



CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UNIPAC

Maria Eduarda Macedo Miranda

**FISIOTERAPIA EM GATO DOMÉSTICO COM NEUROPATIA DO
NERVO ISQUIÁTICO SECUNDÁRIA À APLICAÇÃO PARENTERAL:
relato de caso.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Banca Examinadora do
Centro Universitário Presidente
Antônio Carlos, como exigência
parcial para obtenção do título de
Bacharel em Medicina Veterinária.

Juiz de Fora
2024



CENTRO UNIVERSITÁRIO PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS – UNIPAC

Maria Eduarda Macedo Miranda

**FISIOTERAPIA EM GATO DOMÉSTICO COM NEUROPATIA DO
NERVO ISQUIÁTICO SECUNDÁRIA À APLICAÇÃO PARENTERAL:
relato de caso.**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Banca Examinadora do
Centro Universitário Presidente
Antônio Carlos, como exigência
parcial para obtenção do título de
Bacharel em Medicina Veterinária.
Orientador: Professor Leonardo
Toshio Oshio
Coorientadora: M.V. Olívia Gonçalves
Cavalcante

Juiz de Fora
2024

Maria Eduarda Macedo Miranda

**FISIOTERAPIA EM GATO DOMÉSTICO COM NEUROPATIA DO
NERVO ISQUIÁTICO SECUNDÁRIA À APLICAÇÃO PARENTERAL:
relato de caso.**

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Leonardo Toshio Oshio

Prof. Me. Anna Marcella Neves Dias

M.V. Esp. Olívia Gonçalves Cavalcante

FISIOTERAPIA EM GATO DOMÉSTICO COM NEUROPATIA DO NERVO ISQUIÁTICO SECUNDÁRIA À APLICAÇÃO PARENTERAL: relato de caso.

PHYSIOTHERAPY IN A DOMESTIC CAT WITH ISCHIATIC NERVE NEUROPATHY SECONDARY TO PARENTERAL INJECTION: case report.

MARIA EDUARDA MACEDO MIRANDA¹, OLÍVIA GONÇALVES CAVALCANTE²,
LEONARDO TOSHIO OSHIO³

RESUMO

Introdução: A fisioterapia veterinária pode ser utilizada como único tratamento, ou complementar as práticas integrativas. Sendo assim, é associada a várias técnicas com intuito de reestabelecer o equilíbrio do corpo, controle da dor/inflamação, restauração da amplitude e movimentos, auxiliando no controle da atrofia muscular e na prevenção de lesões. O veterinário fisiatra é capaz de estabelecer o melhor tratamento após o animal passar por uma consulta completa, com anamnese e exames físicos, para poder determinar um protocolo individualizado atendendo suas necessidades. Para os felinos, é necessário adaptar o ambiente clínico para que ele fique mais confortável para seu manejo e tratamento. Ao unir técnicas de terapias manuais e tratamentos eletrofísicos e térmicos, consegue-se obter na maioria das vezes, o resultado almejado. Na acupuntura, seu processo é para reestabelecer o equilíbrio do corpo através da estimulação dos pontos específicos; já o ultrassom terapêutico serve para atuar na condução do estímulo nervoso, diminuição da dor e melhoria dos espasmos musculares. A eletroterapia atua pela corrente elétrica, que gera uma tensão de duas maneiras diferentes (TENS e FES); enquanto a laserterapia contribui na reparação do tecido lesado, auxiliando na regeneração do tecido. A magnetoterapia, ocorre por um realinhamento em busca da homeostasia do corpo, com a finalidade de proporcionar o retorno da função do membro. **Objetivo:** Relatar o caso do felino com uma neuropatia do nervo isquiático no membro pélvico direito e abordar como a fisioterapia atuou no âmbito da reabilitação desse paciente. **Relato de caso:** Paciente felino, sem raça definida, macho, de sete anos e 4,0kg, foi atendido após uma cirurgia de castração, apresentando claudicação, desconforto na palpação da região do linfonodo poplíteo e dor local no membro pélvico direito, por apresentar uma neuropatia inflamatória do nervo isquiático no membro pélvico direito após a aplicação de injeção intramuscular. Em outras clínicas veterinárias foi instituído tratamentos convencionais, mas sem ação bem-sucedida; bem como exame radiográfico, do qual não apresentou fratura óssea, suspeitando-se de neuropatia do nervo isquiático. Na sessão, foi realizado anamnese completa com parâmetros fisiológicos normais, bem como exames neurológicos nos quais apresentavam alterações posturais, na marcha/locomoção, encurtamento do membro pélvico direito, paresia e ausência de resposta a

¹ Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC – Juiz de Fora – MG.

² Médica Veterinária, Pós-graduada em Fisioterapia e Acupuntura.

³ Médico Veterinário, Professor do Curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, doutorado.

propriocepção e saltitamento. Com a diminuição dos reflexos, foi possível confirmar a lesão nervosa do membro. Estabeleceu um protocolo individualizado de 10 sessões de fisioterapia e práticas integrativas, com diversos pontos de acupuntura, magnetoterapia, laserterapia, ultrassom terapêutico e eletroestimulação, e neste tratamento, o paciente demonstrou melhora no quadro da dor, aumento de massa muscular e diminuição da claudicação. **Conclusão:** Com a associação das técnicas descritas, foi possível obter um prognóstico positivo para o felino, assim como promover qualidade de vida e bem-estar.

Descritores: Medicina Veterinária Integrativa. Neuropatia Isquiática. Fisioterapia Veterinária. Exame Neurológico. Reabilitação.

ABSTRACT

Introduction: Veterinary physiotherapy can be used as the sole treatment or as a complement to integrative practices. As such, it is associated with various techniques with the aim of re-establishing the body's balance, controlling pain/inflammation, restoring range of motion, helping to control muscle atrophy and preventing injuries. The veterinary physiatrist is able to establish the best treatment after the animal has undergone a full consultation, with anamnesis and physical examinations, in order to determine an individualized protocol to meet its needs. For felines, it is necessary to adapt the clinical environment to make it more comfortable for them to be handled and treated. By combining manual therapy techniques with electrophysical and thermal treatments, the desired results can often be achieved. Acupuncture is used to re-establish the body's balance by stimulating specific points, while therapeutic ultrasound acts to conduct nerve stimuli, reduce pain and improve muscle spasms. Electrotherapy works through electric current, which generates voltage in two different ways (TENS and FES), while laser therapy helps repair damaged tissue, aiding in tissue regeneration. Magnetic therapy involves realigning the body in search of homeostasis, with the aim of restoring the function of the limb. **Objective:** To report the case of a feline with an ischial nerve neuropathy in the right pelvic limb and to discuss how physiotherapy acted in the rehabilitation of this patient. **Case report:** A seven-year-old, 4.0 kg male feline of no defined breed was seen after castration surgery, presenting with lameness, discomfort on palpation of the popliteal lymph node region and local pain in the right pelvic limb, due to inflammatory neuropathy of the sciatic nerve in the right pelvic limb after intramuscular injection. Conventional treatments were instituted at other veterinary clinics, but were unsuccessful, as was a radiographic examination, which showed no bone fracture, and suspected sciatic nerve neuropathy. During the session, a complete anamnesis was taken, with normal physiological parameters, as well as neurological examinations which showed postural alterations, gait and movement, shortening of the right pelvic limb, paresis and lack of response to proprioception and jumping. With the reduction in reflexes, it was possible to confirm nerve damage in the limb. An individualized protocol of 10 physiotherapy sessions and integrative practices was established, with various acupuncture points, magnetotherapy, laser therapy, therapeutic ultrasound and electrostimulation, and in this treatment, the patient showed an improvement in pain, an increase in muscle mass and a reduction in claudication. **Conclusion:** With the combination of the techniques described, it was possible to achieve a positive prognosis for the feline, as well as promoting quality of life and well-being.

Keywords: Integrative Veterinary Medicine. Ischial Neuropathy. Veterinary Physiotherapy. Neurological examination. Rehabilitation.

INTRODUÇÃO

A fisioterapia veterinária atua na função física, ao levar em consideração o movimento e o aperfeiçoamento do potencial físico, complementando a saúde e o bem-estar dos animais. É considerada uma terapia alternativa ou complementar a medicina integrativa quando associada à acupuntura, laserterapia, magnetoterapia, ultrassom terapêutico e eletroterapia. Pode-se caracterizar no tratamento como a restauração da função e dos movimentos lesados, assim como na prevenção de lesões. O fisiatra está apto para determinar o diagnóstico e instituir o melhor tratamento dentro do quadro que o paciente apresenta. Há diversas modalidades e técnicas agregadas, sendo classificadas em três formas: terapia manual, tratamentos eletrofísicos/térmicos e os exercícios terapêuticos. Para todas essas técnicas, é indispensável à percepção completa do profissional a respeito da sua indicação, das contraindicações, assim como dos efeitos fisiológicos na ocasião da aplicação prática.¹

Os benefícios da fisioterapia e da medicina veterinária integrativa estão atrelados a diversos fatores. Pode ser utilizada para o controle da dor e inflamação, para prevenir movimentos compensatórios e auxiliar na sustentação precoce do peso. É necessária também para manter e restaurar a amplitude do movimento, assim como a restauração das propriedades musculares (resistência, velocidade de ativação e força), sendo possível para que haja a melhoria do tônus muscular após um trauma neurológico. O reestabelecimento do equilíbrio, da propriocepção, da função adequada do movimento, bem como para a prevenção da hiperalgesia e de uma possível dor crônica.²

O envolvimento do tutor no tratamento do seu animal é um ponto importante, visto que ele deve estar disposto a participar dessa recuperação, dispondo do seu tempo para levar o animal para as consultas. Ele deve seguir as recomendações necessárias que o Médico Veterinário prescrever, realizar modalidades de fisioterapia que podem ser feitas em casa, como: massagens, exercícios de amplitude e movimento.³ Esse plano de tratamento deve respeitar o tempo que o tutor se dispõe a participar, bem como um protocolo que seja ideal para o paciente,

conforme a necessidade e particularidade de cada um para constituir um plano de tratamento ideal e de acordo com a disponibilidade de recursos empregados na fisioterapia animal.⁴

Com o uso de aparelhos adequados e técnicas terapêuticas ideais, consegue-se obter resultados positivos no tratamento proposto e para a promoção do bem-estar animal. O ultrassom terapêutico produz ondas por vibrações de um cristal, por meio de um transdutor que faz movimentos de maneira uniforme no local afetado. Dessa forma, o ultrassom possui efeitos térmicos e não térmicos (modo pulsado ou de resfriamento não térmico para tratamentos agudos, subagudos e crônicos), a fim de atuar na condução do estímulo nervoso, diminuir a dor e os espasmos na musculatura. Já a eletroterapia ocorre por meio de uma corrente elétrica que gera tensão elétrica de um corpo para outro. Há duas técnicas diferentes, o *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS - Estimulação Nervosa Elétrica Transcutânea) que é a eletroanalgesia para alívio da dor e as Estimulações Elétricas Funcionais do inglês *Functional Electrical Stimulation* (FES).⁵

A laserterapia ou laser terapêutico auxilia como um tratamento não invasivo e que usa apenas a radiação eletromagnética para a emissão de luz. Utilizada na função de baixa potência para o processo fotobiológico na absorção molecular, com intuito de reparar o tecido nervoso lesado na aceleração no processo de regeneração desse tecido.⁶ A acupuntura atua na estimulação de maneira reflexa em pontos específicos no corpo do animal, através de agulhas, com intuito de efeito terapêutico ou para atuar na homeostasia.⁷ Remete a magnetoterapia como sendo campos eletromagnéticos que agem nas células, quando ocorre alteração no equilíbrio do organismo, dessa maneira, passam por uma reorientação e realinhamento, na finalidade de promover o retorno funcional daquele membro.⁸

O presente estudo teve como objetivo relatar o caso do felino com neuropatia do nervo isquiático no membro pélvico direito e abordar como a fisioterapia atuou no âmbito da reabilitação desse paciente.

RELATO DE CASO

Em uma clínica veterinária particular em Juiz de Fora, Minas Gerais, um felino, macho, sem raça definida, com sete anos de idade e peso de 4,0 kg, foi encaminhado para atendimento especializado em fisioterapia e medicina integrativa,

após o paciente apresentar claudicação, desconforto na palpação da região do linfonodo poplíteo e dor local no membro pélvico direito.

O paciente apresentou claudicação depois de ter passado por uma cirurgia de castração, na qual houve aplicação de medicações intramusculares que acarretou uma neuropatia inflamatória traumática no nervo isquiático. O paciente tinha sido atendido em outras clínicas veterinárias, realizando tratamentos convencionais, porém não obteve resposta positiva. Então, foram solicitados exames pela mesma clínica para diagnóstico da infecção pelo vírus da imunodeficiência felina e pelo vírus da leucemia felina (FIV e FeLV respectivamente), com resultados negativos. Posteriormente, foi encaminhado para um ortopedista com suspeita de ter apresentado fratura óssea. Todavia, no exame radiográfico esta não foi constatada. Sendo assim, se suspeitou de perfuração do nervo isquiático e foi encaminhado para a reabilitação veterinária.

No dia 16 de agosto de 2023, foi realizada a primeira consulta fisioterápica, sendo realizada a anamnese e logo em seguida o exame físico com os parâmetros fisiológicos normais. Entretanto, ao iniciar os exames neurológicos foi possível verificar alterações em sua postura, no membro pélvico direito em postura plantígrada.

Ao realizar o teste de marcha e locomoção, o paciente também demonstrava claudicação e encurtamento do membro pélvico acometido devido à sustentação do peso no membro contralateral. O paciente em questão apresentou também paresia dos movimentos voluntários nos testes de reação postural, como os de propriocepção e de saltitamento, com ausência de respostas. Seguindo os exames, procedeu-se à palpação do membro, auxiliando na busca por regiões doloridas ou atrofia muscular, que neste caso foi encontrado devido ao desuso e apresentar sinais de dor.

Em razão dos testes realizados e o estado geral do paciente, foi elaborado o protocolo adequado, que foi constituído de 10 sessões de fisioterapia de maneira individualizada. Em cada sessão, eram utilizados diversos aparelhos para auxiliar no tratamento, tais quais, campo magnético (magnetoterapia), laserterapia, ultrassom terapêutico, eletroestimulação e acupuntura. A cada consulta era feita uma nova avaliação, com intuito de averiguar a evolução do paciente, bem como para avaliar os reflexos e respostas.

Desde o início, os reflexos do animal eram diminuídos ou ausentes, demonstrando que realmente teria ocorrido uma lesão nervosa no membro. A partir disso, montou-se um protocolo de acupuntura com os seguintes acupontos: bexiga 23 (*Shen Shu*), *Bai Hui*; estômago 36; rim 3; baço e pâncreas 6 e fígado 3 (Figura 1A). O ultrassom terapêutico foi usado na programação de 100 hertz (Hz) por três minutos no modo pulsado de intensidade a 0,8W (Figura 1B). Foi utilizado o *Hai Hua*, que tem por objetivo, promover analgesia e simular no local em que foi colocado o eletrodo, a atividade de 100 agulhas de acupuntura por um período de dois minutos (Figura 1C). Além dessas técnicas, foi utilizado o campo magnético regulado para 2 Hz para modulação neuronal. Na eletroestimulação (TENS, FES), utilizou-se de 4 a 15 miliampere (mA) por cerca de 25 minutos.

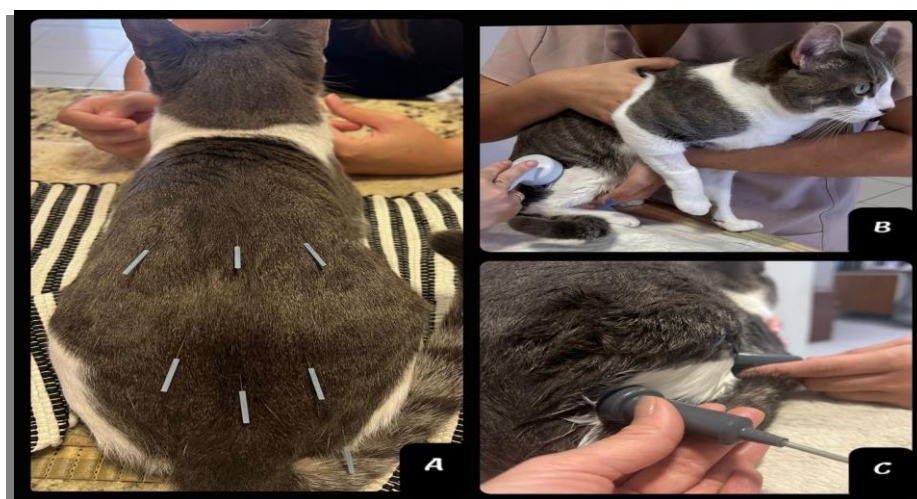


Figura 1: A- Realização da acupuntura no paciente felino. B- Uso do ultrassom terapêutico no membro acometido. C- Uso do aparelho Hai Hua no membro pélvico direito acometido.

Fonte: Arquivo Pessoal.

As sessões ocorreram nos dias 16, 21 e 28 de agosto de 2023; 01, 04, 11, 14, 18 e 27 de setembro e 04 de outubro de 2023. Os tutores relataram melhora significativa em cada sessão, sendo possível perceber melhora no quadro clínico do animal e diminuição da dor e na postura e resposta positiva no andar e nos exames neurológicos.

Ao final das 10 sessões de reabilitação, o felino em questão recebeu alta da Médica Veterinária Fisioterapeuta, em razão de o animal já não apresentar mais dor e nem claudicação, bem como seus reflexos estarem responsivos e os exames neurológicos favoráveis. O paciente retomou o apoio do membro pélvico para deambular como antes do incidente.

DISCUSSÃO

O animal abordado no presente estudo foi encaminhado após sofrer uma lesão neuropática traumática e inflamatória no nervo isquiático após aplicação parenteral e dessa maneira a única opção de tratamento que apresentou resultados positivos foi a fisioterapia, uma vez que não se tratava de alterações ortopédicas.

Deve-se entender que esse tratamento em felinos ocorre de maneira diferente se comparados aos cães, de acordo como foi descrito por de Lucena e de Lima¹⁶, que relatam que é importante entender que nos felinos busca-se proporcionar segurança, entendendo as limitações desses animais, assim como, menos manipulação possível, dentro de um ambiente calmo e sem a presença de outros animais ou pessoas, para que possa criar confiança com o Médico Veterinário. Os felinos são interpretados por meio de seu comportamento e dessa forma, o profissional consegue criar uma relação de confiança. Isto é necessário para promover a saúde do animal, com mais conforto possível no momento da consulta e manejo. No seu primeiro contato no ambiente de exame, o animal deve sentir-se seguro, pois uma manipulação exacerbada pode aumentar a ansiedade. Em cada consulta, a adaptação é individual e segue de acordo com o padrão comportamental e as necessidades de cada paciente.

O primeiro passo antes do diagnóstico é a realização da anamnese completa descrita do tutor ao Médico Veterinário, e em seguida é feito o exame físico, com intuito de avaliar os parâmetros, bem como os exames neurológicos. Avalia-se o comportamento, estado mental, marcha, postura, reflexos e analisar o grau de dor. De acordo com Dewey e da Costa⁹, o início desses procedimentos, procede do local que houver a menor possibilidade de causar dor, visto que, qualquer reação que o paciente esboçar dor, deixará o exame clínico mais difícil de ser realizado. Sendo assim, o exame de percepção da dor é o último a ser avaliado, para evitar estresse e desconforto ao animal, assim como para o tutor, que por muita das vezes pode se tornar aflito no momento da consulta.

O exame ideal para constatar esse tipo de neuropatia do nervo isquiático seria a ressonância magnética, porém por questões financeiras dos tutores não foi possível realiza-la. De acordo com Agnollitto et al.¹², a ressonância magnética está presente como um exame importante para a investigação dos nervos periféricos, a fim de avaliar onde ocorreu a lesão, assim como, ponderar anormalidades no padrão

de edema muscular e hipertrofia da musculatura que é inervada pelo nervo isquiático, para que o Médico Veterinário possa dar prosseguimento ao melhor tratamento para o paciente.

Diante de evidências clínicas de neuropatia, foi preconizado o tratamento integrativo. Dentre as 10 sessões realizadas, o protocolo individualizado montado, e os resultados positivos demonstrados a cada sessão, conduziu o tratamento utilizando diversos aparelhos e técnicas. Isto acarretou na melhoria rápida e no sucesso do tratamento. Ao conduzi-lo, foram utilizadas técnicas como: ultrassom terapêutico, eletroterapia (TENS, FES), laserterapia, acupuntura e magnetoterapia. Segundo Alves et al.¹⁰ a eletroterapia advém de uma estimulação elétrica por meio de um aparelho que, ao colocar os eletrodos sob a pele do animal, funcionarão por uma corrente elétrica com estímulo dos nervos periféricos, assim como das fibras musculares. Da mesma maneira, esta foi utilizada nesse caso para que pudesse auxiliar no tratamento da dor e na atrofia do músculo. Os mesmos autores citaram que uma corrente elétrica do TENS possui finalidade moduladora contra a dor. Já o FES é citado como sendo empregado nas contrações musculares e controle da espasticidade muscular, com finalidade do controle nervoso, bem como para melhoria da atrofia muscular por desuso.

Seguindo o tratamento que foi aplicado ao paciente, o uso de laserterapia nesse caso apresentou-se de maneira eficaz no propósito de auxiliar na capacidade funcional dessa lesão, corroborando Gonçalves et al.¹¹ que salientou que o laser de baixa potência demonstra efeitos favoráveis com relação à fotoestimulação dos tecidos. No caso de lesão nervosa, os efeitos do laser de forma não-térmica na interação da luz com os tecidos, resultando em efeitos biomodulatórios por intermédio das interações fotoquímicas. Como consequência, há respostas celulares e formação dos efeitos de ação anti-inflamatória, analgésica, estimulação dos efeitos da regeneração nervosa e recuperação da função.

Como uso do campo eletromagnético na função pulsátil, no qual a energia gerada pela corrente elétrica, passou pelo condutor em forma de espiral e formou o campo ao redor, possui um efeito menos térmico, com estimulação e ativação celular mais eficaz com prevenção de massa óssea. A técnica de magnetoterapia favoreceu o processo de modulação neuronal do paciente corroborando Klos et al.⁴ que relataram que os campos eletromagnéticos funcionam por meio de correntes que são produzidas com objetivo de obter ação anti-inflamatória, elevação do fluxo

sanguíneo no membro acometido, favorecendo a liberação de endorfinas como hormônio atuante na promoção de bem-estar e sensação de analgesia.

O ultrassom terapêutico utilizado nesse caso foi no modo pulsado, podendo ser programado de acordo com o objetivo do tratamento. Ele foi programado para a função de 100Hz, por três minutos, na intensidade de 0,8W. Klos et al.⁵ descreveram que o efeito não térmico usado em casos agudos ocorre em consequência do resfriamento ocasionado na região, com finalidade de aumentar o colágeno, crescimento de fibroblastos e deposição de íons de cálcio e histaminas. Já o efeito térmico, utilizado de forma complementar por auxiliar na condução nervosa da região e aumentando o fluxo sanguíneo da área promovendo a diminuição dos espasmos musculares.

O protocolo de acupuntura elaborado para o presente relato foi preparado de acordo com a necessidade do paciente. Sendo assim, utilizaram-se os acupontos bexiga 23 (*Shen Shu*); *Bai Hui*; estômago 36, rim 3, baço e pâncreas 6, e fígado 3. Conforme relatado por Albuquerque e Carvalho¹³, a acupuntura tem por base o equilíbrio da função orgânica, assim como da relação corpo/meio ambiente, afim de desencadear respostas por todo o corpo, e traz benefícios terapêuticos e recupera a saúde do animal. O ponto estômago 36 (E36), conduziu para fortalecimento do corpo e diminuição de edema; enquanto o ponto fígado 3 (F3) faz o relaxamento da musculatura e dos tendões. Para Ferreira et al.¹⁴, o ponto *Bai Hui* tem finalidade de auxiliar na melhoria da paresia do membro pélvico.

Cada ponto utilizado no protocolo de acupuntura, possui uma função específica para determinado caso, e podem se associar uns com outros para oferecer um melhor resultado. Dentre eles, foi descrito por Cidral et al.¹⁵, que o ponto *Shen Shu* (B23) tem por objetivo recuperar a fraqueza de membros pélvicos, assim como melhorar as condições dos rins, ossos e da medula espinhal; já o ponto Rim 3 (R3), é responsável por fortalecer as articulações dos membros pélvicos, bem como também melhorar as condições dos rins e tratar as doenças do disco intervertebral. Foi caracterizado por Xie e Preast¹⁷, que o ponto Baço-Pâncreas 6 (BP6) tem por finalidade, contribuir na paresia ou na paralisia dos membros pélvicos, em hérnias, em desordens do sono e em relação a incontinência urinária.

CONCLUSÃO

Conclui-se que o tratamento da neuropatia do nervo isquiático no membro pélvico direito foi positivo, visto que obteve resultados favoráveis a partir do momento em que não apresentava mais dor e claudicação, e recuperação da força e massa musculares, e melhoria na coordenação motora.

REFERÊNCIAS

- 1- Sharp B. Feline physiotherapy and rehabilitation. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2012; 14: 622-32.
- 2- Sharp B. Feline physiotherapy and rehabilitation. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2012; 14: 633-45.
- 3- Bockstahler B. The orthopaedic patient: conservative treatment, physiotherapy and rehabilitation. *Iams Clinical Nutrition Symposium*. 2006. 25-30.
- 4- Klos TB, Coldebella F, Jandrey FC. Fisioterapia e reabilitação na medicina veterinária. *Pubvet*. 2020; 14(10): 1-7.
- 5- Klos TB, Coldebella F, Jandrey FC. Fisioterapia e reabilitação animal na medicina veterinária. *Pubvet*. 2020; 14(10): 1-7.
- 6- Pinheiro ALB, De Almeida PF, Soares LGP. Princípios fundamentais dos lasers e suas aplicações. In: *Bioteχνologias aplicadas à Agro&Indústrias – vol.4*. São Paulo: Blucher. 2017; 815-94.
- 7- Faria AB, Scognamillo-Szabó MVR. Acupuntura veterinária: conceitos e técnicas – revisão. *Ars veterinária*. 2008; 24(2): 83-91.
- 8- Takaqui CHS, De Carvalho GF. Reabilitação em paciente canino com sequelas neurológicas decorrentes a erliquiose canina: relato de caso. *Arquivo brasileiro de medicina veterinária FAG*. 2022; 5(2): 56-64.
- 9- Dewey CW, Da Costa RC. *Neurologia canina e felina (guia prático)*. 1ª ed. São Paulo: Guará; 2017.
- 10- Alves MVLD, Sturion MAT, Gobetti STC. Aspectos gerais da fisioterapia e reabilitação na medicina veterinária. *Ciência Veterinária UniFil*. 2018; 1(3): 69-78.
- 11- Gonçalves RB, Marques JC, Monte-Raso VV, Zamarioli A, Carvalho LC, Fazan VPS, et al. Efeitos da aplicação de laser de baixa potência na regeneração de nervo isquiático de ratos. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2010; 17(10): 34-9.

- 12- Agnolitto PM, Chu MWK, Simão MN, Nogueira-Barbosa MH. Achados por imagem de neurografia por ressonância magnética nas neuropatias do ciático. Radiol Bras. 2017; 50(3): 190-6.
- 13- Albuquerque LK, Carvalho YKD. Emprego da acupuntura veterinária na displasia coxofemoral em cães. Enciclopédia Biosfera. 2017; 14(26): 1466-81.
- 14- Ferreira RM, Paula YHD, Soares NP. Medicina Veterinária: utilização da fisioterapia, acupuntura, moxabustão e cristais radiônicos. Revista Perquierere. 2020; 17(1): 238-54.
- 15- Cidral LO, Santos SMTS, Capriglione LGA, Junior PVMJ, Mariani LPRS. Uso da acupuntura na síndrome da disfunção cognitiva canina. Rev.Acad.Ciênc.Anim. 2023; 21(ed esp): 1-10.
- 16- De Lucena RC, De Lima RE. Uso da acupuntura como ferramenta à terapia na medicina de felinos. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research. 2021; 4(3): 4031-41.
- 17- Xie H, Preast V. Acupuntura Veterinária Xie. 1ª ed. São Paulo: MedVet; 2011.

ANEXO



Fundação Presidente Antônio Carlos
Comissão de Ética em Uso de Animais – CEUA UNIPAC



De: Prof. João Alberto Boechat da Rocha
Vice-coordenador da Comissão de Ética no Uso de Animais – CEUA-UNIPAC
Centro Universitário Presidente Antônio Carlos – UNIPAC de Juiz de Fora - MG

Para: Prof. Leonardo Toshio Oshio
UNIPAC de Juiz de Fora – MG

Assunto: Resposta à solicitação de uso de animais para a Comissão de Ética no Uso de Animais

Juiz de Fora - MG, 23 de agosto de 2024.

Memorando: 03-2024

Prezado Prof. Leonardo Toshio Oshio,

Informo que a CEUA recebeu no dia 12 de junho de 2024, carta datada de 04 de junho de 2024, de sua autoria, a qual foi numerada internamente como 03-2024. Ela se tratava de comunicação de usos de dados de estudo de pesquisa no projeto intitulado: "Fisioterapia em gato doméstico com neuropatia do nervo isquiático secundária à aplicação parenteral - relato de caso".

Tendo em vista que o relato proposto não se utilizará de uso de modelo animal vivo, e que se baseia em um estudo retrospectivo, com acesso apenas a prontuários médicos e exames complementares, confirma-se que não é necessário o preenchimento de formulário de solicitação de uso de animais para ensino/pesquisa.

Sendo assim, a CEUA, declara estar ciente do estudo proposto. Salienta-se que a responsabilidade sobre a divulgação dos dados desta pesquisa e/ou sua confidencialidade, é cabível aos coordenadores responsáveis pelo estudo.

Atenciosamente,

Prof. João Alberto Boechat da Rocha
Vice-coordenador da CEUA
UNIPAC-JF