

ESTUDO RETROSPECTIVO DAS DOENÇAS, RAÇAS E IDADES DE CÃES E GATOS COM DIFICULDADE DE DEAMBULAÇÃO

Eduardo José Diniz da Gama¹
Stelio Pacca Loureiro Luna^{2*}
Jean Guilherme Fernandes Joaquim³
Cláudia Oliveira⁴
José Eduardo Corrente⁵
Nuno Oliveira Figueiredo Silva²

RESUMO

A dificuldade de deambulação é uma alteração comum em cães e gatos, que se manifesta por ataxias, paresias e paralisias, associadas a uma disfunção do sistema nervoso central ou periférico e/ou osteomuscular. Dada a dificuldade de tratamento e a necessidade de informação das causas destas alterações, o objetivo deste estudo retrospectivo foi traçar o perfil demográfico e clínico dos animais que fizeram uso de um aparelho de fisioterapia veterinária (AFV), devido a problemas de locomoção, para suprir informação epidemiológica e facilitar o diagnóstico e as condutas dos médicos veterinários na rotina de atendimento clínico. Foram cadastrados 1203 cães e 47 gatos em fichas de avaliação preenchidas por médicos veterinários, por meio das quais se traçaram os perfis clínicos e físicos dos animais. Os cães e gatos foram acometidos, principalmente, por paresias, 54% parciais e 46% totais, cuja causa principal, em ambas as espécies, foi lesão medular. As lesões medulares inespecíficas causaram maior frequência de dificuldade de deambulação em cães que as afecções medulares por doença do disco intervertebral (DDIV) e as duas foram superiores às demais lesões. Na associação entre as categorias de raça, idade e doenças, os cães da raça Teckel mostraram maior incidência de lesões de medula e de discos intervertebrais. A média das idades de ocorrência de dificuldade de deambulação em cães da raça Teckel e Pastor Alemão se encontrou na faixa de 3 a 9 anos. Os Pastores foram os que apresentaram maior dificuldade de deambulação decorrente de displasia coxofemoral (36.11%), na faixa etária dos 9 aos 12 anos, diferindo das demais categorias. Os cães são mais acometidos por dificuldade de deambulação do que os gatos sendo a principal causa a lesão medular, predominante na idade entre 3 e 9 anos, em animais SRD, seguidos do Teckel.

Palavras-chave: neurologia, ataxia, paralisia, medula espinhal, disco intervertebral.

RETROSPECTIVE STUDY OF THE DISEASES, BREEDS AND AGES OF DOGS AND CATS WITH LOCOMOTION IMPAIRMENT

ABSTRACT

Impaired locomotion is a common disorder in dogs and cats, which is manifested by ataxia, paresis or paralysis, associated with a dysfunction of the central or peripheral nervous and / or musculoskeletal system. Considering that treatment is difficult and the need for information

¹ Médico Veterinário, VetCar - Aparelho de Fisioterapia Veterinária - Botucatu – SP

² Departamento de Cirurgia e Anestesiologia Veterinária. FMVZ – Unesp – Botucatu.

³ Médico Veterinário, Instituto Bioethicus, Botucatu – SP

⁴ Médica Veterinária autônoma

⁵ Departamento de Bioestatística. IBB – Unesp – Botucatu

*Contato principal para correspondência

of the causes of these changes, the aim of this retrospective study was to delineate the demographic and clinical profile of the animals that used an veterinary physiotherapy apparatus, due to problems of locomotion, to supply epidemiological information and facilitate diagnosis and conduct of veterinarians in routine clinical care. A total of 1203 dogs and 47 cats were registered in evaluation sheets filled out by veterinarians, which filled out the clinical and physical profiles of the animals. The animals were affected mainly by paresis, 54% partial and 46% total. The main cause was spinal cord injury in both species. Nonspecific spinal injuries caused greater incidence of impaired locomotion in dogs than medullary affections caused by intervertebral disc disease, and both showed a greater incidence than the other injuries. Teckel dogs showed a higher incidence of spinal cord and intervertebral disc diseases compared to others. The mean age of occurrence of impaired locomotion in Teckel and German Shepherd dogs was between 3 and 9 years. Hip dysplasia was the main cause of impaired locomotion in Shepherd dogs ranging from 9 to 12 years old (36.11%), which was different from other disease categories. Dogs are more affected by impaired locomotion than cats; the main cause was the spinal cord lesions, which was predominant from 3 to 9 years of age in crossbreed animals, followed by the Teckel dogs.

Keywords: neurology, ataxia, paralysis, spinal cord, intervertebral disc.

ESTUDIO RETROSPECTIVO DE ENFERMEDADES, RAZAS Y EDADES DE PERROS Y GATOS CON DIFICULTAD PARA CAMINAR

RESUMEN

La dificultad para caminar es un trastorno común en perros y gatos, que se manifiesta por ataxia, paresia y parálisis, asociadas con una disfunción del sistema nervioso central o periférico y / o musculoesquelético. Dada la dificultad del tratamiento y la necesidad de información de las causas de estas alteraciones, el propósito de este estudio fue definir el perfil demográfico y clínico de los animales que hicieron uso de un dispositivo de fisioterapia veterinaria debido a problemas de locomoción, para suministrar información epidemiológica y facilitar el diagnóstico y modo de actuación de los veterinarios en la atención clínica de rutina. Se registraron 1203 perros y 47 gatos en fichas de evaluación registradas por los veterinarios, a través de las cuales se trazaron perfiles clínicos y físicos de los animales. Los perros y los gatos se vieron afectados principalmente por paresias, 54% parciales y 46% totales, cuya principal causa fue la lesión de la médula espinal en ambas especies. Las lesiones de médula inespecíficas causaron mayor frecuencia de dificultad para caminar en perros que los trastornos medulares por enfermedad del disco intervertebral y ambas fueron superiores al resto de lesiones. En la asociación entre las categorías de raza, edad y enfermedad, los perros de raza Teckel mostraron mayor incidencia de lesiones de médula ósea y de discos intervertebrales. La edad media de aparición de dificultad para caminar en los perros de raza Ovejero Alemán y Teckel se encontró en las etapas de edad de 3-9 años. Los Ovejeros presentaron la mayor dificultad para caminar debido a la displasia de cadera (36.11%), entre 9 a 12 años de edad, a diferencia de las otras categorías. Los perros se ven más afectados por la dificultad para caminar que los gatos, siendo la principal causa la lesión medular, predominante en las edades de 3 a 9 años en animales SRD, seguido del Teckel.

Palabras clave: neurología, ataxia, parálisis, médula espinal, disco intervertebral.

INTRODUÇÃO

As ataxias, paresias e paralisias são alterações de locomoção frequentes na rotina clínica de pequenos animais. Estão associadas a uma disfunção do sistema nervoso central ou periférico. Lesões do sistema osteomuscular também podem impactar a locomoção causando incapacidade de deambulação. A disfunção motora bilateral dos membros pélvicos é designada paraparesia ou paralisia, dependendo da gravidade da perda motora. A perda da propriocepção dos membros pélvicos resulta em ataxia sensorial. Além disso, a perda da percepção de dor pode acompanhar a disfunção motora (1).

As afecções que mais frequentemente induzem à ataxia são: traumas raquimedulares, cinomose, neoplasias e afecções degenerativas. Entre as doenças mais relevantes que podem causar paresia ou paralisia dos membros torácicos, pélvicos ou ambos, podem ser citadas as: alterações por lesões medulares decorrentes de traumas, doença do disco intervertebral (DDIV), mielopatias inflamatórias e infecciosas, neoplasias, alterações degenerativas e congênitas (2, 3). A prevalência de DDIV em cães é de cerca de 2% e ocorre, principalmente, nas raças condrodistróficas, na idade entre 3 e 7 anos (2). Já as mielopatias inflamatórias são enfermidades menos comuns, que cursam com sinais clínicos semelhantes aos quadros compressivos, porém sem sinais de compressão em imagem. As neoplasias normalmente apresentam dor intensa e somente são diagnosticadas mediante mielografia, tomografia computadorizada ou ressonância nuclear magnética, quando de origem medular (4).

Para a maioria das lesões medulares descritas, em geral, são prescritos tratamentos médicos convencionais, de acordo com cada afecção, como o uso de fármacos anti-inflamatórios, corticoides, antibióticos, entre outros, associados a repouso em local confinado, por questões de custo e indisponibilidade de profissionais qualificados para realizar o tratamento ideal que seria o cirúrgico (2, 3, 5). A fisioterapia (6) e a acupuntura (7) também são tratamentos eficazes, principalmente nos casos de paresias e paralisias. A escolha do tratamento depende principalmente da causa da enfermidade, do tempo do início do problema, da duração e severidade dos sinais clínicos, além de fatores econômicos.

Diante da dificuldade de tratamento de animais com problemas de locomoção e a necessidade de informação das causas destas alterações, o objetivo deste estudo retrospectivo foi traçar o perfil dos animais que fizeram uso do aparelho de fisioterapia veterinária (AFV), devido a problemas de locomoção, para investigação de raças mais acometidas, sexo e idade dos pacientes, histórico de saúde do animal e as principais causas que levaram à dificuldade de deambulação, para suprir informação epidemiológica e facilitar o diagnóstico e as condutas dos médicos veterinários na rotina de atendimento clínico.

MATERIAL E MÉTODOS

O banco de dados para avaliação dos itens propostos originou-se a partir das solicitações dos médicos veterinários para aquisição do AFV, composto por fichas de avaliação padronizadas e previamente elaboradas com questões que traçavam o perfil clínico e físico dos animais. Cadastraram-se 1203 fichas de avaliação de cães e 47 de gatos, oriundas de diversas regiões do Brasil. Os médicos veterinários responsáveis preencheram os dados dos animais com auxílio dos proprietários, após o exame clínico, complementado por radiografia simples e/ou contrastada, para alimentar os dados com vista à confecção do AFV. Analisaram-se as fichas por um período de sete anos, para informação do perfil do animal, no sentido de se indicar ou não o uso do AFV e detalhes do modelo indicado.

Dada à grande variedade das raças dos cães, optou-se por agrupar os animais em cinco diferentes categorias. Para tal, selecionaram-se as raças dos cães com porcentagem de frequência de acometimento a partir de 5%. As categorias foram agrupadas da seguinte forma:

1) Pastor (agrupamento de Pastor Alemão, Pastor Belga e Pastor Canadense); 2) Poodle; 3) Teckel; 4) Sem raça definida (SRD) e 5) Outros (agrupamento das demais raças que não as anteriormente citadas).

Avaliaram-se os seguintes itens: 1) identificação - nome, espécie, raça, sexo, idade e peso; 2) causas de dificuldade de deambulação - lesões medulares (DDIV, trauma, seqüela de cinomose, neoplasias, discoespondilite, mielopatia degenerativa, entre outras) ou não medulares (espondilose, displasia coxofemoral, amputações, entre outras lesões articulares), cujo diagnóstico foi realizado por exame físico, complementado ou não por diagnóstico de imagem; 3) histórico da saúde do animal - tempo do início do problema, grau de paralisia (parcial ou total), paralisia flácida ou espástica, grau de sensibilidade (superficial ou profunda), reflexos neurológicos e capacidade de assumir e de sustentar a posição quadrupedal e de se locomover de forma independente, evolução do processo (rápida, lenta ou estável), uso concomitante de fármacos, comportamento (calmo ou agressivo), presença ou ausência de iniciativa para se mover, intervenções cirúrgicas, realização ou não de acupuntura, possibilidade do animal voltar a se locomover de forma independente; 4) teste da força dos membros torácicos e outras informações, como por exemplo, se o AFV seria utilizado para fisioterapia dos membros pélvicos.

Exceto para comparação entre as frequências de causas de dificuldade de deambulação, avaliadas pelo teste Qui-Quadrado, avaliaram-se os demais itens por análise de frequência de acometimento. Agruparam-se os animais em sete diferentes faixas etárias: 1) 0-2 anos e 11 meses; 2) 3-5 anos e 11 meses; 3) 6-9 anos e 11 meses; 4) 9-11 anos e 11 meses; 5) 12-14 anos e 11 meses e 6) 15-18 anos. Para se obter a proporção dos animais acometidos, calcularam-se as somatórias de frequências de cada item, a partir da divisão dos valores respectivos pelo total de animais, multiplicado por 100, para a obtenção da porcentagem.

Elaboraram-se tabelas de contingência para sumarizar as ocorrências de cada tipo de lesão, em cães e gatos, e posterior aplicação dos testes de Qui-Quadrado. Realizou-se a comparação estatística dos resultados relativos às causas das dificuldades de deambulação apenas para as três categorias de raças de maior representatividade (Pastor, Poodle e Teckel), uma vez que nas outras duas categorias de menor representatividade (outros e SRD), não havia raças definidas. Efetuaram-se os testes estatísticos com o programa "SAS" (versão 9.1)

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De um total de 1250 fichas analisadas, 96.2% correspondiam às ocorrências de dificuldade de deambulação em cães e 3.8% a ocorrências em gatos. Dentre os cães, a categoria SRD foi a mais representativa (28.1%) e, em relação aos gatos, 21.3% eram das raças Angorá, Persa e Siamês e 78.7% de SRD. A tabela 1 contém as cinco diferentes categorias de raças de cães agrupadas para as análises.

Tabela 1. Categorias de raças de cães com dificuldade de deambulação e porcentagem de frequência de acometimento a partir de 5%.

Raças de cães – Categorias	%
Pastor	8,1
Poodle	13,5
Outros	25,9
Teckel	24,4
SRD	28,1

As lesões medulares inespecíficas causaram maior frequência de dificuldade de deambulação em cães que as afecções medulares por DDIV ($X^2 = 10.1026$; $GL = 1$; $p = 0.0015$) e as duas foram superiores às demais lesões ($p < 0.05$). Em gatos, houve uma maior incidência de lesões medulares em comparação às demais ($p < 0.05$) (Tabela 2). A DDIV é rara em felinos, com incidência estimada entre 0.02% e 0.12% (8).

Tabela 2. Porcentagens de ocorrências para cada tipo de lesão responsável pelas dificuldades de deambulação dos cães e gatos que utilizaram o AFV, baseadas em exames físicos e/ou diagnóstico por imagem encaminhados pelos médicos veterinários.

<i>Lesões</i>	<i>Cães</i>	<i>Gatos</i>
Lesão medular	30,97 * ^a	65,85 * ^a
Doença de disco intervertebral	34,26 * ^b	7,14 ^b
Causa desconhecida	15,82 ^c	16,67 ^b
Displasia coxofemoral	9,13 ^d	0
Espondilose	7,61 ^d	0
Sequela de cinomose	6,27 ^d	—
Amputação	1,97 ^d	0
Congênita	1,79 ^d	9,52 ^b

* Diferenças entre cães e gatos para cada tipo de lesão. Letras minúsculas expressam diferenças entre os tipos de lesões dentro de cada espécie, onde a > b > c > d.

Os Pastores foram acometidos por DDIV dos 3 aos 6 (50%) e dos 6 aos 9 anos de idade (41.67%), compartilhando com os cães da raça Teckel, as diferenças significativas em relação às demais categorias de raças. Os Pastores foram os que apresentaram maior dificuldade de deambulação decorrentes de displasia coxofemoral (36,11%), na faixa etária dos 9 aos 12 anos, diferindo das demais categorias.

Não houve diferença significativa na associação entre as raças e o sexo dos animais ($X^2 = 0.92$; $GL = 4$; $p = 0.9$), tal como em outra pesquisa (2). Quanto à ocorrência de dificuldade de deambulação, a média das idades ao considerar todas as raças de cães estudadas, foi de 3 a 9 anos (Tabela 3).

Tabela 3. Porcentagem da média de ocorrências das diferentes lesões que causaram dificuldade de deambulação, para as categorias de raças de cães nas seis faixas etárias.

<i>Lesões</i>	<i>Outros</i>	<i>P. Alemão</i>	<i>Poodle</i>	<i>SRD</i>	<i>Teckel</i>
Lesão medular	28,83	11,56	30,34	32,00	16,64
DDIV	20,26	22,18	21,74	13,83	41,51
Causa desconhecida	25,99	12,78	13,16	19,90	4,84
Calcificação de disco	7,25	6,83	2,00	14,70	20,82
Displasia coxofemoral	12,50	34,97	8,02	11,80	2,25
Fusão de vértebras	9,41	17,54	5,25	10,52	15,43
Sequela de cinomose	3,87	0	5,54	6,30	7,08
Amputação	1,65	0,72	3,50	2,78	0,16
Congênita	1,14	2,38	3,20	1,73	0,82

Os dados deste estudo demonstram que no Brasil, (7, 9-12), de forma similar à outros países (5, 13-15), as lesões medulares e as DDIV predominaram significativamente em relação às demais afecções causadoras de dificuldade de deambulação em cães e gatos. A lesão medular como maior causa de dificuldade de deambulação pode ser sugestiva de traumatismos, apesar de outras enfermidades, como discopatia, tromboembolismo

fibrocartilaginosa, sequelas de cinomose, mielopatias inflamatórias e neoplasias também serem possíveis causadores de lesões medulares.

O vírus da cinomose canina é causa frequente de sequelas neurológicas como ataxia sensorial, paresia ou paralisia (16). No presente estudo, as dificuldades de deambulação decorrentes de sequela de cinomose representaram apenas 6% dos casos, o que pode sugerir pouca adesão ao uso do AFV nestes casos e não necessariamente à pequena influência da cinomose como causa de alterações de locomoção. Talvez, da mesma forma com o que ocorre nas discopatias, no caso da sequela de cinomose também há um grande estímulo por parte dos médicos veterinários em buscar alternativas de tratamento clínico, cirúrgico (17, 18) fisioterápico e por acupuntura (16, 19-21), com perspectiva de melhora do quadro e consequente adesão ao tratamento, manutenção e enfermagem do animal com o uso do AFV.

Vários autores ressaltam que a degeneração do disco intervertebral pode ocorrer precocemente em raças condrodistróficas, como é o caso do Dachshund, Pequinês, Bulldog Francês, Beagle, Basset Hound, e Poodle, mas também pode ser encontrada em outras raças de cães, como o Cocker Spaniel, Lhasa apso, Poodle e Maltês (2). Tal como observado em estudo recente (22), as raças sem condrodistrofia foram afetadas com menos frequência e mais tardiamente.

A faixa etária na qual os animais são mais acometidos por dificuldades de deambulação está compreendida entre os 3 e 7 anos, achado raro em animais mais jovens que 3 anos (2). Em média, os sinais aparecem aos 6 anos (2).

Corroborando estudos anteriores (2, 23), a DDIV acometeu as raças de pequeno porte na faixa etária entre 3 e 6 anos e ocorreu tardiamente nos cães de porte maior. Por outro lado, os Poodles não apresentaram diferença significativa para DDIV ou outra doença que levou à dificuldade de deambulação, comparado com as demais categorias de raças (outros SRD e Pastores Alemães).

Deve-se salientar que uma limitação deste estudo foi a possível dificuldade de diagnóstico e a variabilidade da experiência profissional por parte dos médicos veterinários no que concerne à interpretação dos exames clínicos, e de diagnóstico por imagem, para respectiva classificação das doenças e seus agentes etiológicos, principalmente no que concerne aos casos neurológicos. Por outro lado, os dados correspondem a um grande número de animais, o que minimizaria esta limitação e, desta forma, podem ser úteis como dados demográficos para estudos futuros, bem como para fins de avaliação geral do conhecimento das lesões do sistema nervoso, com repercussão no sistema locomotor, por parte dos clínicos veterinários e pesquisas futuras.

CONCLUSÕES

Os cães foram mais acometidos por dificuldade de deambulação que os gatos, cuja principal causa é a lesão medular, predominante na idade entre 3 e 9 anos, em animais SRD, seguido do Teckel.

COMITÉ DE ÉTICA E BIOSSEGURANÇA

O artigo foi aprovado pela comissão de Ética em Experimentação Animal, sob o protocolo CEUA 50/2005.

REFERÊNCIAS

1. Lorenz MD, Coates J, Kent M. Handbook of Veterinary Neurology. 5th ed. St. Louis: Elsevier Saunders; 2011.

2. Brisson BA. Intervertebral Disc Disease in Dogs. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2010;40(5):829-58.
3. Webb AA, Ngan S, Fowler D. Spinal cord injury II: Prognostic indicators, standards of care, and clinical trials. *Can Vet J.* 2010;51(6):598-604.
4. Fernández VL, Bernardini M. *Neurologia em Cães e Gatos.* São Paulo: MedVet; 2010.
5. Ruddle TL, Allen DA, Schertel ER, Barnhart MD, Wilson ER, Lineberger JA, et al. Outcome and prognostic factors in non-ambulatory Hansen Type I intervertebral disc extrusions: 308 cases. *Vet Comp Orthop Traumatol.* 2006;19(1):29-34.
6. Speciale J, Fingerroth JM. Use of physiatry as the sole treatment for three paretic or paralyzed dogs with chronic compressive conditions of the caudal portion of the cervical spinal cord. *J Am Vet Med Assoc.* 2000;217(1):43-7.
7. Joaquim JGF, Luna SPL, Torelli SR, Angeli AL, Gama ED. Acupuncture as a treatment of neurological diseases in dogs. *Rev Acad Cienc Agrar Ambient-Curitiba.* 2008;6:327-34.
8. Marioni-Henry K. Feline spinal cord diseases. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2010;40(5):1011-28.
9. Angeli AL, Joaquim JGF, Gama ED, Luna SPL. Outcome of 119 dogs and cats treated at the acupuncture unit of the Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science of the University of São Paulo State, Botucatu city, Brazil. *Braz J Vet Res Anim Sci.* 2005;42(1):68-74.
10. Mendes DS, Arias MVB. Traumatismo da medula espinhal em cães e gatos: estudo prospectivo de 57 casos. *Pesq Vet Bras.* 2012;32(12):1304-12.
11. Silva NEOF. Estudo retrospectivo de 98 felinos submetidos à Acupuntura no Ambulatório da FMVZ São Paulo: Faculdade de Jaguaruina; 2013.
12. Ueda MY, Luna SPL, Joaquim JGF, Scognamillo-Szab MVR. Estudo retrospectivo de 1.137 animais submetidos à Acupuntura na FMVZ, UNESP, Botucatu. *Ars Vet.* 2010;26(1):6-10.
13. Besalti O, Ozak A, Pekcan Z, Tong S, Eminaga S, Tacal T. The role of extruded disk material in thoracolumbar intervertebral disk disease: a retrospective study in 40 dogs. *Can Vet J.* 2005;46(9):814-20.
14. Bruce CW, Brisson BA, Gyselinck K. Spinal fracture and luxation in dogs and cats - A retrospective evaluation of 95 cases. *Vet Comp Orthop and Traumatol.* 2008;21(3):280-4.
15. Kranenburg H-JC, Grinwis GCM, Bergknut N, Gahrman N, Voorhout G, Hazewinkel HAW, et al. Intervertebral disc disease in dogs – Part 2: Comparison of clinical, magnetic resonance imaging, and histological findings in 74 surgically treated dogs. *Vet J.* 2013;195(2):164-71.

16. Santos BPCR. Efeito da acupuntura no tratamento de animais com sequelas neurológicas decorrentes de cinomose [dissertação]. Botucatu: Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista; 2013.
17. Davis GJ, Brown DC. Prognostic indicators for time to ambulation after surgical decompression in nonambulatory dogs with acute thoracolumbar disk extrusions: 112 cases. *Vet Surg.* 2002;31(6):513-8.
18. Levine JM, Levine GJ, Johnson SI, Kerwin SC, Hettlich BF, Fosgate GT. Evaluation of the success of medical management for presumptive cervical intervertebral disk herniation in dogs. *Vet Surg.* 2007;36(5):492-9.
19. Joaquim JGF, Luna SPL, Brondani JT, Torelli SR, Rahal SC, de Paula Freitas F. Comparison of decompressive surgery, electroacupuncture, and decompressive surgery followed by electroacupuncture for the treatment of dogs with intervertebral disk disease with long-standing severe neurologic deficits. *J Am Vet Med Assoc.* 2010;236(11):1225-9.
20. Cole EF. Avaliação dos efeitos terapêuticos obtidos com a alopatia e a acupuntura no tratamento de distúrbios neurológicos decorrentes da cinomose canina [dissertação]. Recife: Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Pernambuco; 1996.
21. Hayashi AM, Matera JM, de Campos Fonseca Pinto ACB. Evaluation of electroacupuncture treatment for thoracolumbar intervertebral disk disease in dogs. *J Am Vet Med Assoc.* 2007;231(6):913-8.
22. Smolders LA, Bergknut N, Grinwis GCM, Hagman R, Lagerstedt A-S, Hazewinkel HAW, et al. Intervertebral disc degeneration in the dog. Part 2: Chondrodystrophic and non-chondrodystrophic breeds. *Vet J.* 2013;195(3):292-9.
23. Santos TCC, Vulcano LC, Mamprim MJ, Machado VMV. Principais afecções da coluna vertebral de cães: estudo retrospectivo (1995-2005). *Vet Zootec.* 2006;13(2):144-52.

Recebido em: 08/10/2014

Aceito em: 14/11/2014