

TÉCNICAS FISIOTERÁPICAS NO TRATAMENTO DE HÉRNIAS DISCAIS EM ANIMAIS

Danielle Nunes Alves¹

Resumo

As hérnias de disco são uma das principais afecções que acometem a ME, podendo causar manifestações clínicas de desde dor, até tetraplegia em gatos e principalmente em cães (TOOMBS & BAUER, 1993; LeCOUTEUR & GRANDY, 2005; SIMPSON, 1992; RAYAWARD, 2002). As causas das hérnias de disco são decorrentes da degeneração dos DIV, os quais podem desenvolver protusões ou extrusões do material do disco para o interior do canal vertebral, resultando numa compressão da ME ou das raízes nervosas (LeCOUTEUR & GRANDY, 2005; TOOMBS & BAUER, 1993; FERREIRA, 1992). Desse modo, a Fisioterapia Veterinária vem como terapia conservativa para auxiliar no tratamento das DDIV, auxiliando na recuperação das lesões dos tecidos nervosos, prevenindo o desenvolvimento da atrofia muscular, ajudando assim, a melhorar a função dos membros parésicos ou paralisados, prevenindo o desenvolvimento das contraturas e das fibroses nos tecidos moles. Associada a terapia médica e cirúrgica, pode resultar numa recuperação mais rápida e completa (FOSSUM et al., 2007). As modalidades do tratamento fisioterápico podem variar desde atividades simples que podem ser realizadas pelo proprietário, até procedimentos mais específicos com aparelhos, que devem ser realizados por profissionais habilitados (MILLIS et al., 2004). Dentre elas iremos destacar a termoterapia; mobilização e estiramento das articulações; eletroestimulação neuromuscular; exercícios terapêuticos; hidroterapia; natação (FOSSUM et al., 2007; CHRISMAN, 1985; MILLIS et al., 2004).

Palavras-chave: Técnicas fisioterápicas. Hérnias discais. Fisioterapia Veterinária.

Abstract

The disc hernias are one of the main diseases affecting the ME, may cause clinical

¹ Especialista em Reabilitação Animal pelo IBRA. Médica Veterinária pela Universidade Federal de Uberlândia. Fisiatra Veterinária na Clínica Simpat. Coordenadora do Curso de Medicina Veterinária e Professora de Anatomia Veterinária no Curso de Medicina Veterinária da FacMais – Ituiutaba – MG.

manifestations of pain since, even quadriplegia in cats and especially in dogs (TOOMBS & BAUER, 1993; LeCOUTEUR & GRANDY, 2005; SIMPSON, 1992; RAYAWARD, 2002). The causes of herniations are due to the degeneration of DIV, which can develop protrusions or extrusions of disc material into the spinal canal, resulting in compression of the nerve roots or ME (LeCOUTEUR & GRANDY, 2005; TOOMBS & BAUER, 1993; FERREIRA, 1992). Thus, Veterinary Therapy comes as conservative therapy to aid in the treatment of IVD, assisting in the recovery of the lesions of the nervous tissue, preventing the development of muscular atrophy, thus helping to improve the function of the paralyzed limbs or parésicos, preventing the development of contractures and soft tissue fibrosis. Associated medical and surgical therapy may result in faster and more complete recovery (FOSSUM et al., 2007). The modalities of physical therapy can range from simple activities that can be performed by the owner, to more specific procedures with devices that should be performed by qualified professionals (MILLIS et al., 2004). Among them we will highlight thermotherapy; mobilization and stretching of the joints; massage; neuromuscular electrical stimulation; therapeutic exercises; hydrotherapy; swimming (FOSSUM et al., 2007; CHRISMAN, 1985; MILLIS et al., 2004).

Keywords: Physical therapy techniques. Herniated discs. Veterinary Physiotherapy.

INTRODUÇÃO

A Hérnia de disco é uma patologia que pode ser ignorada em muitos casos na clínica veterinária, mesmo sendo uma afecção muito comum. Seus sinais clínicos podem variar, desde uma simples dor até a paralização dos membros. Essa patologia se caracteriza por um processo degenerativo do disco intervertebral com compressão da medula espinhal e ou raízes nervosas. Ela pode ser cervical, quando acomete a região do pescoço; torácica ou lombar, quando acomete a região das costas, ou mais caudal sendo denominada hérnia lombo-sacra. Quando se tem um diagnóstico de hérnia discal, todo o protocolo deve ser feito de forma precoce e o tratamento instituído o mais brevemente possível, podendo ser um fator decisivo na recuperação do animal. Quadros agudos em que se têm animais paralisados de forma aguda requererem tratamento emergencial. Nos casos cirúrgicos realizamos exames para localizar a hérnia como: Ressonância Magnética ou Mielografia (FIGURA 1), Tomografia Computadorizada (FIGURA 2). O procedimento cirúrgico visa à remoção do material discal herniado e a descompressão

medular.

Figura 1 Mielografia em projeção LL de cão com hérnia de disco em L1-L2.

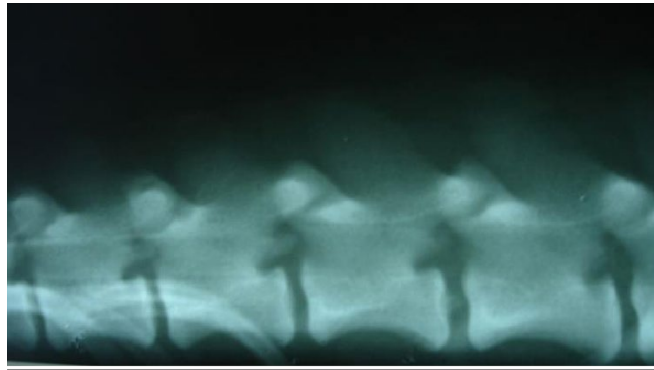


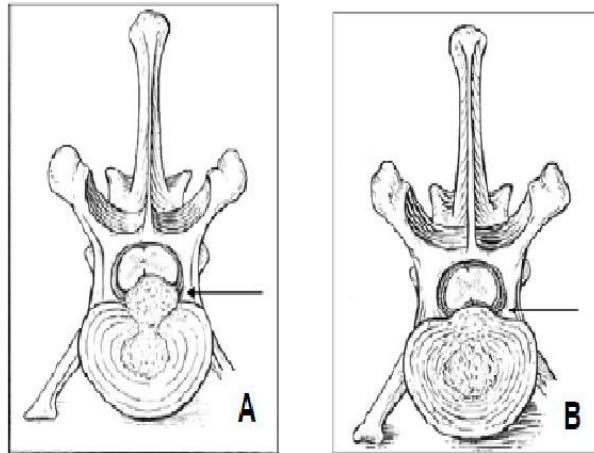
Figura 2 Tomografia computadorizada de cão com hérnia de disco.



Os DIV absorvem os impactos, amortecendo os copos vertebrais. Eles são constituídos por um anel fibroso mais externo e por um núcleo pulposo mais interno. Assim sendo, a degeneração contínua desses DIV pode ocasionar a protusão ou a extrusão desse material do disco que fica no interior do canal vertebral, levando a uma compressão da ME, inclusive de suas raízes nervosas (LeCOUTEUR & GRANDY, 2005; TOOMBS & BAUER, 1993; FERREIRA, 1992).

De acordo com a classificação anátomo-patológica, as hérnias de disco são divididas em 2 tipos: Hérnias de Hansen tipo I e II. Nas hérnias de Hansen tipo I, as alterações degenerativas ocorrem na zona dorsal do AF e causam a sua ruptura com a consequente extrusão do material do NP (Figura 3.A) para o interior do canal vertebral (HANSEN, 1952).

Figura 3 A, extrusão discal em cão. **B**, protusão discal em cão.

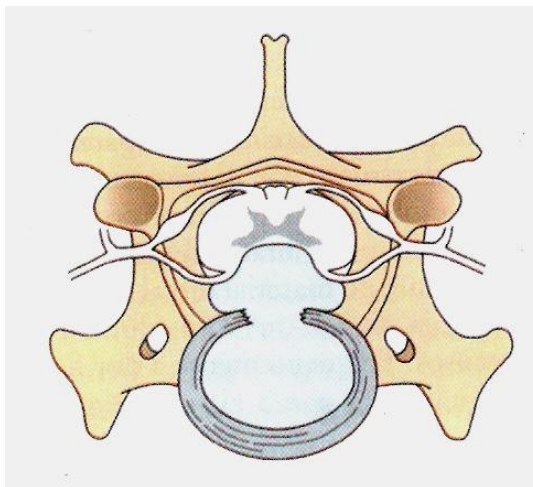


Nas hérnias de Hansen tipo II, as alterações degenerativas causam protusão do DIV para o canal vertebral sem ruptura completa do AF (Figura 3.B), pois são do tipo metaplasia fibróide, em que há aumento das glicoproteínas não-colagênicas à medida que o animal vai envelhecendo, causando a ruptura de apenas algumas fibras do AF e consequente protusão. Nesse caso, não ocorre calcificação dos DIV que sofreram metaplasia fibróide (LeCOUTEUR & GRANDY, 2005; CHRISMAN, 1985).

Esse DIV que sofreu protusão ou extrusão vai ocasionar vários sintomas no animal, de acordo com alguns fatores, tais como: segmento medular afetado; quantidade de material do disco no interior do canal medular; grau de compressão sobre a ME, meninges e raízes nervosas; velocidade com que os segmentos neurais foram atingidos (LeCOUTEUR & GRANDY, 2005).

Dependendo desses fatores, os sinais clínicos podem variar desde uma dor e um pequeno déficit neurológico, quando se tem uma ligeira compressão da ME. Já as hérnias com sinais clínicos mais significativos são aquelas quando ocorre extrusão ou protusão do material em sentido dorsal (FIGURA 4), podendo comprimir as meninges, as raízes dos nervos raquidianos e até mesmo a ME ocasionando sinais clínicos mais severos (CHRISMAN, 1985; AMSELLEM et al., 2003).

Figura 4 - Extrusão de DIV dorsal.



O quadro clínico e os exames de estado geral e neurológico, bem como a duração que o processo do animal apresenta, vão determinar qual terapêutica será estabelecida (LeCOUUTEUR & GRANDY, 2005). Assim sendo, as terapêuticas se designam como: conservativa; cirúrgica; e fisioterápica.

REVISÃO DE LITERATURA

FISIOTERAPIA

Considerações Gerais

Sendo a fisioterapia veterinária a terapêutica que iremos descrever neste trabalho, podemos considerar por ser uma técnica utilizada com o intuito de recuperar os tecidos nervosos lesionados, prevenindo não apenas o desenvolvimento da atrofia muscular e de contraturas e fibrose nos tecidos moles, mas também melhorando a função dos membros paralisados. Essa técnica pode ser utilizada em associação à terapêutica médica e cirúrgica, o que pode proporcionar uma recuperação mais rápida e completa (FOSSUM et al., 2007).

A técnica fisioterápica pode ser iniciada 48 horas após o procedimento cirúrgico. No entanto, em animais submetidos a terapêutica médica faz-se necessário aguardar pelo menos duas semanas depois do aparecimento dos sinais clínicos, para que não ocorra mais extrusão de

material de disco (LeCOUTEUR & GRANDY, 2005; MILLIS et al., 2004).

Os exercícios devem ser selecionados de acordo com cada animal, variando, assim, de acordo com a aceitação do animal, a duração e a frequência de cada exercício. Ao longo do protocolo, deve-se estabelecer quando serão realizadas novas avaliações para que o plano de exercício seja modificado de acordo com a evolução demonstrada por cada animal (FOSSUM et al., 2007).

Existem várias modalidades de tratamento fisioterápicos, desde os mais simples que podem ser realizados pelos proprietários, causando menos stress aos animais, até os que requerem técnica e equipamentos, devendo ser apenas realizados por profissionais qualificados (MILLIS et al., 2004).

Termoterapia

O calor tem ação vasodilatadora, o que aumenta a velocidade de condução de impulsos nervosos, causando relaxamento muscular, aumento das atividades enzimáticas e metabólicas, elevando o limiar de dor e a extensibilidades do tecido conectivo. Devido a isso, a termoterapia deve ser utilizada, principalmente, em lesões crônicas, não podendo ser aplicada em áreas de inflamação aguda, para não aumentar episódios de hemorragia e edema. Também é contraindicada em pacientes que tenham sensibilidade diminuída ou ausente e em animais com termorregulação deficitária ou com distúrbios de coagulação (FOSSUM et al., 2007).

A aplicação na termoterapia deve ser feita com o uso de toalhas molhadas em água quente, pacotes termais ou em banheiras, com duração de 15 a 20 minutos, por até 6 vezes ao dia. Recomenda-se que essa aplicação seja feita cerca de 4 horas antes da mobilização e o estiramento das articulações e dos exercícios terapêuticos para se ter uma mobilização das articulações e aumentar a elasticidade dos tecidos que serão atingidos (FOSSUM et al., 2007).

Mobilização e Estiramento das Articulações

Na mobilização das articulações são feitos movimentos passivos com o objetivo de manter a integridade da articulação ao diminuir as contraturas de tecidos moles e músculos, minimizar as lesões da cápsula articular, por promover a circulação do líquido sinovial, melhorando a nutrição da cartilagem articular, além de reduzir as possibilidades de atrofia muscular decorrentes da paralisia do membro.

A mobilização e estiramento passivo das articulações são indicados para doentes que estejam impossibilitados de movimentar de forma ativa um ou mais membros, não devendo ser utilizada se existir o risco de se desenvolverem mais lesões, instabilidade articular ou desconforto (FOSSUM et al., 2007).

Durante a realização da mobilização as mãos do terapeuta devem ser colocadas acima e abaixo da articulação para realizar a sua flexão e extensão suaves, segurando o membro simultaneamente. A amplitude dos movimentos de flexão e extensão deve ser aumentada sem provocar dor, seguindo-se movimentos lentos com amplitude ligeiramente superior ao limiar de dor, mas de modo a que o doente se sinta confortável, e permanecendo com a articulação em extensão durante 15 a 30 segundos para se efetuar o estiramento, retomando em seguida a posição normal da articulação. O estiramento deve ser repetido cerca de 20 vezes por sessão. Realiza-se o mesmo procedimento em todas as articulações de todos os membros afetados (MILLIS et al., 2004; FOSSUM et al., 2007).

Figura 5 A e B - técnicas de mobilização e estiramento das articulações do joelho, dos dígitos e de todas as articulações do membro pélvico.



Nas Figuras 5 A e B estão ilustradas as técnicas de mobilização e estiramento das articulações do joelho, dos dígitos e de todas as articulações do membro pélvico. Na Figura 5 A, uma das mãos do terapeuta suporta a zona distal do fémur e a outra segura a tíbia ou metatarsos para realizar a flexão do joelho; na B, o terapeuta está a realizar a extensão do joelho.

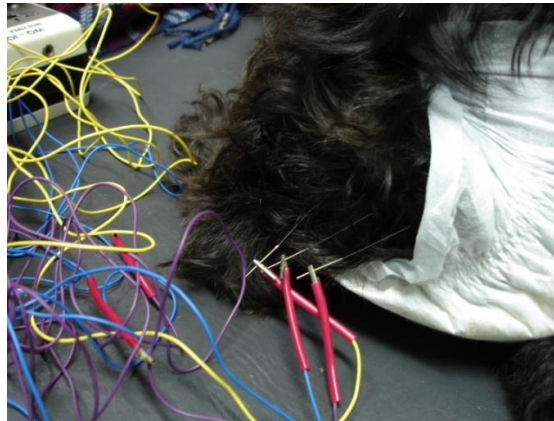
Eletroestimulação Neuromuscular

A Eletroestimulação Neuromuscular (NMES) é muito indicada para reabilitação de animais com alguma afecção muscular ou neurológica. Essa técnica consiste na aplicação de

uma corrente elétrica gerada aos músculos inervados por um nervo motor que proporciona uma consequente contração muscular. A NMES tem como objetivos: aumentar a mobilização ativa das articulações, o tônus e a força de contração muscular, pois amplifica a vascularização, a capacidade aeróbia e o tamanho mitocondrial; diminuir edemas; melhorar a circulação sanguínea; diminuir a ocorrência de espasmos musculares e a dor; e reeducar músculos sem inervação (FOSSUM et al., 2007; MILLIS et al., 2004).

Essa terapia pode ser realizada por 15 a 20 minutos, de 1 a 5 vezes na semana, tomando cuidado para não se tornar uma aplicação agressiva podendo ocasionar queimaduras, dor e fadiga muscular (FOSSUM et al., 2007; MILLIS et al., 2004).

Figura 6 Aplicação da NMES num doente paraplégico com hérnia de disco

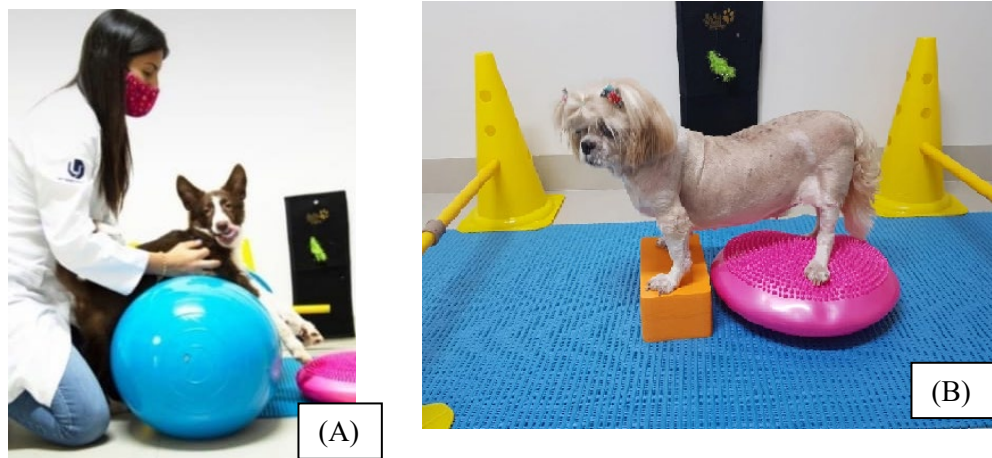


Observa-se na Figura 6 que a NMES está a ser realizada no nível dos músculos semimembranoso e semitendinoso, que estão atrofiados devido à ausência de impulsos nervosos nos NMI respectivos.

Exercícios Terapêuticos

Os exercícios terapêuticos têm a função de encorajar a musculatura a realizar movimentos voluntários, o que melhora a mobilidade ativa das articulações, aumenta a massa e a força muscular, minimiza as probabilidades de lesões adicionais e proporciona ao animal a possibilidade de voltar a ter uma melhor qualidade de vida (FOSSUM et al., 2007). Alguns desses exercícios terapêuticos (FIGURA 7.A e 7.B) necessitam da utilização de equipamentos especiais, como: banheira de hidromassagem, piscina e passadeira, assim como aparelhos mais simples: bolas convencionais (FIGURA 7(A)), tapetes de borracha (FOSSUM et al., 2007).

Figura 7 (A) Exercício de balanceamento com bola; (B) Exercício terapêutico – Estação assistida.



Fonte – Acervo particular de Danielle Nunes Alves.

Hidroterapia

Os exercícios realizados dentro da água (FIGURA 8 A e B) tem o objetivo de aumentar a massa e força muscular, a mobilização ativa das articulações e a agilidade dos membros sem que se exerça força direta sobre as estruturas ósseas e articulações. A hidroterapia é indicada para pacientes com doenças ostéo-artríticas, os que foram submetidos a cirurgia, e aqueles com doenças neurológicas (FOSSUM et al., 2007; MILLIS et al., 2004).

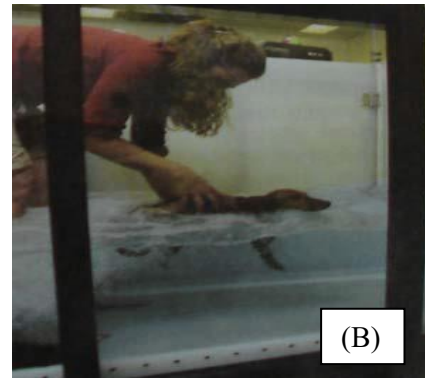
A água apresenta diversas propriedades, tais como: flutuação, pressão hidrostática, viscosidade e tensão superficial. Essas propriedades podem promover uma aparente diminuição do peso do doente, minimizando a ação da gravidade e anulando forças de impacto sobre as articulações, o que permite uma recuperação mais rápida de indivíduos atáxicos, parésicos ou paraplégicos e/ou que foram submetidos a uma cirurgia ortopédica; contribuem para a diminuição de edemas e o alívio da dor, fornecem um grau de resistência que aumenta a força muscular e melhora a mobilização ativa das articulações (FOSSUM et al., 2007; MILLIS et al., 2004). Essa técnica pode ser realizada numa banheira, num rio, lagoa ou mar, numa piscina ou numa passarela aquática (FIGURA 8.A, B). A implementação da hidroterapia no plano de fisioterapia está dependente do doente não ter medo da água nem mostrar relutância a nadar, pois um doente em pânico pode ser uma situação perigosa tanto para si mesmo, como para o

terapeuta (FOSSUM et al., 2007; MILLIS et al., 2004; WHEELER & SHARP, 1999).

Figura 8A - Método de hidroterapia em andamento



Figura 8B – Método de hidroterapia pela natação.



PROTOCOLO DE FISIOTERAPIA PARA A REABILITAÇÃO PÓS-CIRÚRGICA DE DOENTES COM HÉRNIAS DE DISCO

Em casos de hérnia de disco, o protocolo a ser empregado está exemplificado na Figura 9, para pacientes em pós-operatório.

Figura 9 Protocolo de fisioterapia para a reabilitação pós-cirúrgica de doentes com hérnias de disco

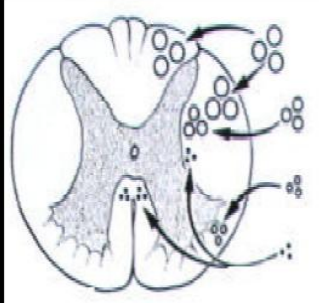
TRATAMENTO	ÍNDICE DE DEFICIÊNCIA NEUROLÓGICA			
	0 – 2 Etapa 1	3 – 8 Etapa 2	9 – 11 Etapa 3	12 – 14 Etapa 4
Termoterapia	-	10 min	10 min	-
Massagem	5 min	5 min	5 min	5 min
Mobilização e Estiramento das articulações (repetições)	15	15	15	15
Electroestimulação Neuromuscular *	10 min	10 min	10 min	-
Exercícios para o animal permanecer em estação	+	+	+	-
Exercícios de balanceamento	+	+	+	+
Andamento em curvas e em círculos	-	-	+	+
Tempo total dos exercícios terapêuticos	10 min	20 min	20 min	25 – 45 min
Treino do andamento com passarela aquática	10 min**	15 min	20 min	>25 min
Hidroterapia ***	2 – 5 min	5 – 10 min	5 – 10 min	5 – 10 min

Fonte: (Fossum et al., 2007).

Prognóstico

O prognóstico (FIGURA 10) em casos de hérnia de disco vai variar não só com a afecção de base, mas também com os défices neurológicos existentes, com a duração do processo patológico, com o protocolo terapêutico implementado e a existência ou não de outras afecções clínicas (WHEELER & SHARP, 1995).

Figura 10 Prognóstico em função dos défices neurológicos exibidos por um animal com hérnia de disco

Localização e Tamanho das Fibras	Função	Sinais com aumento da compressão	Prognóstico
	Propriocepção	Défices proprioceptivos	Bom
	Movimentação voluntária	Parésia, paralisia	Razoável
	Sensibilidade Superficial	Perda da sensibilidade superficial	Razoável
	Sensibilidade Profunda	Perda da sensibilidade profunda	Pobre

Fonte: (OLIVER et al., 1997).

Assim, o prognóstico piora com o aumento da deficiência neurológica, visto que, em geral, este reflete um aumento no grau de lesão da ME (WHEELER & SHARP, 1999). Vários fatores foram apontados como determinantes no prognóstico para retorno à função locomotora, sendo a presença ou ausência de sensibilidade profunda a principal delas (DUVAL et al., 1996). Também foi descrito que doentes com sinais do NMI apresentam um prognóstico menos favorável que doentes que apresentem sinais do MNS (RUDDLE et al., 2006). Olby et al. (2003) reportaram que a idade e o peso eram fatores prognósticos do tempo de recuperação. Ainda Kazakos et al. (2005) avaliaram a duração e gravidade dos sinais clínicos como indicadores de prognóstico e não encontraram correlações significativas. Um indivíduo com sinal de Schiff-Sherington tem um prognóstico grave; contudo, o prognóstico é melhor para os animais com Schiff-Sherington com reflexos medulares normais ou aumentados nos membros pélvicos e sensibilidade profunda intacta (CHRISMAN, 1985).

CONCLUSÃO

Em casos de hérnias discais, qualquer que seja o tipo de tratamento instituído, os animais com paresia ou paralisia necessitam de cuidados de enfermagem intensivos e fisioterapia. A fisioterapia tem grande importância na manutenção e recuperação das funções de pacientes com disfunções neurológicas (OLBY et al, 2008). Ela tem como objetivo tirar proveito da recuperação espontânea, manipular a neuroplasticidade para auxiliar no retorno funcional, prevenir ou minimizar complicações e implementar estratégias compensatórias quando o prognóstico ruim resulta em risco de eutanásia (NICHOLSON,2011).

Assim sendo, a fisioterapia veterinária trará alguns benefícios compensatórios, como: redução da dor pós-operatória e muscular, manutenção da amplitude de movimento articular, prevenção do desenvolvimento de uma hipotrofia muscular e restauração da função neuromuscular. Portanto, o protocolo deve incluir modalidades terapêuticas, exercícios e atividades funcionais (OLBY et al, 2008). Movimentação passiva por meio de movimentos de flexão e extensão dos membros, natação, utilização de estimulação elétrica neuromuscular e cinesioterapia (exercícios terapêuticos) são procedimentos da reabilitação que visam fortalecer o sistema musculoesquelético, controlar a dor e promover a plasticidade dos circuitos neurais sobreviventes. Isso vai ajudar no retorno precoce das funções e da deambulação, aumentando assim a qualidade e a expectativa de vida do paciente (TORRES et al, 2010).

REFERÊNCIAS

- AMSELLEM, P.R., TOOMBS, J.P., LAVERTY, P.H., BREUR, G.J. (2003). **Loss of deep pain sensation following thoracolumbar intervertebral disk herniation in dogs: Pathophysiology, treatment and prognosis.** *Compendium on Continuing Education*, 4, 256-273.
- CHRISMAN, C. (1985). **Neurologia dos pequenos animais.** São Paulo: Livraria Roca Ltda.
- DUVAL, J.M., DEWEY, C., ROBERTS, R., ARON, D. (1996). **Spinal cord swelling a myelographic indicator of prognosis: A retrospective study in dogs with intervertebral disc disease and loss of deep pain perception.** *Veterinary Surgery*, 1, 6-12.
- FERREIRA, A.J.A. (1992). **Abordagem ao diagnóstico e terapêutica das hérnias discais.** *Medicina Veterinária*, 41.
- FOSSUM, T.W., HEDLUNG, C.S., JOHNSON, A.L., SCHULZ, K.S., SEIM, H.B., WILLARD, M.D., BAHR, A., CARROLL, G.L. (2007). **Small animal surgery.** (3rd ed.). Missouri: Mosby.
- HANSEN, H.J. (1952). **A pathologic-anatomical study on disc degeneration in dogs with**

special reference to the so-called enchondrosis intervertebralis. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, Vol. 11, 1-117.

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.** *Journal of Veterinary Medicine*, 3, 147-152.

MENDES, E.B. (2008). *A influência de factores intrínsecos e extrínsecos na recuperação de canídeos com hérnias de disco.*

OLBY, N., LEVINE, J., HARRIS, T., MUÑANA, K., SKEEN, T., SHARP, N. (2003). **Long-term functional outcome of dogs with severe injuries of the thoracolumbar spinal cord: 87 cases (1996-2001) [abstract] [versão electrónica].** *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 6, 762-769.

OLBY, N. (1999). **Current concepts in the management of acute spinal cord injury.** *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 13, 399-407.

RUDDLE, T.L., ALLEN, D.A., SCHERTEL, E.R., BARNHART, M.D., WILSON, E.R., LINEBERGER J.A., KLOCKE, N.W., LEHENBAUER, T.W. (2006). **Outcome and prognostic factors in nonambulatory Hansen Type I intervertebral disc extrusions: 308 cases [abstract] [versão electrónica].** *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 19, 29-34.

SIMPSON, S.T. (1992). **Intervertebral disk disease.** *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 4, 889-897.

TOOMBS, J.P., BAUER, M.S. (1993). **Intervertebral disc disease.** In D. Slatter (Ed), *Textbook of small animal surgery*, (2nd ed.). Pensilvânia: W.B. Saunders Company.

TORRES, B.B.J; CALDEIRA, F.M.C; OLIVEIRA, K.M; MELO, E.G. **Trauma medular em animais de companhia.** *Clínica veterinária*, ano XV, n. 87, p. 72-86, julho/agosto, 2010.

WHEELER, S., SHARP, N. (1999). *Diagnóstico e tratamento das afecções espinhais do cão e do gato.* Editora Manole Ltda.

WHEELER, S.J. (1995). **Introduction.** In S.J. Wheeler (Ed.), *Manual of small animal neurology*, (2nd ed.). Gloucestershire: British Small Animal Veterinary Association.