em 30 cães (25%) o repouso foi em espaço restrito e oito (6,6%) não fizeram o repouso. A recuperação foi satisfatória para 87,5% dos cães em grau I; 81,8% dos cães em grau II; e 86,7% dos cães em grau III. Dos cães que estavam em graus IV e grau V, apenas 54,5% e 36,4% respectivamente, tiveram recuperação satisfatória.

O gênero, a idade, a duração dos sinais clínicos, o repouso e o grau neurológico, com a evolução clínica dos pacientes, está demonstrada no Quadro 2.

Dos 120 cães, 100 (83,3%) receberam anti-inflamatório prescrito pelo SNV, sendo que em 67,5% (n=81) foram corticosteroides, e em 15,8% (n=19) não esteroidais. Dos cães que receberam corticosteroide, 72,8% (n=59) tiveram associação à recuperação satisfatória, e 78,9% dos cães que receberam AINE se recuperaram satisfatoriamente. Vinte (16,7%) cães não receberam anti-inflamatório prescrito pelo SNV, porém, estes já haviam recebido a medicação pelo tempo recomendado anteriormente a consulta e, por isso, foi prescrito somente analgésico opióide.

DISCUSSÃO

A população estudada, no que se refere à prevalência do gênero, idade e raça dos pacientes, são semelhantes aos encontrados por estudos previamente publicados (Levine et al. 2007, Brisson 2010, Santos et al. 2011, Freeman et al. 2013, Henke et al. 2013, Kranenburg et al. 2013).

A recuperação dos cães nas diferentes faixas etárias teve proporções semelhantes, sugerindo não haver uma interferência da idade na recuperação, concordando com estudos prévios (Davis & Brown 2002, Olby et al. 2004, Penning et al. 2006, Kathmann et al. 2006, Bull et al. 2008). Entretanto, alguns autores demonstraram uma melhor (Macias et al. 2002, Levine et al. 2007, Bull et al. 2008) e mais rápida (Olby et al. 2003) recuperação em cães jovens permanecendo um dado questionável. A variação na metodologia e a diferença nas amostras dos estudos podem ter interferido para os resultados divergentes.

Cães machos e fêmeas tiveram recuperações semelhantes, concordando com um estudo que não encontrou influência do sexo na recuperação (Macias et al. 2002). Estudos experimentais encontraram que o hormônio feminino teria um efeito neuroprotetor (Weaver et al. 1997, Marchetti et al. 2000, Bjorling et al. 2002), e outros estudos retrospectivos encontraram uma predisposição a DDIV em cães machos (Ferreira et al. 2002, Brisson et al. 2004, Penning et al. 2006). É importante um estudo populacional da região para concluir sobre a predisposição de gênero na DDIV.

Para Levine et al. (2007), a duração dos sinais foi um indicador significativo de resposta terapêutica em cães tratados clinicamente para DDIV toracolombar. Os estudos de Davis & Brown (2002), Ferreira et al. (2002), Macias et al. (2002), Olby et al. (2003), Ito et al. (2005), Kazakos et al. (2005)

demonstraram que a duração dos sinais clínicos até o tratamento não influenciaram na recuperação dos pacientes, entretanto a maioria deles avaliou cães tratados cirurgicamente. Nesse estudo, a duração dos sinais clínicos até 30 dias não parece ter influência na evolução clínica de cães tratados clinicamente, porém, quando comparados com os cães com duração dos sinais maior que 30 dias, estes tiveram um pior resultado na recuperação.

O tratamento cirúrgico é indicado para pacientes com recidiva ou progressão dos sinais, paraparesia não ambulatória, paraplegia com preservação da nocicepção (dor profunda) ou ausência com menos de 48 horas (Sharp & Wheeler 2005). Nesse estudo, havia indicação cirúrgica para todos os cães em grau IV (n=13) e para sete cães em grau V (com perda da nocicepção em menos de 48 horas). Entretanto, dois em grau IV e cinco em grau V foram submetidos à eutanásia por opção dos proprietários, sem tentativa de qualquer tratamento. Santos et al. (2011) descreveram que, a longo prazo, alguns desses cães paraplégicos podem apresentar recuperação satisfatória. No presente estudo, 36,4% dos cães que estavam em grau V e realizaram o tratamento clínico, tiveram recuperação satisfatória. Apesar de 63,6% dos cães em grau V não terem recuperado com o tratamento, cinco desenvolveram andar espinhal, que foi também considerado pela maioria dos proprietários contatados como uma “recuperação satisfatória”. Os proprietários devem ser informados que existe a possibilidade dos cães recuperarem a função motora, mesmo sem a recuperação da nocicepção.

Nesse estudo, ao avaliar a realização ou não do repouso anteriormente a consulta, nos graus I e II o repouso absoluto permitiu que os cães chegassem ao atendimento em uma condição clínica melhor do que no início dos sinais clínicos, ou que chegassem sem alterações dos sinais. Já para aqueles que não realizaram repouso anteriormente a consulta (n=87) para todos os graus neurológicos, 88,5% chegaram ao SNV com piora dos sinais clínicos (Quadro 1). No tratamento clínico instituído pelo SNV, dos 82 cães que realizaram repouso absoluto, 63 tiveram recuperação satisfatória, demonstrando que os cães mantidos em gaiolas ou em caixas de transportes por um período de 30 dias tem 2,5 vezes mais chance de responder melhor ao tratamento clínico (Quadro 2), quando comparado a repouso restrito ou não repouso.

O repouso em gaiola durante aproximadamente quatro a seis semanas é indicado para a recuperação satisfatória de cães com tratamento clínico para DDIV, devido à cicatrização das estruturas ligamentares, menor chance de extrusão do núcleo pulposo e redução da probabilidade de lesão traumática acidental (Jerram & Dewey 1999, Coates 2000, Toombs & Waters 2003, Sharp & Wheeler 2005). Apesar de Levine et al. (2007) não terem observado relação entre a melhora clínica dos pacientes e a duração do repouso em gaiola, quando compararam os 82% dos cães que fizeram repouso com os que não fizeram, os mesmos autores encontraram 1,6 vezes mais sucesso na recuperação para aqueles que realizaram repouso. Com base nesses resultados, eles sugeriram que a realização do repouso tem relação com um melhor sucesso na recuperação, porém não se justifica uma restrição absoluta de exercícios por longos períodos em cães com DDIV tratados com medicamentos (Levine et al. 2007).

Cerca de 66,4% dos cães receberam anti-inflamatório anteriormente a consulta, sendo que, destes, 70,5% apresentavam piora dos sinais (n=45 piora progressiva; e n=23 piora rápida). Juntamente com esses dados, 90,2% dos cães não realizaram repouso absoluto. Esses resultados sugerem que somente o anti-inflamatório pode não ser suficiente para uma evolução satisfatória, visto que não atua sobre o componente dinâmico da doença. Além disso, os efeitos dos anti-inflamatórios não esteroides e dos corticosteroides podem diminuir o desconforto dos pacientes com doenças na medula espinhal, encorajando-os à atividade excessiva (Platt et al. 2005).

Os resultados obtidos em relação a recuperação e recidiva dos sinais neurológicos foram semelhantes aos encontrados no estudo de Levine et al. (2007), em que dos 223 cães, 122 (54,7%) apresentaram recuperação satisfatória, em 69 (30,9%) foi observada recidiva dos sinais clínicos e 32 (14,4%) não apresentaram melhora clínica. Os autores justificaram esses resultados devido à maioria dos cães (68,6%) se encontrarem em graus mais leves de disfunção neurológica (grau I, II e III), com isso apresentando melhor resposta ao tratamento clínico (Levine et al. 2007). Os cães em graus I, II e III tiveram uma melhor resposta terapêutica quando comparados aos graus IV e V, sugerindo que, para graus mais leves da doença, o tratamento clínico é satisfatório.

Os corticosteroides são efetivos no tratamento de edema vasogênico da medula espinhal (Kraus 1996). Entretanto, o seu uso em DDIV vem sendo questionado, tanto pela eficácia no tratamento (Levine et al. 2007, Mann et al. 2007) quanto pela ocorrência de efeitos diretos na medula espinhal e diminuição da qualidade de vida (Levine et al. 2007). Segundo Levine et al. (2007), pode-se observar melhora na qualidade de vida com a administração de AINEs, quando comparados àqueles que não receberam essas medicações. Os autores citaram várias razões possíveis para esse resultado, incluindo o efeito analgésico e a redução da resposta inflamatória tecidual (Bergh & Budsberg 2005). No presente estudo, a recuperação dos cães foi semelhante quando comparados os cães que receberam AINES ou corticosteroides. Porém.

essa avaliação ficou prejudicada devido à quantidade relativamente alta de cães que haviam recebido anti-inflamatórios anteriormente a primeira consulta.

Mann et al. (2007) associaram o uso de corticosteroides a maior taxa de recidivas do que quando comparado ao uso de AINE. Assim, esses autores sugerem que o uso de corticosteroides pode influenciar na cicatrização do ânulo fibroso do disco intervertebral, contribuindo para uma recidiva no mesmo local, ou ainda na ocorrência de recidiva em diferentes discos, devido aos efeitos negativos na síntese de colágeno e degradação, principalmente se o disco já se encontra em processo degenerativo. Não foi observado maior ocorrência de recidivas no grupo que recebeu corticosteroides.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos pode-se concluir que o tratamento clínico em repouso absoluto e administração de anti-inflamatórios e analgésicos opióides por um período de 30 dias para cães com DDIV toracolombar é efetivo, principalmente para cães em graus mais leves da doença (grau I, II e III). Há possibilidade de recidiva com esse tipo de terapia cujos sinais clínicos poderão ser mais graves e não há mudança na resposta entre cães de idades ou gênero diferentes, sugerindo não ter influência de prognóstico desses fatores na recuperação.

REFERÊNCIAS

- Arias M.V.B., Nishioka C.M., Garcia C.O., Reia A.Z., Baraúna Júnior D. & Marcasso R.A. 2007. Avaliação dos resultados clínicos após cirurgia descompressiva em cães com doença de disco intervertebral. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* 59:1445-1450.
- Bergh M.S. & Budsberg S.C. 2005. The coxib NSAIDs: potential clinical and pharmacologic importance in veterinary medicine. *J. Vet. Intern. Med.* 19:633-643.
- Bjorling, D.E., Beckman, M., Clayton, M.K., Wang, Z.Y., 2002. Modulation of nerve growth factor in peripheral organs by estrogen and progesterone. *Neuroscience*, 110, 155-167.
- Brisson, B.A., Moffatt, S.L., Swayne, S.L., Parent, J.M., 2004. Recurrence of thoracolumbar intervertebral disk extrusion in chondrodystrophic dogs after surgical decompression with or without prophylactic fenestration: 265 cases (1995-1999). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 224, 808-1814.
- Brisson B.A. 2010. Intervertebral disc disease in dogs. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.* 40:829-858.
- Bull, C., Fehr, M., Tipold, A., 2008. Canine intervertebral disk disease: a retrospective study of clinical outcome in 238 dogs (2003-2004). *Berliner und Münchener tierärztliche Wochenschrift*, 121, 159-170.
- Chaves R.O., Beckmann D.V., Santos R.P., Aiello G., Andrades A.O., Baumhardt R., Silveira L.B., Mazzanti A. 2014. Doenças neurológicas em cães atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Santa Maria, RS: 1.184 casos (2006-2013). *Pesq. Vet. Brasil.* 34:996-1001.
- Coates J.R. 2000. Intervertebral disk disease. *Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract.* 30:77-110.
- Davis G.J. & Brown D.C. 2002. Prognostic indicators for time to ambulation after surgical decompression in nonambulatory dogs with acute thoracolumbar disk extrusions: 112 cases. *Vet. Surg.* 31:513-518.
- Dhupa S., Glickman N. & Waters D.J. 1999. Reoperative neurosurgery in dogs with thoracolumbar disc disease. *Vet. Surg.* 28:421-428.
- Ferreira A.J., Correia J.H. & Jaggy A. 2002. Thoracolumbar disc disease in 71 paraplegic dogs: influence of rate of onset and duration of clinical signs on treatment results. *J. Small Anim. Pract.* 43:158-163.
- Festugatto R., Mazzanti A., Raiser A.G., Pelizzari C., Salbego F.Z., Beckmann D.V., Pereira D.T. & Santos R.P.d. 2008. Recuperação funcional de cães com doença do disco intervertebral toracolombar submetidos ao tratamento cirúrgico. *Ciência Rural* 38:2232-2238.
- Fluehmann G., Doherr M.G. & Jaggy A. 2006. Canine neurological diseases in a referral hospital population between 1989 and 2000 in Switzerland. *J. Small Anim. Pract.* 47:582-587.
- Forterre F., Konar M., Spreng D., Jaggy A. & Lang J. 2008. Influence of intervertebral disc fenestration at the herniation site in association with hemilaminectomy on recurrence in chondrodystrophic dogs with thoracolumbar disc disease: a prospective MRI study. *Vet. Surg.* 37:399-405.
- Freeman P.M., Holmes M.A., Jeffery N.D. & Granger N. 2013. Time requirement and effect on owners of home-based management of dogs with severe chronic spinal cord injury. *J. Vet. Behav. Clin. Appl. Res.* 8:439-443.
- Henke D., Vandeveld M., Doherr M.G., Stöckli M. & Forterre F. 2013. Correlations between severity of clinical signs and histopathological changes in 60 dogs with spinal cord injury associated with acute thoracolumbar intervertebral disc disease. *Vet. Journal* 198:70-75.

- Hettlich B.F., Kerwin S.C. & Levine J.M. 2012. Early reherniation of disk material in eleven dogs with surgically treated thoracolumbar intervertebral disk extrusion. *Vet. Surg.* 41:215-220.
- Ingram E.A., Kale D.C. & Balfour R.J. 2013. Hemilaminectomy for thoracolumbar Hansen type I intervertebral disk disease in ambulatory dogs with or without neurologic deficits: 39 cases (2008-2010). *Vet. Surg.* 42:924-931.
- Ito D., Matsunaga S., Jeffery N.D., Sasaki N., Nishimura R., Mochizuki M., Kasahara M., Fujiwara R. & Ogawa H. 2005. Prognostic value of magnetic resonance imaging in dogs with paraplegia caused by thoracolumbar intervertebral disk extrusion: 77 Cases (2000-2003). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 227:1454-1460.
- Jerram R.M. & Dewey C.W. 1999. Acute thoracolumbar disk extrusion in dogs - part II. *Comp. Cont. Educ. Pract. Vet.* 21:1037-1047.
- Kazakos G., Polizopoulou Z.S., Patsikas M.N., Tsimopoulos G., Roubies N. & Dessiris A. 2005. Duration and severity of clinical signs as prognostic indicators in 30 dogs with thoracolumbar disk disease after surgical decompression. *J. Vet. Med. A. Physiol. Pathol. Clin. Med.* 52:147-152.
- Kathmann, I., Cizinauskas, S., Doherr, M.G., Steffen, F., Jaggy A., 2006. Daily controlled physiotherapy increases survival time in dogs with suspected degenerative myelopathy. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 20, 927-932.
- Kranenburg H.J., Grinwis G.C., Bergknut N., Gahrman N., Voorhout G., Hazewinkel H.A. & Meij B.P. 2013. Intervertebral disc disease in dogs - part 2: comparison of clinical, magnetic resonance imaging, and histological findings in 74 surgically treated dogs. *Vet. Journal* 195:164-171.
- Kraus K.H. 1996. The pathophysiology of spinal cord injury and its clinical implications. *Semin. Vet. Med. Surg.* 11:201-207.
- Laitinen O.M. & Puerto D.A. 2005. Surgical decompression in dogs with thoracolumbar intervertebral disc disease and loss of deep pain perception: a retrospective study of 46 cases. *Acta Vet. Scand.* 46:79-85.
- Levine J.M., Levine G.J., Johnson S.I., Kerwin S.C., Hettlich B.F. & Fosgate G.T. 2007. Evaluation of the success of medical management for presumptive thoracolumbar intervertebral disk herniation in dogs. *Vet. Surg.* 36:482-491.
- Macias C., McKee W.M., May C. & Innes J.F. 2002. Thoracolumbar disc disease in large dogs: a study of 99 cases. *J. Small Anim. Pract.* 43:439-446.
- Mann F.A., Wagner-Mann C.C., Dunphy E.D., Ruben D.S., Rochat M.C. & Bartels K.E. 2007. Recurrence rate of presumed thoracolumbar intervertebral disc disease in ambulatory dogs with spinal hyperpathia treated with anti-inflammatory drugs: 78 cases (1997-2000). *J. Vet. Emerg. Crit. Care* 17:53-60.
- Marchetti, B., Gallo, F., Farinella, Z., Tirolo, C., Testa, N., Caniglia, S., Morale, M.C., 2000. Gender, Neuroendocrine-Immune Interactions and Neuron-Glial Plasticity: Role of Luteinizing Hormone-Releasing Hormone (LHRH). *Annals of the New York Academy of Sciences*, 917, 678-709.
- Olby, N.J., Harris, T., Burr, J., Munana, K., Sharp, N., Keene, B., 2004. Recovery of pelvic limb function in dogs following acute intervertebral disc herniations. *Journal of Neurotrauma*, 21, 49-59.
- Olby, N.J., Levine, J., Harris T., Munana, K., Skeen, T., Sharp, N., 2003. Longterm functional outcome of dogs with severe injuries of the thoracolumbar spinal cord: 87 cases (1996-2001). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 222, 762-769.
- Penning, V., Platt, S.R., Dennis, R., Cappello, R., Adams V., 2006. Association of spinal cord compression seen on magnetic resonance imaging with clinical outcome in 67 dogs with thoracolumbar intervertebral disc extrusion. *Journal of Small Animal Practice*, 47, 644-650.
- Platt S.R., Abramson C.J. & Garosi L.S. 2005. Administering Corticosteroids in Neurologic Diseases. *Comp. Cont. Educ. Pract. Vet.* 10:210-219.
- Santos R.P., Beckmann D.V., Aiello G., Berté L., Ripplinger A., Polidoro Neto D. & Mazzanti A. 2012. Recuperação funcional de cães paraplégicos com doença do disco intervertebral toracolombar sem percepção à dor profunda submetidos ao tratamento cirúrgico: 15 casos (2006-2010). *Pes. Vet. Bras.* 32:243-246.
- Santos R.P., Mazzanti A., Beckmann D.V., Berté L., Ripplinger A., Polidoro Neto D. & Baumhardt R. 2011. Recuperação funcional em cães com doença do disco intervertebral toracolombar sem percepção à dor profunda: 37 casos (2002-2010). *Pes. Vet. Bras.* 31:345-349.
- Sharp N.J.H. & Wheeler S.J., 2005, p.121-159. Thoracolumbar Disc Disease, In: Sharp, N.J.H. & Wheeler, S.J. (Eds.) *Small Animal Spinal Disorders: Diagnosis And Surgery*. 2th ed. Elsevier, Scotland.
- Toombs J.P.W., D.J., 2003. Intervertebral disc disease, p.1193-1208. In: Slatter, D.H. (Ed.) *Textbook of Small Animal Surgery*. Vol. 1. 3th ed. Saunders Elsevier, Philadelphia.
- Weaver, C.E., Park-Chung, M., Gibbs, T.T., Far, D.H., 1997. 17 beta-Estradiol protects against NMDA-induced excitotoxicity by direct inhibition of NMDA receptors. *Brain Research*, 761, 338-341.

Quadro 1. Evolução dos sinais clínicos em relação ao tratamento anterior a consulta e o grau neurológico dos cães

Tratamento anterior	EVOLUÇÃO DOS SINAIS CLÍNICOS				
	Total n	Melhora n	Estável n	Piora Progressiva n	Piora Rápida n
Grau I	24	3	10	11	-
Repouso AB	2	1	1	-	-
Repouso ER	7	-	4	3	-
Sem Repouso	15	2	5	8	-
Grau II	35	9	9	17	-
Repouso AB	4	3	1	-	-
Repouso ER	14	5	3	6	-
Sem Repouso	17	1	5	11	-
Grau III	34	-	7	27	-
Repouso AB	4	-	2	2	-
Repouso ER	8	-	-	8	-
Sem Repouso	22	-	5	17	-
Grau IV	13	-	-	4	9
Repouso AB	1	-	-	-	1
Repouso ER	4	-	-	2	2
Sem Repouso	8	-	-	2	6
Grau V	37	-	-	10	27
Repouso AB	3	-	-	-	3
Repouso ER	9	-	-	3	6
Sem Repouso	25	-	-	7	18
AI	95	9	18	45	23
Sem AI	36	3	6	18	9
NSR	12	-	2	6	4
Total	143	12	26	69	36

n=número de cães; AB=absoluto; ER=espaço restrito; AI=anti-inflamatório; NSR=não soube responder.

Quadro 2. Evolução clínica em relação ao tratamento instituído na consulta e o grau neurológico dos cães

EVOLUÇÃO CLÍNICA			
	Número de cães	Recuperação Insatisfatória n	Recuperação Satisfatória n
SEXO			
Fêmea	70	18	52
Macho	50	14	36
IDADE			
Até 3 anos	14	2	12
4-6 anos	60	22	38
7-9 anos	32	5	27
>10 anos	14	3	11
DURAÇÃO SINAIS CLÍNICOS			
<1 dia	10	2	8
2-7 dias	45	10	35
8-30 dias	53	14	39
>30 dias	12	6	6
REPOUSO			
Absoluto	82	19	63
Espaço Restrito	30	11	19
Sem repouso	8	2	6
GRAU NEUROLÓGICO			
Grau I	24	3	21
Grau II	33	6	27
Grau III	30	4	26
Grau IV	11	5	6
Grau V	22	14	8
TOTAL	120	32	88

n=número de cães.

3. ARTIGO 2

TRATAMENTO CLÍNICO DE CÃES COM DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE
DOENÇA DO DISCO INTERVERTEBRAL CERVICAL: 46 CASOS (2006-2013)

Raquel Baumhardt e Alexandre Mazzanti

(Artigo a ser submetido para publicação – Pesquisa Veterinária Brasileira)

Tratamento clínico de cães com diagnóstico presuntivo de doença do disco intervertebral cervical: 46 casos (2006-2013)¹

Raquel Baumhardt^{3*}; Alexandre Mazzanti²

ABSTRACT.- Baumhardt, R., Mazzanti, A. 2015. [Clinical management of dogs with presumptive diagnosis of cervical intervertebral disc disease: 46 cases (2006-2013).] Tratamento clínico de cães com diagnóstico presuntivo de doença do disco intervertebral cervical: 46 casos (2006-2013). *Pesquisa Veterinária Brasileira* 00(0):00-00. Departamento de Clínica de Pequenos Animais, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria, Av. Roraima 1000, Camobi, Santa Maria, RS 97105-900, Brazil. E-mail: quelbaumhardt@gmail.com

The aim of this study was to identify dogs with presumptive diagnosis of cervical intervertebral disc disease submitted to clinical management and evaluate its outcome. This study also aimed to demonstrate the age, gender and treatment response according to the neurological degree, as factors that could potentially have an influence on the outcome. The data were obtained from patients with neurological dysfunction that were admitted at the Veterinary Hospital of the Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) between 2006 to 2013. Beside the patient records, the clients answered a questionnaire related to the success of therapy. A hundred twenty-seven neurological records were evaluated and 46 were included in the study according to the inclusion criteria. The most common breeds were dachshunds, followed by mongrel dogs. The degree of neurological dysfunction was 58.7% to grade I, 30.4% to grade II and 10.9% to grade III. There was no representation to grades IV and V. The outcome was satisfactory in 92.7% of dogs and unsatisfactory in 7.3%. Of those who have satisfactory outcome, recurrence occurred in 21% (25% in more severe neurological dysfunction). The cage rest was performed in 68.3% of cases. Clinical treatment for dogs with cervical intervertebral disc disease is considered satisfactory regardless of the degree of neurological dysfunction. There is no change in response between ages of dogs or different gender, suggesting not influence prognosis of these factors in recovery. Therefore, should remain the absolute rest indication and administration of anti-inflammatory and analgesic opioids in dogs treated clinically for cervical intervertebral disc disease.

INDEX TERMS: Rest, corticosteroids, NSAIDs, extrusion, protrusion.

RESUMO.- O objetivo desse estudo foi identificar cães com diagnóstico presuntivo de DDIV cervical submetidos ao tratamento clínico e avaliar a resposta a terapia instituída. Esse estudo também visou demonstrar a idade, o gênero e a resposta ao tratamento de acordo com o grau neurológico, a fim de que esses parâmetros possam ser utilizados como fatores prognósticos para a evolução clínica desses pacientes. Foram revisados os registros neurológicos do Hospital Veterinário Universitário (HVU) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) de cães atendidos pelo Serviço de Neurologia Veterinária (SNV) no período de 2006 a 2013. Foi realizada coleta de dados a partir dos registros e através de um questionário respondido pelos proprietários. Foram avaliadas 127 fichas neurológicas de cães e obtidas informações para inclusão no estudo em 46 delas. As raças mais frequentes foram dachshunds, seguido dos cães sem raça definida. Quanto ao grau de disfunção neurológica, 58,7% apresentavam grau I, 30,4% estavam em grau II e 10,9% em grau III. Não houve representação dos graus IV e V. A recuperação foi satisfatória em 92,7% dos cães e insatisfatória em 7,3%. Dos que se recuperaram satisfatoriamente, ocorreu recidiva em 21%, sendo que 25% em grau neurológico mais grave. O repouso absoluto foi realizado em 68,3% dos casos. O tratamento clínico para cães com DDIV cervical é considerado satisfatório independente do grau de disfunção neurológica. Não há uma melhor resposta clínica entre cães de idades ou gêneros diferentes, sugerindo não ter influência de prognóstico desses fatores na recuperação. Portanto, deve permanecer a indicação de repouso absoluto e administração de anti-inflamatórios e analgésicos opióides em cães tratados clinicamente para DDIV cervical.

TERMOS DE INDEXAÇÃO: Repouso, corticoide, AINE, extrusão, protrusão.

¹ Recebido em

Aceito para publicação em

² Departamento de Clínica de Pequenos Animais (DCPA), Centro de Ciências Rurais (CCR), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Av. Roraima 1000, Camobi, Santa Maria, RS 97105-900, Brasil. *Autor para correspondência: quelbaumhardt@gmail.com

INTRODUÇÃO

A doença do disco intervertebral (DDIV) é uma afecção frequente na clínica neurológica de cães (Fluehmann et al. 2006, Ingram et al. 2013, Chaves et al. 2014), ocorrendo na região cervical em cerca de 12,9% à 25,4% dos casos (Goggin et al. 1970, Gage 1975, Chaves et al. 2014). Acomete cães de qualquer raça, grandes ou pequenas, sendo os Dachshunds e os Beagles os mais prevalentes. A idade média de ocorrência da doença varia entre seis e oito anos (Russell & Griffiths 1968, Denny 1978, Cherrone et al. 2004, Levine et al. 2007, Ryan et al. 2008, Hillmann 2009, Santini et al. 2010).

Pode ocorrer extrusão (Hansen tipo I) ou protrusão (Hansen tipo II) de disco intervertebral para o interior do canal vertebral com subsequente compressão da medula espinhal, sendo a protrusão mais frequente que a extrusão na região cervical (Cherrone et al. 2004). Hiperestesia espinhal é o sinal clínico mais relatado (Dallman et al. 1992, Cherrone et al. 2004, Ryan et al. 2008, Santini 2010), entretanto sinais mais graves como ataxia proprioceptiva dos 4 membros, tetraparesia ambulatória ou não, dor radicular com claudicação do membro torácico afetado e tetraplegia também são descritos (Russell & Griffiths 1968, Denny 1978, Seim & Prata 1982, Morgan et al. 1993, Tomlison 1996, Beal et al. 2001, Cherrone et al. 2004, Hillmann 2009). Perda da nocicepção e dificuldade respiratória podem ocorrer, mas são raramente relatados (Beal et al. 2001, Hillman 2009).

O tratamento para DDIV cervical pode ser clínico ou cirúrgico (Coates 2000, Bagley 2005, Dewey 2006). O tratamento clínico consiste em repouso absoluto em gaiola entre duas e seis semanas presumindo que esse tempo seria o mínimo necessário para a reparação do ânulo fibroso (Coates 2000). Associado ao repouso pode-se utilizar analgésicos opióides, relaxantes musculares, anti-inflamatórios esteroidais e não esteroidais e fisioterapia (Toombs & Waters 2003, Sharp & Wheeler 2005, Brisson 2010). A cirurgia é o tratamento de eleição para cães com dor cervical intensa, deficiências neurológicas graves, recidiva ou falha no tratamento clínico e sinais crônicos da doença (Seim & Prata 1982, Cherrone et al. 2004, Hillman 2009).

O tratamento cirúrgico de DDIV cervical está associado a uma alta taxa de mortalidade, chegando a 8% (Clark 1986, Posner et al. 2014). Devido a esses dados, alguns clínicos evitam ao máximo a cirurgia descompressiva cervical (Hawthorne et al. 1999), além de muitos proprietários ficarem desencorajados a autorizar o procedimento cirúrgico, optando pelo tratamento clínico. Apesar desses fatos, são escassos os estudos que abordam a evolução do tratamento clínico de DDIV cervical em cães (Russell & Griffiths 1968, Janssens 1985, Levine et al. 2007).

Diante disso, o objetivo desse estudo foi identificar cães com diagnóstico presuntivo de DDIV cervical submetidos ao tratamento clínico, a fim de avaliar a resposta à terapia instituída. Este estudo também visou demonstrar a idade, o gênero e a resposta ao tratamento de acordo com o grau neurológico, a fim de que esses parâmetros possam ser utilizados como fatores prognósticos para a evolução clínica desses pacientes.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram revisados os registros neurológicos do Hospital Veterinário Universitário (HVU) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) de cães atendidos pelo Serviço de Neurologia Veterinária (SNV) no período entre 2006 e 2013. Foram incluídos somente cães que tiveram diagnóstico presuntivo de DDIV nos segmentos C1-C5 e C6-T2 no momento da consulta. O diagnóstico presuntivo foi definido pelo histórico, raça, idade, sinais clínicos, exame neurológico e radiografia simples e, em alguns casos, contrastada (mielografia). Cada ficha foi revisada e certificada que não havia outras doenças que pudessem interferir nos resultados da avaliação neurológica.

Foi realizada a coleta de dados dos registros selecionados através das fichas clínica e neurológica dos pacientes, e por contato telefônico com os proprietários. Os dados coletados a partir das fichas foram: raça, idade, sexo, grau de disfunção neurológica no momento da consulta. Todos os cães que foram submetidos ao tratamento clínico foram selecionados. O grau de disfunção neurológica foi classificado de I a V, n qual I significa somente dor à palpação da coluna vertebral; II tetraparesia ambulatória; III tetraparesia não ambulatória; IV tetraplegia com presença de dor profunda caudal a lesão e V tetraplegia com ausência de dor profunda caudal a lesão (Kranenburg et al. 2013). Os cães foram distribuídos em grupos etários de até três anos de idade; de quatro a seis anos; de sete a nove anos; e maior ou igual a dez anos, semelhante a distribuição realizada por Chaves et al. (2014).

Todos os cães com DDIV cervical selecionados para esse estudo tiveram o tratamento clínico prescrito pelo SNV, que constituiu de repouso absoluto em gaiola ou caixa de transporte por um período mínimo de 30 dias, sendo removidos três vezes ao dia para micção e defecação com o uso de uma peiteira

com guia para restrição dos movimentos, associado a anti-inflamatórios esteroidais ou não esteroidais e analgésicos opióides.

Os proprietários responderam a um questionário dividido em duas partes: 1 – informações anteriores à consulta ao HVU; e 2 – informações posteriores à consulta. Algumas dessas informações foram obtidas através da anamnese presente na ficha clínica dos pacientes e completadas com as informações do proprietário no momento do telefonema.

Os dados da primeira parte do questionário foram referentes à recorrência ou não dos sinais; à duração dos sinais clínicos até o momento da consulta; ao recebimento de anti-inflamatório; à realização de repouso absoluto (em gaiola ou caixa de transporte) ou manutenção em espaço restrito a um cômodo; e à evolução dos sinais clínicos até o momento da consulta. Foi considerado recorrência de sinais quando houve histórico anterior de dor na coluna e/ou dificuldade de caminhar ou subir obstáculos. A duração dos sinais clínicos foi classificada como: menor ou igual a um dia; entre dois e sete dias; entre oito e 30 dias; e maior que 30 dias. Em relação à evolução dos sinais clínicos, os cães foram distribuídos em: melhora – quando o cão apresentava melhora em comparação ao início dos sinais; estável – quando não houve diferença; piora – cães que pioraram até o momento da consulta no HVU.

Os dados da segunda parte do questionário foram referentes à realização do tratamento indicado pelo SNV; à administração de anti-inflamatório; à realização de repouso absoluto (em gaiola ou caixa de transporte) ou manutenção em espaço restrito a um cômodo; e à evolução clínica do tratamento realizado. Foi questionado qual anti-inflamatório utilizado, separando em esteroidais (corticosteroides) e não esteroidais (AINEs). Quanto à evolução clínica, foram classificados como: satisfatória – cães que recuperaram a habilidade de caminhar sem hiperestesia; e insatisfatória – quando não recuperaram a função motora ou permaneceram com hiperestesia cervical. Os cães que tiveram recuperação satisfatória foram avaliados quanto à ocorrência de recidiva da doença.

Foram excluídos aqueles que os proprietários optaram por não realizar o tratamento indicado pelo SNV e os submetidos à eutanásia ou que morreram num período menor que duas semanas. Todos os cães tiveram um intervalo de, no mínimo, cinco meses entre a primeira consulta e o início do levantamento dos dados, sendo esse o período mínimo para avaliação de evolução clínica.

A população estudada foi representada por 41,3% (n=19) de cães da raça Dachshund. Outras raças incluíram Poodle (n=7), Terrier Brasileiro (n=2), Yorkshire Terrier (n=2), Beagle (n=1), Bulldog Francês (n=1), Cocker Spaniel (n=1), Lhasa Apso (n=1) e Maltês (n=1). Onze cães não tinham raça definida. A idade variou entre três e 18 anos (média de 8,2 anos [$\pm 3,2$ anos]), sendo que a distribuição das faixas etárias foi 4,3% (n=2) até 3 anos; 23,9% (n=11) entre quatro e seis anos; 43,5% (n=20) entre sete e nove anos; e 28,3% (n=13) igual ou maior que dez anos. Quanto ao gênero, 43,5% (n=20) eram machos e 56,5% (n=26) fêmeas.

RESULTADOS

Foram encontrados 127 registros neurológicos com diagnóstico presuntivo de DDIV cervical. Destes, 63 (49,6%) concordaram em responder o questionário, 49 (38,6%) não foi possível o contato e sete (5,5%) proprietários não quiseram ou não souberam responder. Oito cães foram excluídos por não se encontrarem dentro dos parâmetros da metodologia. Dos 63 proprietários que responderam o questionário, 46 confirmaram a realização do tratamento clínico como primeira opção e 17 optaram pelo tratamento cirúrgico logo após a consulta.

Do total de 46 cães, os proprietários relataram ser a primeira vez da apresentação dos sinais clínicos em 80,4% (n=37) e 19,6% (n=9) os sinais eram recorrentes. Em 63,0% (n=29) foi administrado anti-inflamatório antes da consulta. Em 32,6% (n=15) não foi administrado anti-inflamatório e dois (4,4%) proprietários não souberam responder a pergunta. O repouso absoluto antes da consulta foi feito em apenas três (7,5%) cães, não se realizou repouso em 73,9% (n=34), e 19,6% (n=9) fizeram repouso em espaço restrito. Dos 46 cães, apenas um (2,2%) apresentou melhora dos sinais clínicos, 20 (43,5%) permaneceram estáveis e 25 (54,3%) tiveram piora dos sinais até o momento da consulta. O grau de disfunção neurológica foi definido como grau I para 58,7% dos cães (n=27), grau II para 30,4% (n=14) e grau III para 10,9% (n=5). Não foi observado nenhum cão com tetraplegia (grau IV ou V) no grupo estudado.

Quando distribuídos os graus neurológicos de acordo com o repouso realizado, os cães que se encontravam em grau I estavam na sua maioria (59,3%) com os sinais clínicos estáveis no momento da consulta, sem a realização do repouso absoluto. O único cão que apresentou melhora dos sinais, se encontrava em grau I e estava em repouso absoluto. Os cães em grau II e III estavam com piora dos sinais clínicos em 78,6% e 80,0%, respectivamente, e na sua maioria, sem repouso. A relação entre a evolução dos sinais clínicos com o tratamento anterior e o grau neurológico estão apresentados no Quadro 1.

Três cães foram submetidos à eutanásia em menos de duas semanas, um veio a óbito no exame de mielografia e em um o proprietário não deu continuidade ao tratamento no SNV. Com isso, 41 (89,1%) proprietários realizaram o tratamento clínico prescrito pelo SNV em seus cães. Apesar da indicação de repouso absoluto para todos os cães, este foi realizado em 68,3% (n=28) dos casos e 31,7% (n=13 [11 cães realizaram repouso em espaço restrito, dois não realizaram nenhum tipo de repouso]) não fizeram o repouso conforme a prescrição do SNV.

A evolução clínica foi satisfatória em 92,7% (n=38) dos cães e insatisfatória em 7,3% (n=3). Os três cães que não se recuperaram com o tratamento clínico (um em grau I e dois em grau II), foram encaminhados para cirurgia. Dos 38 cães com recuperação satisfatória, oito (19,5%) tiveram recidiva da doença, sendo que dois (25%) deles tiveram sinais mais graves do que da primeira consulta. Quanto ao gênero, 95,5% das fêmeas e 89,5% dos machos tiveram recuperação satisfatória. Nas faixas etárias, os cães com até três anos de idade, entre quatro e seis anos, e maior ou igual a 10 anos, recuperaram em 100% dos casos; cães entre sete e nove anos, recuperaram em 83,3%.

A recuperação foi satisfatória para 96,2% (n=25) dos cães em grau I; 81,8% (n=9) dos cães em grau II e 100% (n=4) dos cães em grau III. A duração dos sinais foi menor ou igual a um dia para 12,2% dos cães (n=5), entre dois e sete dias para 46,3% (n=19), entre oito e 30 dias para 31,7% (n=13), e maior que 30 dias para 9,8% (n=4). A relação entre o gênero, idade, duração dos sinais clínicos, repouso e grau neurológico, com a evolução clínica dos pacientes, está demonstrada no Quadro 2.

Dos cães que realizaram o tratamento clínico (n=41), 31 (75,6%) receberam anti-inflamatório, sendo 41,5% (n=17) foi esteroidais, e 34,1% (n=14) não esteroidais. Dez (24,4%) não receberam anti-inflamatório. Todos aqueles que não receberam anti-inflamatório no tratamento clínico instituído pelo SNV, já haviam recebido pelo tempo recomendado anteriormente a consulta e, por isso, foi prescrito somente analgésico opióide.

DISCUSSÃO

A população estudada, no que se refere à prevalência do gênero, idade e raça dos pacientes, foram semelhantes aos encontrados por estudos previamente publicados (Levine et al. 2007, Brisson 2010, Santini et al. 2010, Posner et al. 2014). A recuperação dos cães nas diferentes faixas etárias e gêneros tiveram proporções semelhantes, sugerindo não haver uma interferência dessas variáveis na recuperação clínica, concordando com o observado por Levine et al. (2007). Itoh et al. (2008), encontraram maior predisposição sexual para cães machos em seu estudo no Japão.

A recuperação foi semelhante entre os grupos de diferentes graus neurológicos e duração dos sinais clínicos, sugerindo não haver interferência desses fatores na evolução clínica. Semelhantemente ao ocorrido no estudo de Levine et al. (2007), o baixo número da amostra dos estudos pode ter impedido a demonstração de uma possível relação entre os fatores e a recuperação.

Anteriormente a consulta, a maioria dos cães havia recebido anti-inflamatórios e não havia ficado em repouso absoluto, sendo que 43,5% dos cães encontravam-se estáveis em relação aos seus sinais clínicos e 54,3% apresentavam piora dos sinais. Apenas um cão, que recebeu anti-inflamatório e realizou repouso absoluto, apresentou melhora no momento da consulta. Após a consulta, a maior parte dos cães realizou repouso (absoluto ou espaço restrito), e 92,7% dos cães recuperaram satisfatoriamente. Apesar de não ter sido observado variação no porcentual entre a realização ou não do repouso durante o tratamento prescrito pelo SNV e a evolução clínica dos pacientes, os dados apresentados sobre a evolução dos sinais clínicos antes da consulta sugerem que somente o uso de anti-inflamatórios pode não ser eficiente no tratamento clínico de DDIV cervical.

Enquanto alguns autores defenderam a restrição absoluta de movimentos durante algumas semanas no tratamento clínico de DDIV cervical (Coates 2000), outros sugeriram que esse repouso por um longo prazo pode não ser benéfico, indicando confinamento apenas por um período inicial, associado à reabilitação física (Olby et al. 2005, Levine et al. 2007). Entretanto, em decorrência da escassez de estudos relacionados ao tratamento clínico de DDIV e do baixo número de amostra dos estudos existentes, são necessárias futuras investigações para poder concluir sobre recomendações definitivas.

Dos cães que realizaram o tratamento clínico, 92,7% (n=38) tiveram recuperação satisfatória, sendo que destes, em 21% (n=8) ocorreu recidiva da doença. Os resultados obtidos foram semelhantes aos encontrados no estudo de Levine et al. (2007), onde observaram que de 88 cães, 43 tiveram recuperação satisfatória e 29 recuperaram, porém apresentaram recidiva da doença.

Os AINES parecem estar relacionados com uma melhor resposta terapêutica em cães tratados clinicamente para DDIV cervical (Levine et al. 2007). Mann et al. (2007) associaram o uso de corticosteroides a maior taxa de recidivas de DDIV toracolombar, quando comparado ao uso de AINE. No

presente estudo, não foi encontrada vantagem no grupo tratado com AINE em relação ao grupo tratado com corticosteroides.

CONCLUSÕES

O tratamento clínico para cães com DDIV cervical é considerado satisfatório independente do grau de disfunção neurológica. Não há uma melhor resposta clínica entre cães de idades ou gêneros diferentes, sugerindo não ter influência de prognóstico desses fatores na recuperação. Portanto, deve permanecer a indicação de repouso absoluto e administração de anti-inflamatórios e analgésicos opióides em cães tratados clinicamente para DDIV cervical.

REFERÊNCIAS

- Arias M.V.B., Nishioka C.M., Garcia C.O., Reia A.Z., Baraúna Júnior D. & Marcasso R.A. 2007. Avaliação dos resultados clínicos após cirurgia descompressiva em cães com doença de disco intervertebral. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.* 59:1445-1450.
- Bagley R.S. 2005. Basics of Treatment of Important Spinal Cord Diseases: Dogs and Cats, in *Veterinary Clinical Neurology*. Ames, IA, Blackwell.
- Beal M.W., Paglia D.T., Griffin G.M., Hughes D. & King L.G. 2001. Ventilatory failure, ventilator management, and outcome in dogs with cervical spinal disorders: 14 cases (1991–1999). *J Am Vet Med Assoc* 218:1598–1602.
- Chaves R.O., Beckmann D.V., Santos R.P., Aiello G., Andrades A.O., Baumhardt R., Silveira L.B., Mazzanti A. 2014. Doenças neurológicas em cães atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Santa Maria, RS: 1.184 casos (2006-2013). *Pesq. Vet. Brasil.* 34:996-1001.
- Cherrone K.L., Dewey C.W., Coates J.R. & Bergman R.L. 2004. A retrospective comparison of cervical intervertebral disk disease in nonchondrodystrophic large dogs versus small dogs. *J. Am. Anim. Hospital Assoc.* 40:316-320.
- Clark D.M. 1986. An analysis of intraoperative and early post operative mortality associated with cervical spinal decompressive surgery in the the dog. *J Am Anim Hosp Assoc* 22:739–744.
- Dallman M.J., Palettas P. & Bojrab M.J. 1992. Characteristics of dogs admitted for treatment of cervical intervertebral disk disease: 105 cases (1972-1982). *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 200:2009-2011.
- Denny H.R. 1978. The surgical management of cervical disc protrusions in the dog: a review of 40 cases. *J Small Anim Pract.* 19:251–257.
- Dewey C.W. 2003, p 277–336. Myelopathies: disorders of the spinal cord, in Dewey CW (ed): *A Practical Guide to Canine and Feline Neurology*. Ames, IA, Iowa State Press.
- Fluehmann G., Doherr M.G. & Jaggy A. 2006. Canine neurological diseases in a referral hospital population between 1989 and 2000 in Switzerland. *J. Small Anim. Pract.* 47:582-587.
- Gage E.D. 1975. Incidence of clinical disc disease in the dog. *J Am Anim Hosp Assoc* 11:135–138.
- Goggin J.E., Li A. & Franti C.E. 1970. Canine intervertebral disk disease: characterization by age, sex, breed, and anatomic site of involvement. *Am J Vet Res* 31:1687–1692.
- Hawthorne J.C., Blevins W.E., Wallace L.J., Glickman N. & Waters D.J. 1999. Cervical vertebral fractures in 56 dogs: a retrospective study. *J Am Anim Hosp Assoc* 35, 135–146.
- Hillman R.B., Kengeri S.S. & Waters D.J. 2009. Reevaluation of predictive factors for complete recovery in dogs with nonambulatory tetraparesis secondary to cervical disk herniation. *J Am Anim Hosp Assoc.* 45:155–63.
- Ingram E.A., Kale D.C. & Balfour R.J. 2013. Hemilaminectomy for thoracolumbar Hansen type I intervertebral disk disease in ambulatory dogs with or without neurologic deficits: 39 cases (2008-2010). *Vet. Surg.* 42:924-931.
- Itoh H., Hara Y., Yoshimi N., Harad Y., Nezu Y., Yogo T., Ochi H., Hasegawa D., Orima H. & Tagawa M. 2008. A retrospective study of intervertebral disc herniation in dogs in Japan: 297 cases. *J. Vet. Med. Sci.* 70:701-706.
- Janssens L.A. 1985. The treatment of canine cervical disc disease by acupuncture: a review of thirty-two cases. *J Small Anim Pract.* 26:203–12.
- Kranenburg H.J., Grinwis G.C., Bergknut N., Gahrman N., Voorhout G., Hazewinkel H.A. & Meij B.P. 2013. Intervertebral disc disease in dogs - part 2: comparison of clinical, magnetic resonance imaging, and histological findings in 74 surgically treated dogs. *Vet. Journal* 195:164-171.
- Levine J.M., Levine G.J., Johnson S.I., Kerwin S.C., Hettlich B.R. & Fosgate G.T. 2007. Evaluation of success of medical management for presumptive cervical intervertebral disk herniation in dogs. *Vet Surg.* 36:492–9.

- Mann F.A., Wagner-Mann C.C., Dunphy E.D., Ruben D.S., Rochat M.C. & Bartels K.E. 2007. Recurrence rate of presumed thoracolumbar intervertebral disc disease in ambulatory dogs with spinal hyperpathia treated with anti-inflammatory drugs: 78 cases (1997–2000). *J. Vet. Emerg. Crit. Care* 17:53-60.
- Morgan P.W., Parent J. & Homlberg D.L. 1993. Cervical pain secondary to intervertebral disc disease in dogs; radiographic findings and surgical implications. *Prog Vet Neurol*. 4:76–80.
- Olby N.J., Halling K.B. & Glick TR. 2005. Rehabilitation for the neurologic patient. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 35:1389–1409.
- Posner L.P., Mariani C.L., Swanson C., Asakawa M., Campbell N. & King A.S. 2014. Perianesthetic morbidity and mortality in dogs undergoing cervical and thoracolumbar spinal surgery. *Veterinary Anaesthesia and Analgesia*, 41:137–144.
- Ryan T.M., Platt S.R., Llabres-Diaz F.J., McConnell J.F. & Adams V.J. 2008. Detection of spinal cord compression in dogs with cervical intervertebral disc disease by magnetic resonance imaging. *Vet Rec*. 163:11–15.
- Russell S.W. & Griffiths R.C. 1968. Recurrence of cervical disc syndrome in surgically and conservatively treated dogs. *J. Am. Vet. Med. Assoc.* 153:1412-1417.
- Santini G., Mazzanti A., Beckmann D.V., Santos R.P., Pelizzari C., Polidoro D. & Baumhardt R. 2010. Doença do disco intervertebral cervical em cães: 28 casos (2003-2008). *Pesq. Vet. Brasil*. 30(8):659-664.
- Seim H.B. & Prata R.G. 1982. Ventral decompression for treatment of cervical disk disease in the dog: A review of 54 cases. *J. Am. Anim. Hospital Assoc.* 18:233-240.
- Sharp N.J.H. & Wheeler S.J., 2005, p.121-159. Thoracolumbar Disc Disease, In: Sharp, N.J.H. & Wheeler, S.J. (Eds.) *Small Animal Spinal Disorders: Diagnosis And Surgery*. 2th ed. Elsevier, Scotland.
- Tomlison J. 1996. Surgical conditions of the cervical spine. *Semin Vet Med Surg (Small Anim)*. 11:225–234.

Quadro 1. Evolução dos sinais clínicos em relação ao tratamento anterior a consulta e o grau neurológico dos cães

EVOLUÇÃO DOS SINAIS CLÍNICOS				
Tratamento anterior	Total n	Melhora n	Estável n	Piora Progressiva n
Grau I	27	1	16	10
Repouso AB	2	1	-	1
Repouso ER	4	-	1	3
Sem Repouso	21	-	15	6
Grau II	14	-	3	11
Repouso AB	1	-	-	1
Repouso ER	3	-	-	3
Sem repouso	10	-	3	7
Grau III	5	-	1	4
Repouso AB	-	-	-	-
Repouso ER	2	-	1	1
Sem repouso	3	-	-	3
AI	29	1	12	16
Sem AI	15	-	8	7
NSR	2	-	-	2
Total	46	1	20	25

n=número de cães; AB=absoluto; ER=espaço restrito; AI=anti-inflamatório; NSR=não soube responder.

Quadro 2. Evolução clínica em relação ao tratamento instituído na consulta e o grau neurológico dos cães

EVOLUÇÃO CLÍNICA			
	Número de cães	Recuperação Insatisfatória n	Recuperação Satisfatória n
SEXO			
Fêmea	22	1	21
Macho	19	2	17
IDADE			
Até 3 anos	2	-	2
4-6 anos	11	-	11
7-9 anos	18	3	15
>10 anos	10	-	10
DURAÇÃO SINAIS CLÍNICOS			
<1 dia	5	-	5
2-7 dias	19	1	18
8-30 dias	13	2	11
>30 dias	4	-	4
REPOUSO			
Absoluto	28	3	25
Espaço Restrito	11	-	11
Sem repouso	2	-	2
GRAU NEUROLÓGICO			
Grau I	26	1	25
Grau II	11	2	9
Grau III	4	-	4
TOTAL	41	3	38

n=número de cães.

4. DISCUSSÃO

Nessa dissertação foram incluídos dois artigos referentes ao tratamento clínico da doença do disco intervertebral. Considerando a alta prevalência da doença em cães da região (Chaves et al., 2014) e a escassez de dados referentes a efetividade do tratamento clínico, o tema da dissertação foi escolhido com o intuito de auxiliar médicos veterinários na melhor orientação de seus clientes em relação a esta modalidade terapêutica.

No total do estudo foram levantados 506 registros neurológicos, que foram analisados para a seleção dos casos de diagnóstico presuntivo de doença do disco intervertebral de cães tratados clinicamente. Observou-se uma maior prevalência de casos de DDIV toracolombar (n=143) em relação à discopatia cervical (n=46).

No primeiro artigo foi possível observar uma resposta terapêutica mais efetiva nos graus leves da DDIV toracolombar (graus I, II e III), e um índice de recidivas de 20,8%. É importante salientar para o proprietário da possibilidade da ocorrência de recidiva mais grave do que a primeira apresentação clínica. Os cães em graus mais graves da doença (IV e V) não tiveram uma boa recuperação. A idade, o gênero, a duração dos sinais clínicos e a realização do repouso não influenciaram significativamente na evolução clínica dos pacientes.

O segundo artigo demonstrou uma adequada recuperação do tratamento clínico de cães com DDIV cervical. Apesar de não terem sido representados os graus mais graves da doença (tetraplegia com e sem nocicepção), os cães que estavam com tetraparesia não ambulatória também responderam bem ao tratamento clínico, semelhante àqueles que apresentavam discreta deficiência neurológica (grau II) ou somente hiperestesia espinhal (grau I). Não foi observado influência da idade, gênero, grau neurológico e duração dos sinais clínicos na evolução clínica dos pacientes.

5. CONCLUSÕES

- O tratamento clínico (repouso absoluto, administração de anti-inflamatórios e analgésicos opióides) pode ser uma escolha efetiva para cães com doença do disco intervertebral cervical e toracolombar, principalmente para graus mais leves de disfunção neurológica;
- O tratamento conservativo apresenta um índice considerável de recidivas cujos sinais neurológicos poderão ser mais graves do que a primeira apresentação clínica;
- O gênero, a idade e a duração dos sinais clínicos não apresentam efeito prognóstico na evolução clínica dos pacientes de DDIV toracolombar e cervical, na amostra estudada;

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

BERGKNUT, N.; MEIJ, B.P.; HAGMAN, R.; DE NIES, K.; RUTGES, J.P.; SMOLDERS, L.A.; CREEMERS, L.B.; LAGERSTEDT, A.S.; HAZEWINKEL, H.A.W.; GRINWIS, G.C.M. Intervertebral disc disease in dogs – Part 1: A new histological grading scheme for classification of intervertebral disc degeneration in dogs. **Veterinary Journal**. v.195, n.2, p.156–163, 2013.

BJORLING, D.E.; BECKMAN, M.; CLAYTON, M.K.; WANG, Z.Y. Modulation of nerve growth factor in peripheral organs by estrogen and progesterone. **Neuroscience**. v.110, n.1, p.155–167, 2002.

BRISSON B.A. Intervertebral disc disease in dogs. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**. v.40, p.829-858. 2010.

BRISSON, B.A.; MOFFATT, S.L.; SWAYNE, S.L.; PARENT, J.M. Recurrence of thoracolumbar intervertebral disk extrusion in chondrodystrophic dogs after surgical decompression with or without prophylactic fenestration: 265 cases (1995-1999). **Journal of the American Veterinary Medical Association**. v.224, p.808–1814, 2004.

BROWN, N.O.; HELPHREY, M.L.; PRATA, R.G. Thoracolumbar disk disease in the dog: a retrospective analysis of 187 cases. **Journal of the American Animal Hospital Association**. v.13, p.665–72, 1977.

BULL, C.; FEHR, M.; TIPOLD, A. Canine intervertebral disk disease: a retrospective study of clinical outcome in 238 dogs (2003-2004). **Berliner und Münchener tierärztliche Wochenschrift**. v.121, p.159-170, 2008.

BUTLER, W.F. Comparative anatomy and development of the mammalian disc. In: GOSH, P. (ed). **The Biology of the Intervertebral Disc**, 1.ed. Boca Raton, Florida : CRC Press, 1988. p.84-108.

CHAVES R.O.; BECKMANN D.V.; SANTOS R.P.; AIELLO G.; ANDRADES A.O.; BAUMHARDT R.; SILVEIRA L.B.; MAZZANTI A. Doenças neurológicas em cães atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Santa Maria, RS: 1.184 casos (2006-2013). **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.34, n.10, p.996-1001, 2014.

CHERRONE, K.L.; DEWEY, C.W.; COATES, J.R.; BERGMAN, R.L. A retrospective comparison of cervical intervertebral disk disease in nonchondrodystrophic large dogs versus small dogs. **Journal of the American Animal Hospital Association**. v.40, p.316–320, 2004.

COATES, J.R. Intervertebral disk disease. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**. v.30, p.77-110, 2000.

CUDIA, S.P.; DUVAL, J.M. Thoracolumbar intervertebral disk disease in large, nonchondrodystrophic dogs: a retrospective study. **Journal of the American Animal Hospital Association**. v.33, p.456–60, 1997.

DAVIS, G.J.; BROWN, D.C. Prognostic indicators for time to ambulation after surgical decompression in nonambulatory dogs with acute thoracolumbar disk extrusions: 112 cases. **Veterinary Surgery**. v.31, p.513–518, 2002.

DENNY, H.R. The surgical management of cervical disc protrusions in the dog: a review of 40 cases. **Journal of Small Animal Practice**. v.19, p.251–257, 1978.

DEWEY, C.W. (ed). **Neurologia de Cães e Gatos**. São Paulo: Roca. 2006.

DHUPA, S.; GLICKMAN, N.W.; WATERS, D.J. Functional outcome in dogs after surgical treatment of caudal lumbar intervertebral disk herniation. **Journal of the American Animal Hospital Association**. v.35, p.323-331, 1999.

EVANS, H.E. **Miller's anatomy of the dog**. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders. 1993.

FERREIRA, A.J.; CORREIA, J.H.; JAGGY, A. Thoracolumbar disc disease in 71 paraplegic dogs: influence of rate of onset and duration of clinical signs on treatment results. **Journal of Small Animal Practice**. v.43, p.158–63, 2002.

FLUEHMANN, G.; DOHERR, M.G.; JAGGY, A. Canine neurological diseases in a referral hospital population between 1989 and 2000 in Switzerland. **Journal of Small Animal Practice**. v.47, p.582-587, 2006.

FREEMAN, P.M.; HOLMES, M.A.; JEFFERY, N.D.; GRANGER, N. Time requirement and effect on owners of home-based management of dogs with severe chronic spinal cord injury. **Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research**. v.8, p.439-44, 2013.

GAGE ED. Incidence of clinical disc disease in the dog. **Journal of the American Animal Hospital Association**. v.11, p.135–138, 1975.

GOGGIN, J.E.; LI, A.S.; FRANTI, C.E. Canine intervertebral disk disease: characterization by age, sex, breed, and anatomic site of involvement. **American Journal of Veterinary Research**. v.31, p.1687–92, 1970.

HANSEN, H.J. A pathologic-anatomical interpretation of disc degeneration in dogs. **Acta Orthopaedica Scandinavica**. v.20, p.280–293, 1951.

HANSEN, H.J. Comparative views of the pathology of disk degeneration in animals. **Laboratory Investigation**. v.8, p.1242–1265, 1959.

HANSEN, H.J. A pathologic-anatomical study on disc degeneration in dog, with special reference to the so-called enchondrosis intervertebralis. **Acta Orthopaedica Scandinavica**. v.11, p.1–117, 1952.

HENKE, D.; VANDEVELDE, M.; DOHERR, M.G.; STÖCKLI M.; FORTERRE F. Correlations between severity of clinical signs and histopathological changes in 60 dogs with spinal cord injury associated with acute thoracolumbar intervertebral disc disease. **Veterinary Journal**. v.198, p.70-75, 2013.

HUKINS, D.W.L. Disc structure and function. In: GOSH, P. (ed). **The Biology of the Intervertebral Disc**, 1.ed. Boca Raton, Florida : CRC Press, 1988. p.1–38

INGRAM, E.A.; KALE, D.C.; BALFOUR, R.J. Hemilaminectomy for thoracolumbar Hansen type I intervertebral disk disease in ambulatory dogs with or without neurologic deficits: 39 cases (2008-2010). **Veterinary Surgery**. v.42, p.924-931, 2013.

INOUE, H. Three-dimensional architecture of lumbar intervertebral discs. **Spine**. v.6, p.139–146, 1981.

JENSEN, V.F.; BECK, S.; CHRISTENSEN, K.A.; ARNBJERG, J. Quantification of the association between intervertebral disk calcification and disk herniation in Dachshunds. **Journal of the American Veterinary Medical Association**. v.233, p.1090–1095, 2008.

JERRAM, R.M.; DEWEY C.W. Acute thoracolumbar disk extrusion in dogs - part II. **Compendium on Continuing Education for the Practising Veterinarian**. v.21, p.1037-1047, 1999.

JOHNSON, J.A.; DA COSTA, R.C.; ALLEN, M.J. Micromorphometry and cellular characteristics of the canine cervical intervertebral discs. **Journal of Veterinary Internal Medicine**. v.24, p.1343–1349, 2010.

KATHMANN, I.; CIZINAUSKAS, S.; DOHERR, M.G.; STEFFEN, F.; JAGGY A. Daily controlled physiotherapy increases survival time in dogs with suspected degenerative myelopathy. **Journal of Veterinary Internal Medicine**. v.20, p.927–932, 2006.

KING, A.S.; SMITH, R.N. A comparison of the anatomy of the intervertebral disc in dog and man: with reference to herniation of the nucleus pulposus. **British Veterinary Journal**. v.3, p.135–149, 1955.

KNECHT, C.D. Results of surgical treatment for thoracolumbar disc protrusion. **Journal of Small Animal Practice**. v.13, p.449–53, 1972.

KRANENBURG, H.J.; GRINWIS, G.C.; BERGKNUT, N.; GAHRMANN, N.; VOORHOUT, G.; HAZEWINKEL, H.A.; MEIJ, B.P. Intervertebral disc disease in dogs - part 2: comparison of clinical, magnetic resonance imaging, and histological findings in 74 surgically treated dogs. **Veterinary Journal**. v.195, p.164-171, 2013.

LEVINE, J.M., LEVINE, G.J., JOHNSON, S.I., KERWIN, S.C., HELTLICH, B.F., FOSGATE G.T. Evaluation of the success of medical management for presumptive thoracolumbar intervertebral disk herniation in dogs. **Veterinary Surgery**. v.36, p.482–491, 2007.

LORENZ M.D., COATES J.R. & KENT M. **Handbook of Veterinary Neurology**. 5th ed. W.B. Saunders, Philadelphia, PA. 2011.

MACIAS, C.; MCKEE, W.M.; MAY, C.; INNES, J.F. Thoracolumbar disc disease in large dogs: a study of 99 cases. **Journal of Small Animal Practice**. v.43 p.439–46, 2002.

MANN, F.A.; WAGNER-MANN, C.C.; DUNPHY, E.D.; RUBEN, D.S.; ROCHAT M.C.; BARTELS, K.E. Recurrence rate of presumed thoracolumbar intervertebral disc disease in ambulatory dogs with spinal hyperpathia treated with anti-inflammatory drugs: 78 cases (1997–2000). **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**. v.17, p.53-60, 2007.

MARCHETTI, B.; GALLO, F.; FARINELLA, Z.; TIROLO, C.; TESTA, N.; CANIGLIA, S.; MORALE, M.C. Gender, Neuroendocrine-Immune Interactions and Neuron-Glial Plasticity: Role of Luteinizing Hormone-Releasing Hormone (LHRH). **Annals of the New York Academy of Sciences**. v.917, p.678–709, 2000.

MEIJ, B.P.; BERGKNUT, N. Degenerative lumbosacral stenosis in dogs. **The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice**. v.40, p.983–1009, 2010.

OLBY, N.J.; HARRIS, T.; BURR, J.; MUNANA, K.; SHARP, N.; KEENE, B. Recovery of pelvic limb function in dogs following acute intervertebral disc herniations. **Journal of Neurotrauma**. v.21, p.49–59, 2004.

OLBY, N.J.; LEVINE, J.; HARRIS T.; MUNANA, K.; SKEEN, T.; SHARP, N. Longterm functional outcome of dogs with severe injuries of the thoracolumbar spinal cord: 87 cases (1996-2001). **Journal of the American Veterinary Medical Association**. v.222, p.762–769, 2003.

PENNING, V.; PLATT, S.R.; DENNIS, R.; CAPPELLO, R.; ADAMS V. Association of spinal cord compression seen on magnetic resonance imaging with clinical outcome in 67 dogs with thoracolumbar intervertebral disc extrusion. **Journal of Small Animal Practice**. v.47, p.644–650, 2006.

PRIESTER WA. Canine intervertebral disc disease - occurrence by age, breed, and sex among 8,117 cases. **Theriogenology**. v.6, p.293–303, 1976.

QUINTANA, R.G. **Factors affecting the prognosis following thoracolumbar spinal cord disease in the dog**. 2012. 103f. Theses (Master in Veterinary Medicine) – University of Glasgow, 2012.

SANTOS R.P.; MAZZANTI A.; BECKMANN D.V.; BERTÉ L.; RIPPLINGER A.; POLIDORO NETO D.; BAUMHARDT R. Recuperação funcional em cães com doença do disco intervertebral toracolombar sem percepção à dor profunda: 37 casos (2002-2010). **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.31, p.345-349, 2011.

SHARP, N.J.; WHEELER, S.J. **Small animal spinal disorders: diagnosis and surgery**. 2.ed. Philadelphia: Elsevier Mosby; 2005.

SMOLDERS LA, BERGKNUT N, GRINWIS GC, HAGMAN R, LAGERSTEDT AS, HAZEWINKEL HA, TRYFONIDOU MA, MEIJ BP. Intervertebral disc degeneration in the dog. Part 2: Chondrodystrophic and non-chondrodystrophic breeds. **Veterinary Journal**. v.195, n.3, 292–299, 2013.

TOOMBS J.P.; WATERS., D.J., Intervertebral disc disease. In: SLATTER, D.H. (Ed.) **Textbook of Small Animal Surgery**. vol. 1. 3th ed. Saunders Elsevier, Philadelphia. 2003, p.1193-1208.

WEAVER, C.E.; PARK-CHUNG, M.; GIBBS, T.T.; FAR, D.H. 17 beta-Estradiol protects against NMDA-induced excitotoxicity by direct inhibition of NMDA receptors. **Brain Research**. v.761, p.338–341, 1997.

Anexo A - Questionário

RG: _____ Nome: _____ Sexo: _____ Proprietário: _____
 Telefone: _____ Cidade: _____
 OBS: _____

Quando veio para a consulta:

- Foi feito exame neurológico no paciente quando atendido pelo médico veterinário?
 - Sim
 - Não
- Há quanto tempo estava com o problema até o momento da consulta? _____
- Já fez algum tratamento?
 - Não
 - Sim. Lembra qual(is) medicação(ões) utilizada(s) e por quanto tempo? _____
- Chegou fazer algum tipo de repouso?
 - Não
 - Sim
 - Na caminha ou espaço restrito.
 - Na gaiola, repouso absoluto.
- No momento da consulta:
 - Estava piorando
 - Piorou rapidamente, em quantos dias? _____
 - Estava melhorando
 - Estava do mesmo jeito (estável)
- Foi a primeira vez que apresentou essa alteração?
 - Sim
 - Não
 - Onde foi o local da lesão?
 - Cervical
 - Toracolombar/lombar
 - Quantas vezes já teve esse problema? _____
 - Qual foi o tratamento?
 - Não fez
 - Cirúrgico
 - Clínico: _____

Tratamento:

- Qual o tratamento realizado?
 - Cirúrgico direto
 - Fisioterapia pós operatória. Quanto tempo? _____
 - Clínico
 - Corticoide
 - AINE
 - Medicação, não lembra qual
 - Repouso absoluto. Quantos dias? _____
 - Repouso espaço restrito, caminha. Quantos dias? _____
 - Sem repouso
 - Fisioterapia
- Melhorou com o tratamento?
 - Sim
 - Não
 - Não melhorou com o cirúrgico.
 - Não melhorou com o clínico. Foi encaminhado para cirurgia.
 - Melhorou com a cirurgia? _____
 - Colocou da cadeira de rodas
 - Não fez nada
 - Óbito, não foi possível avaliar evolução

Após tratamento:

- Teve recidiva do problema?
 - Não
 - Sim. Quantas? _____
 - Tratou clinicamente
 - Fez cirurgia
 - Não fez tratamento
- Evolução do quadro:
 - Recuperação total do quadro
 - Recuperação parcial do quadro
 - Não recuperou
 - Eutanásia em função dos sinais neurológicos
 - Quanto tempo depois do início dos sinais? _____
 - Eutanásia ou óbito por outras causas

A procura pelos serviços de neurologia do HVU foi:

- Indicado por um médico veterinário
 - Primeiro veterinário
 - Outro
- Por interesse do proprietário
- Indicação de outro cliente

Anexo B – Tabela detalhada toracolombar: Evolução dos sinais clínicos

Tratamento anterior		Evolução dos sinais clínicos			
Anti-inflamatório	Repouso	Melhora	Estável	Piora Progressiva	Piora Rápida
AINE (n=27)	Absoluto	0	1	0	0
	Restrito	2	2	5	1
	Não fez	2	4	8	2
Corticoide (n=21)	Absoluto	2	1	0	4
	Restrito	1	2	7	3
	Não fez	1	5	12	9
AINE + Corticoide (n=47)	Absoluto	0	0	1	0
	Restrito	1	1	6	2
	Não fez	0	2	6	2
Não fez (n=36)	Absoluto	2	0	0	0
	Restrito	1	2	2	0
	Não fez	0	4	16	9
Não soube (n=12)	Absoluto	0	2	1	0
	Restrito	0	0	2	2
	Não fez	0	0	3	2
TOTAL		12	26	69	36

Anexo C – Tabela detalhada toracolombar: Evolução clínica

GRAU NEUROLÓGICO	TRATAMENTO CLÍNICO		EVOLUÇÃO CLÍNICA		
			Satisfatória	Insatisfatória	Eutanásia ou óbito
Grau I (n=24)	Corticoide	Absoluto	7	1	0
		Restrito	2	0	0
		Não fez	3	0	0
	Aine	Absoluto	6	1	0
		Restrito	2	0	0
		Não fez	0	0	0
	Analgésico	Absoluto	1	0	0
		Restrito	0	1	0
		Não fez	0	0	0
Grau II (n=34)	Corticoide	Absoluto	12	4	1
		Restrito	4	1	0
		Não fez	2	0	0
	Aine	Absoluto	4	0	0
		Restrito	0	0	0
		Não fez	0	0	0
	Analgésico	Absoluto	3	0	0
		Restrito	3	0	0
		Não fez	0	0	0
Grau III (n=31)	Corticoide	Absoluto	15	1	1
		Restrito	5	2	0
		Não fez	0	0	0
	Aine	Absoluto	1	1	0
		Restrito	0	0	0
		Não fez	0	0	0
	Analgésico	Absoluto	4	0	0
		Restrito	1	0	0
		Não fez	0	0	0
Grau IV (n=11)	Corticoide	Absoluto	4	4	2
		Restrito	0	1	0
		Não fez	0	0	0
	Aine	Absoluto	1	0	0
		Restrito	0	0	0
		Não fez	0	0	0
	Analgésico	Absoluto	1	0	0
		Restrito	0	0	0
		Não fez	0	0	0
Grau V (n=22)	Corticoide	Absoluto	2	4	1
		Restrito	2	2	1
		Não fez	1	2	0
	Aine	Absoluto	1	1	1
		Restrito	0	1	0
		Não fez	0	0	0
	Analgésico	Absoluto	2	1	2
		Restrito	0	3	0
		Não fez	0	0	0

Anexo D – Tabela detalhada cervical: Evolução dos sinais clínicos

Tratamento anterior		Evolução dos sinais clínicos		
Anti-inflamatório	Repouso	Melhora	Estável	Piorando
AINE (n=15)	Absoluto	0	0	2
	Restrito	0	1	2
	Não fez	0	7	3
Corticoide (n=10)	Absoluto	0	0	0
	Restrito	0	1	4
	Não fez	0	3	2
AINE + Corticoide (n=4)	Absoluto	1	0	0
	Restrito	0	0	1
	Não fez	0	0	2
Não fez (n=15)	Absoluto	0	0	0
	Restrito	0	0	0
	Não fez	0	8	7
Não soube (n=2)	Absoluto	0	0	0
	Restrito	0	0	0
	Não fez	0	0	2
TOTAL		1	20	25

Anexo E – Tabela detalhada cervical: Evolução clínica

GRAU NEUROLÓGICO	TRATAMENTO CLÍNICO		EVOLUÇÃO CLÍNICA		Eutanásia ou óbito
			Satisfatória	Insatisfatória	
Grau I (n=26)	Corticoide	Absoluto	4	0	0
		Restrito	6	0	0
		Não fez	1	0	0
	Aine	Absoluto	6	1	0
		Restrito	3	0	0
		Não fez	1	0	0
	Analgésico	Absoluto	3	0	0
		Restrito	1	0	0
		Não fez	0	0	0
Grau II (n=13)	Corticoide	Absoluto	3	1	0
		Restrito	0	0	1
		Não fez	0	0	0
	Aine	Absoluto	2	0	0
		Restrito	0	0	1
		Não fez	0	0	0
	Analgésico	Absoluto	4	1	0
		Restrito	0	0	0
		Não fez	0	0	0
Grau III (n=5)	Corticoide	Absoluto	1	0	0
		Restrito	1	0	0
		Não fez	0	0	0
	Aine	Absoluto	1	0	0
		Restrito	0	0	0
		Não fez	0	0	0
	Analgésico	Absoluto	1	0	1
		Restrito	0	0	0
		Não fez	0	0	0