<https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n11a963.1-8>

Importância do uso de cadeiras de rodas na qualidade de vida dos cães deficientes motores

Anderson Schrer¹, Amanda Loner Gonçalves², Bruna Clauson², Felipe Xavier de Siqueira², Isabela Golfeto Thomé², Keruã Agostinho² , Lucas Cardoso Rosa², Nathalia Aline Luz Rodrigues^{2*}

¹Professor da Universidade Anhembí Morumbi, Comunicação Clínica e Projeto de Integração Saúde e Comunidade, São Paulo- SP Brasil

²Bacharelada em Medicina Veterinária pela Universidade Anhembí Morumbi, São Paulo- SP Brasil.

* Autor para correspondência, E-mail: nathalia_aline@outlook.com

Resumo. Este trabalho tem como objetivo contribuir com informações referentes à importância do uso de cadeiras de rodas, de forma a melhorar a qualidade de vida dos animais que necessitam de tal auxílio, bem como orientar os seus tutores dos cuidados e deveres que este deve portar. O método foi realizado com base em revisões bibliográficas sobre o tema, com o propósito de evitar complicações à saúde e bem-estar do animal. O objetivo do presente trabalho foi abordar as melhores maneiras de confecções de cadeiras de rodas para animais através da utilização de materiais de baixo custo. A análise da discussão demonstrou a necessidade de um atendimento redobrado por parte dos tutores para com animais portadores de deficiências locomotoras com perda paralítica e o uso da cadeira de rodas como um equipamento de locomoção interessante para o bem-estar desses animais. O principal meio de qualidade de vida para esses animais são os próprios tutores, sendo assim, torna-se necessário realizar uma maior conscientização a respeito do uso de cadeiras de rodas específicas para as necessidades de cada animal portador da paralisia.

Palavras chave: Animais, cadeira de rodas, cães, paralisia, qualidade de vida

The importance of wheelchair usage for quality on the life of dogs with motor disabilities

Abstract. This work has as its purpose to contribute with information referred to the importance of wheel chair usage, in order to improve the life quality for dogs that need such help, like to guide their tutors on the care and duties they need. The method was accomplished based on a bibliographic review about the topic, with the intention of avoiding complications to the health and well-being of the animal. The purpose of this work is to approach the best ways to manufacture wheel chairs for animals with locomotory disabilities using low-cost supplies. Analyzing the discussion showed the necessity of an intensified attendance by the caregivers with the animals' carriers of locomotory deficiency with paralyzed loss, and the use of the wheel chair as an interesting locomotion equipment for the well-being of these animals. The main mean of life quality for these animals are their tutors, therefore, it became necessary to attain a bigger awareness about the usage of specific wheel chairs for the needs of each animal carrier of paralysis.

Keywords: Animals, dogs, paralysis, quality of life, wheelchair

Introdução

No Brasil, os cães representam hoje, os animais mais comumente encontrados e estimados pelas famílias brasileiras (Aguiar et al., 2014). Segundo a Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação (ABINPET, 2021), eles somam aproximadamente 35,7 milhões. Este fato é

explicado pela afeição e companhia que este animal é para o homem. Em toda a história, não há registro de uma relação tão duradoura e forte entre espécies distintas, como a de um humano e um cão. Porém, alguns desses animais se tornam mais dependentes dos seus donos dos que outros devido a alguma deficiência motora que venham a possuir ([Aguiar et al., 2014](#)).

Segundo Diehl ([1998](#)), a deficiência motora pode ser caracterizada como um comprometimento físico que restringe nos mais diversos níveis de amplitude e localização, os movimentos de um indivíduo. A lesão na medula espinhal em cães pode ser consequência de fraturas patológicas, anormalidades congênicas, traumas automobilísticos, quedas e lesões provocadas por outros animais ou objetos, sendo que, os membros pélvicos são, aproximadamente, duas vezes mais expostos a fratura dos que os membros torácicos ([Bartenieff & Lewis, 2013](#)).

De acordo com Aguilar ([2014](#)), cães com deficiência motora são susceptíveis a complicações psicológicas e traumáticas, e geralmente mais estressados, pela menor autonomia. Muitas vezes tornam-se deprimidos, altamente dependentes e até agressivos. Segundo Dewey ([2006](#)), animais paraplégicos necessitam de atenção ao esvaziamento vesical e intestinal, devendo-se fornecer dieta adequada, além de prevenir assaduras e ulcerações cutâneas por decúbito. Também se recomenda fisioterapia para evitar atrofia e contratura muscular e perda da função articular e neuromuscular.

Tutores de animais com paralisia devem estar atentos desde as mínimas vontades do animal até ao momento de suas necessidades fisiológicas. Esses animais possuem menor expectativa de vida e geralmente são menos procurados para adoção. No entanto cães paraplégicos podem ter uma boa qualidade de vida se os tutores tiverem consciência dos esforços necessários ([Aguiar et al., 2014](#)).

O presente trabalho teve como objetivo orientar e salientar a importância da utilização de cadeiras de rodas, de forma a melhorar a qualidade de vida dos animais que necessitam de tal auxílio, assim também, orientando seus tutores os cuidados e deveres que eles necessitam possuir ao animal e as cadeiras de rodas, através das orientações de um profissional qualificado por Médico Veterinário, já que a má utilização deste equipamento de locomoção poderá acarretar em severos problemas à saúde do animal. Outros objetivos enfatizados neste estudo são as maneiras de confecções de cadeiras de rodas para animais através da utilização de materiais de baixo custo, como o PVC (policloreto de vinila) e o alumínio.

Métodos

Para realizar o trabalho, foi feito, a partir de revisões bibliográficas, um estudo sobre a utilização de cadeiras de rodas em animais deficientes, principalmente em cães, e através desta metodologia empírico-analítica, onde se observou e definiram-se problemas e suas soluções, promovendo uma proposta para aplicação de projeto, visando o esclarecimento e métodos de confecção para o uso de cadeiras de rodas pelos animais.

Algumas condições que levam cães à paralisia

Segundo Perez ([2017](#)), as atividades cotidianas dos animais, como a locomoção, dependem das condições do sistema neurológico: cérebro, espinha, nervos e músculos. Esse sistema complexo tem como função comunicar as ações e interações com o universo à sua volta. Isso se dá através dos estímulos entre o cérebro e o corpo, que perpassam por nervos ligados à coluna vertebral e indo ao encontro dos músculos, juntos formando o sistema nervoso central. Qualquer trauma em alguma parte desse sistema pode resultar em falhas nas comunicações dos nervos, acarretando problemas nos movimentos do corpo ([PETMED, 2016](#)). Quando há problemas neurológicos no cachorro, ligados a qualquer parte do sistema nervoso, seja por trauma, doença ou propensão genética, o animal pode sofrer com problemas de paralisia ([Griffin, 2021](#)).

Uma das causas mais comuns de paralisia em cães está relacionada a distúrbios da medula espinhal e da coluna vertebral, sendo a doença do disco intervertebral (DDIV) a principal causa dessa enfermidade ([Brisson, 2010](#); [Fluehmann et al., 2006](#); [Granger & Carwardine, 2014](#); [Kranenburg et al., 2013](#); [Santini et al., 2010](#)). A DDIV é uma síndrome neurológica onde há a degeneração do disco intervertebral (DIV) podendo haver a compressão na medula espinhal. Isso se dá através do deslocamento do disco, ou partes dele, para dentro do canal vertebral, dando origem às hérnias de disco,

processo este chamado de “herniação” ([Perez, 2017](#)). Segundo Hansen ([1952](#)), pode haver dois tipos de degeneração: Hérnia de disco Hansen tipo I e II. Na hérnia tipo I, ocorre um processo de mineralização do núcleo do disco, perdendo a sua capacidade de absorver impactos, e inesperadamente o material discal sai do canal fibroso (extrusão) e invade o espaço da medular. Na hérnia tipo II, o anel fibroso, que envolve o núcleo, perde a sua rigidez, ocorrendo uma distensão do núcleo originando uma projeção do disco causando a compressão do espaço intervertebral (protusão). Ainda segundo o autor, na hérnia tipo I, as raças mais acometidas por esse problema são animais em fase adulta, de pequeno porte e membros curtos, como os Dachshund. A hérnia tipo II é vista em animais mais idosos de grande porte como o pastor alemão. As [figuras 1](#) e [2](#) ilustram essa compressão intervertebral.

Figura 1. Protusão do disco intervertebral. **Fonte:** Neurologia Veterinária ([2015](#))

Figura 2. Extrusão do disco intervertebral. **Fonte:** Neurologia Veterinária ([2015](#))

A ocorrência da DDIV em animais atendidos em clínicas veterinárias é de 2% na população canina, e em menor ocorrência na população felina, cerca de 0,2% ([Brisson, 2010](#); [Coates, 2000](#); [Whindham, 2007](#)).

Além da formação de hérnia de disco intervertebral que causa paralisia em cães, há outro problema que ocorre comumente nas grandes cidades, e que correspondem a 7% dos casos registrados, são os traumas por acidentes de trânsito ([Fluehmann et al., 2006](#); [Granger & Carwardine, 2014](#); [Jeffery, 2010](#)).

As fraturas luxações e lesões nas vértebras resultantes de acidentes externos são comumente associadas a acidentes de trânsito e quedas, onde a estrutura é sobrecarregada pelas forças externas ([Jeffery, 2010](#)). Os acidentes de trânsito são as maiores causas de incidentes envolvendo essas fraturas, chegando até 60% dos casos em cães e gatos ([Bali et al., 2009](#); [Fluehmann et al., 2006](#); [Mendes & Arias, 2012](#)). Quedas de alturas, traumas relacionados a maus tratos, agressões por outros animais e ferimentos por armas de fogo são outras causas principais desses problemas ([Bali et al., 2009](#); [Fluehmann et al., 2006](#); [Mendes & Arias, 2012](#)).

Outras causas de paralisia que pode ocorrer em cães, principalmente os de grande porte, são as doenças degenerativas ([Jones et al., 2005](#)), em específico a mielopatia degenerativa (MD) ([Perez, 2017](#)). A MD é uma patologia neurológica progressiva que leva a uma desordem na medula espinhal, principalmente na região toracolombar ([Guzzi et al., 2017](#); [Jones et al., 2005](#)). Ela é caracterizada pela perda generalizada de axônios, responsáveis por conduzir impulsos elétricos do cérebro ao corpo, e de outras partes relacionadas à substância branca da medula espinhal ([ICBUSP, 2016](#); [Gonsalez, 2009](#)). A origem da MD é desconhecida, alguns autores ([Awano et al., 2009](#)) afirmam que a doença canina está relacionada a mesma origem genética que a patologia esclerose lateral amiotrófica (ELA) nos humanos.

Não existe tratamento eficaz para a doença, mas medicamentos como vitaminas, suplementos alimentares e sessões de fisioterapia podem ajudar na condição do animal ([Coates & Wininger, 2010](#); [Guzzi et al., 2017](#)). Ainda segundo os autores, a MD não tem predisposição sexual, aparecendo comumente em cães de 5 a 11 anos, e geralmente aos 8 anos aparecem os primeiros indícios clínicos.

Fora esses problemas relatados anteriormente, existem diversas publicações científicas que relatam outros problemas relacionados a danos da espinha espinhal que afetam cães e gatos (displasia coxofemoral, mordida de carrapato, embolia fibrocartilaginosa) ([Perez, 2017](#)). Para entender todo o aspecto da paralisia em cães seria necessário um estudo mais aprofundado e específico na área ([Granger & Carwardine, 2014](#)).

Benefícios da cadeira de rodas para cães paráliticos

Quando o problema de saúde do cão é irreversível, constatada pela perda de sensibilidade da dor profunda resultante da paralisia, há um impacto na qualidade de vida do animal, e por consequência, prejudicando também, a qualidade de vida dos donos ([Perez, 2017](#)). Por isso, com o desenvolvimento de cadeiras de rodas, especialmente para cachorros, o impacto da perda de mobilidade se torna menor, possibilitando o acesso a melhores condições de vida e independência ([Griffin, 2021](#)).

Os donos de cães com paralisia que optaram por manter e cuidar deles, ao invés de eutanásia-lós, possuem maior comprometimento ao cuidado, e em certos casos, o trabalho fortalece mais os laços de afetividade com seus animais de estimação ([Freeman et al., 2013](#)).

A cadeira de rodas para animais, especialmente para cães, tornou-se uma das soluções viáveis para possibilitar melhores condições de vida e independência ao animal, uma vez que, esse equipamento permite um suporte mais adequado dos membros, proporcionando que animal tenha uma postura quadrúpede, diminuindo a incidência de lesões por decúbito e facilitando a manutenção da higiene ([Amsellem et al., 2003](#)). O seu uso será indicado por veterinários, após o entendimento da patologia ([Cunha, 2012](#)). Esses profissionais verificarão a necessidade de uso da cadeira de rodas pelo animal, e se será de maneira permanente ou provisória ([Pancotto, 2015](#)), pois a utilização e regulação incorreta desse equipamento, a longo prazo, pode ocasionar complicações em outros membros do animal podendo comprometer a recuperação da sua locomoção. Além disso, algumas lesões de origem traumática podem ser solucionadas com fisioterapia, medicação e cirurgias corretivas, dispensando o uso permanente do aparelho ([Nishimura, 2018](#)).

A consciência dos esforços necessários com o animal deficiente é de extrema importância por parte do tutor. Os tutores avaliam que, mesmo certas condições, não possuíam qualidade de vida ruim, e que o uso da cadeira de rodas foi um fator que influenciou nos resultados, já que esses tipos de equipamento proporcionam maior independência aos animais ([Costa, 2001](#); [Santini et al., 2010](#); [Toombs & Waters, 2007](#)).

Cuidados necessários com cães em cadeiras de rodas

Animais com deficiência motora severa, como a paralisia, tornam-se altamente dependentes devido a sua perda de mobilidade. Além do quadro paráltico no animal, pode haver a perda das funções automáticas, ocorrendo a interrupção das vias sensitivas da bexiga ao cérebro, levando a um quadro de incontinência urinária ([Perez, 2017](#)). Devido a isso, existe a necessidade do esvaziamento manual via compressão da bexiga de três a quatro vezes ao dia, com a finalidade de evitar infecções relacionadas a contenção urinária ([Amsellem et al., 2003](#)). Relacionado a isso, há também a perda do controle dos reflexos anais, acarretando uma eliminação contínua de fezes sem a percepção do animal ([Brisson, 2010](#); [Cesca, 2018](#); [Ramalho et al., 2015](#); [Toombs & Waters, 2007](#)).

A formação de feridas por pressão é uma outra complicação que pode ocorrer em animais que possuem deficiências motoras severas e apresentam paralisia dos membros por permanecerem demasiado tempo em decúbito. Normalmente surgem associadas às regiões do olecrânio e calcâneo e podem representar feridas abertas ou fechadas, nomeadamente úlceras de decúbito e higromas ([Pope, 2009](#)). As úlceras de decúbito resultam da compressão prolongada da pele sobre proeminências ósseas e consecutiva isquemia dos tecidos ([Pavletic, 2018](#)). Estas lesões são naturalmente propensas a infecções, e no caso particular de úlceras profundas podem atingir ossos e articulações. Consoante o tipo de lesão instalado o tratamento pode ser médico ou cirúrgico ([Pope, 2009](#)). Os higromas compreendem uma bolsa de fluido subcutâneo como resultado de sucessivos traumatismos contusos da pele em superfícies rígidas e, por vezes, culminam em lesões ulceradas ([Pavletic, 2018](#)). Para que seja evitada a formação de úlceras por decúbito, é importante que o cachorro não fique em uma mesma posição por muito tempo, tendo que trocar de posição a cada 3 horas ([Perez, 2017](#)). No caso dos higromas, o manejo deve ser essencialmente médico, e a cirurgia reservada como último recurso ([Pope, 2009](#)). O local onde o animal permanece deve ser seco e macio, de preferência com algum reforço de espuma ([Amsellem et al., 2003](#)). Existem ainda outros problemas relacionados a paralisia como a perda de equilíbrio, depressão, atrofia muscular devido ao pouco uso da região paralisada e sobrepeso devido à falta de exercícios regulares ([Griffin, 2021](#)).

Segundo Pancotto (2015), alguns cuidados devem ser tomados com cães em cadeiras de rodas, sendo eles nunca deixar o cachorro desatendido enquanto ele permanece na cadeira, pois ele pode ficar preso ou virar, causando possíveis machucados; a atividade com a cadeira de rodas deve ser iniciada de maneira gradual, visto que em alguns casos o animal pode se sentir desconfortável com o acessório; o animal deve ser monitorado para que seja percebido qualquer ponto de pressão ou ferimento por arrasto de qualquer membro no chão; para animais sem qualquer atividade motora, as patas posteriores ou anteriores devem ser fixadas em partes que evitem o seu contato com o solo; deve-se evitar que a cadeira de rodas impeça o animal de realizar as suas necessidades fisiológicas, tendo-se o cuidado de manter o equipamento limpo dessas impurezas.

Confecção da cadeira de rodas para animais

Segundo Perez (2017), existem diferentes tipos de cadeira de rodas para diferentes tipos de necessidades. Há aquelas voltadas para as deficiências em membros posteriores e outras anteriores. E há também cadeiras de rodas para animais com problemas nas 4 patas, atendendo as necessidades de animais com tetraplegia (Pancotto, 2015). Entretanto, várias dessas cadeiras de rodas exigem que sua confecção seja feita sob medida, pois o peso e as dimensões de cada animal, bem como o local da paralisia, influenciam na confecção da cadeira (Griffin, 2021; Pancotto, 2015). Essas cadeiras de rodas podem ser compradas e encomendadas com empresas especializadas, que projetam cada aparelho para atender à determinada necessidade; porém, também existem tutoriais disponíveis na internet para quem deseja confeccionar um modelo com um custo reduzido, em casa (Nishimura, 2018).

Os materiais mais utilizados para a confecção, principalmente de cadeiras de rodas confeccionadas a partir de tutoriais disponíveis na internet, são os tubos e conexões de PVC (policloreto de vinila) e alumínio, uma vez que, por se tratarem de materiais leves, maleáveis e de baixo custo, permitem uma fácil manipulação sem que haja um ônus elevado, tanto do ponto de vista ergonômico quanto financeiro. Todavia, é importante reforçar que a aquisição ou confecção da cadeira de rodas apenas deve ser feita após uma avaliação e recomendação por um médico veterinário especializado, que indicará o modelo e material ideal para cada raça e porte do animal. As figuras 3, 4, 5, 6, 7 e 8 ilustram alguns modelos de cadeira de rodas que auxiliam na locomoção dos animais paralisados.

Figura 3. Modelo feito com canos de PVC. (Fonte: G1, 2014)

Figura 4. Modelo feito com canos de PVC. (Fonte: Metrôpoles, 2020)

Figura 5. Modelos da empresa *Handicapped Pets*. (Fonte: Handicapped Pets)

Figura 6. Modelos da empresa VetCar. (Fonte: Vetcar)

Figura 7. Modelos da empresa Dog Locomotion (Fonte: Dog Locomotion)

Figura 8. Modelo feito com canos de PVC para cães tetraplégicos. (Fonte: Veja São Paulo)

Discussão

A abordagem da importância do uso da cadeira de rodas para os animais portadores de deficiências e doenças específicas são tratadas com base nos autores, como Diehl (1998), que caracteriza as doenças como comprometimentos físicos do animal, impedindo mesmo a ter uma melhor qualidade de vida.

Enquanto Aguiar et al. (2014) complementa as ideias de Diehl (1998) em que relata os cuidados essenciais que os tutores devem possuir com os animais com problemas locomotores e doenças de grau secundário à paralisia, pois tais animais necessitam de uma atenção redobrada para providenciar as ações fisiológicas, sendo que estes animais podem possuir uma melhor qualidade de vida, caso os tutores realizem medidas de cuidados com tais portadores.

Além disso, com base nas ideias de Amsellem et al. (2003) os animais com uma perda paralítica severa necessitam altamente de um atendimento dependente do tutor, como casos de reduzir o volume vesical, sendo algo fisiológico comprometido que os tutores devem levar em consideração para realizar o manejo adequado para cada situação. Sendo que, caso não haja os cuidados necessários dos tutores, os animais com quadros de paralisia são susceptíveis a complicações secundárias como úlceras de pressão, no qual é necessário evitar em que o animal fique muito tempo na mesma posição, como diz Amsellem et al.

(2003). Dessa forma, segundo Amsellem et al. (2003) e Pancotto (2015), a solução para a maioria das doenças que acometem os animais com problemas locomotores é a utilização da cadeira de rodas para estes seres, no qual, possibilitam uma melhor qualidade de vida para esses animais e que tais confecções podem ser realizadas entre medidas específicas para cada portador.

De acordo com Pancotto (2015) deve ser implementado alguns cuidados a mais com os animais como o caso de: atenções constantes ao animal e o uso da cadeira deve ser algo gradativo para gerar o melhor preparo para o animal acostumar e providenciar uma superior qualidade de vida.

Conclusão

Ao avaliar a qualidade de vida de um animal paraplégico ou tetraplégico, não se indicam comparações com animais hígidos, pois sempre haverá limitações. Sendo assim, percebe-se que esses animais necessitam de uma atenção e cuidados minuciosos para buscar evitar possíveis doenças, além de bloqueios fisiológicos de que o animal paraplégico possui. Dessa maneira, busca-se implementar na sociedade uma maior conscientização do uso de cadeiras de rodas específicas para o tamanho de cada animal portador da paralisia, para que os tutores busquem os meios de como, onde e o que fazer, ao falarmos dos princípios que esses animais precisam para buscar uma melhor qualidade de vida, evitando possíveis doenças.

Assim, conclui-se que o principal meio de qualidade de vida para os animais portadores da paralisia são os próprios tutores, sendo que sua limitação não os impede de buscar um bem-estar adequado para a sua condição de vida, porém para buscar tal objetivo é necessário realizar o maior alcance da informação para o maior número de tutores e assim com a evolução, buscando o melhor meio de vida para esses animais.

Referências bibliográficas

- ABINPET. (2021). Caderno especial Abinpet-Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação. *Agro Analysis*, 35(1), 35–40.
- Aguiar, J. G., Soares, G. V., Rezende, L. R., Loschi, O. P., Lopes, R. J. R. S., & Brito, J. N. (2014). Projeto cadeira de rodas para cães. *XIV CONEMI*.
- Amsellem, P. M., Toombs, J. P., Laverty, P. H., & Breur, G. J. (2003). Loss of deep pain sensation following thoracolumbar intervertebral disk herniation in dogs: treatment and prognosis. *Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian*, 25(4), 266–274.
- Awano, T., Johnson, G. S., Wade, C. M., Katz, M. L., Johnson, G. C., Taylor, J. F., Perloski, M., Biagi, T., Baranowska, I., & Long, S. (2009). Genome-wide association analysis reveals a SOD1 mutation in canine degenerative myelopathy that resembles amyotrophic lateral sclerosis. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(8), 2794–2799.
- Bali, M. S., Lang, J., Jaggy, A., Spreng, D., Doherr, M. G., & Forterre, F. (2009). Comparative study of vertebral fractures and luxations in dogs and cats. *Veterinary and Comparative Orthopaedics and Traumatology*, 22(01), 47–53.
- Bartenieff, I., & Lewis, D. (2013). *Body movement: Coping with the environment*. Routledge.
- Brisson, B. A. (2010). Intervertebral disc disease in dogs. *The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice*, 40(5), 829–858.
- Cesca, P. H. (2018). *Doença do disco intervertebral cervical em cães*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Coates, J. R. (2000). Intervertebral disk disease. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 30(1), 77–110.
- Coates, J. R., & Wininger, F. A. (2010). Canine degenerative myelopathy. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 40(5), 929–950.
- Costa, R. C. (2001). Disco intervertebral: bases para o diagnóstico e tratamento da doença. *Nosso Clínico*, 4, 20.
- Cunha, C. M. (2012). Serviços em ortopedia veterinária. In *Universidade Federal de Goiás*. Universidade Federal de Goiás.
- Dewey, C. W. (2006). *Neurologia de cães e gatos-Guia prático*. Editora Roca.
- Diehl, R. M. (1998). *Qualidade e cinesfera do movimento de jogadores de basquetebol em cadeira de rodas*.
- Fluehmann, G., Doherr, M. G., & Jaggy, A. (2006). Canine neurological diseases in a referral hospital

- population between 1989 and 2000 in Switzerland. *Journal of Small Animal Practice*, 47(10), 582–587.
- 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. *Journal of Veterinary Behavior*, 8(6), 439–443.
- Gonsalez, P. P. B. (2009). Lesão medular aguda e crônica em cães. In *Monografia apresentada a Faculdades Metropolitanas Unidas*. São Paulo: Faculdades Metropolitanas Unidas.
- Granger, N., & Carwardine, D. (2014). Acute spinal cord injury: tetraplegia and paraplegia in small animals. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 44(6), 1131–1156. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2014.07.013>.
- Griffin, B. (2021). Wellness. *Infectious Disease Management in Animal Shelters*, 13–45.
- Guzzi, R. F., Formenton, M. R., Colomba, K. P., Veras, M., Joaquim, J. F. G., & Fantoni, D. T. (2017). Mielopatia degenerativa em cães: um desafio na medicina veterinária e na reabilitação animal. *Revista Unimar Ciências*, 23(1–2), 11–16.
- Hansen, H.-J. (1952). A pathologic-anatomical study on disc degeneration in dog: With special reference to the so-called enchondrosis intervertebralis. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 23(Sup 11), 1–130.
- ICBUSP. Instituto de Ciências e Biomédicas da Universidade de São Paulo. Disponível em: <http://www.icb.usp.br/mol/9-27-orgmedesp1.html>. Acesso em: 3 nov. 2020.
- Jeffery, N. D. (2010). Vertebral fracture and luxation in small animals. *Veterinary Clinics: Small Animal Practice*, 40(5), 809–828. <https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2010.05.004>.
- Jones, J. C., Inzana, K. D., Rossmeisl, J. H., Bergman, R. L., Wells, T., & Butler, K. (2005). CT myelography of the thoraco-lumbar spine in 8 dogs with degenerative myelopathy. *Journal of Veterinary Science*, 6(4), 341–348.
- Kranenburg, H.-J. C., Grinwis, G. C. M., Bergknut, N., Gahrman, N., Voorhout, G., Hazewinkel, H. A. W., & 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. *The Veterinary Journal*, 195(2), 164–171. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2012.06.001>.
- Mendes, D. S., & Arias, M. V. B. (2012). Traumatismo da medula espinhal em cães e gatos: estudo prospectivo de 57 casos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 32(12), 1304–1312.
- Nishimura, P. L. G. (2018). *Diretrizes para o design de dispositivo para animais com problemas de locomoção com uso da prototipagem rápida*. Universidade Estadual Paulista (UNESP).
- Neurologia Veterinária (2015). Disponível em: <http://neurologiaveterinaria.com.br/doencas-do-disco-intervertebral-protrusao-extrusao-espondilites-e-discoespondilites/>. Acesso em: 20 nov. 2020
- Pancotto, T. E. (2015). Canine wheelchair equivalents. In *Clinician's Brief*.
- Pavletic, M. M. (2018). *Atlas of small animal wound management and reconstructive surgery* (Wiley-Blackwell (ed.)). John Wiley & Sons.
- Perez, M. de F. (2017). *Design de um equipamento para auxílio na mobilidade de cães paraplégicos*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- PETMED. (2016). *Paralysis in dog*.
- Pope, J. (2009). Wound aetiology and classification. In J. Williams & A. Moores (Eds.), *BSAVA Manual of canine and feline wound management and reconstruction*. British Small Animal Veterinary Association.
- Ramalho, F. P., Formenton, M. R., Isola, J. G. M. P., & Joaquim, J. F. G. (2015). Tratamento de doença de disco intervertebral em cão com fisioterapia e reabilitação veterinária: relato de caso. *Revista de Educação Continuada Em Medicina Veterinária e Zootecnia Do CRMV-SP*, 13(1), 10–17.
- 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). *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 30, 659–664.
- Toombs, J. P., & Waters, D. J. (2007). Afecção do disco intervertebral. In D. Slatter (Ed.), *Manual de cirurgia de pequenos animais* (pp. 1193–1208). Manole.
- Whindham, R. (2007). Intervertebral Disk Disease. *Veterinary Technician*, 28, 1–10.

Histórico do artigo:**Recebido:** 8 de agosto de 2021**Aprovado:** 6 de setembro de 2021

Licenciamento: Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.