


## Uso da laserterapia no pós-operatório de colocefalectomia em cães

 <https://doi.org/10.56238/sevened2024.026-009>

### **Raieli Luana Borges**

Graduanda do Curso de Medicina Veterinária da URI  
Instituição: Universidade Regional Integrada do Alto  
Uruguai e das Missões  
E-mail: raielilborges@gmail.com

### **Tanara Raquel de Oliveira da Silva**

Mestre em Medicina Veterinária pela UFSM  
Instituição: Universidade Regional Integrada do Alto  
Uruguai e das Missões  
E-mail: tanara@san.uri.br

### **Bruna Bogorni Reichert**

Graduanda do Curso de Medicina Veterinária da URI  
Instituição: Universidade Regional Integrada do Alto  
Uruguai e das Missões  
E-mail: brunareich.b@gmail.com

### **Carlos Henrique de Mello Wilges**

Mestre em Medicina Veterinária pela UNIFRAN  
Instituição: Universidade Regional Integrada do Alto  
Uruguai e das Missões  
E-mail: cwilges@san.uri.br

---

### **RESUMO**

Para uma melhor reabilitação pós-operatória de colocefalectomia em cães, a laserterapia tem se mostrado como uma modalidade alternativa que está sendo considerada eficiente por ser segura, indolor, regenerativa e que melhora o bem-estar animal. Essa terapia utiliza o laser de baixa potência que auxilia de forma positiva no processo curativo, apresentando efeitos analgésicos, anti-inflamatórios, cicatrizantes e circulatórios. O laser utilizado é terapêutico, sendo uma fonte de luz coerente, monocromática e colimada, por esse motivo não apresenta efeitos colaterais quando utilizados na potência correta. A displasia coxofemoral é descrita como um comprometimento da articulação coxofemoral, e é considerada uma das mais importantes disfunções ortopédicas em cães de porte grande e gigante, podendo apresentar-se em graus distintos e diferentes formas de degeneração articular. Manifesta-se através de sinais clínicos específicos, que contribuem para um diagnóstico conclusivo. O tratamento da displasia coxofemoral tem como principal objetivo o controle da dor, sua indicação é variável conforme fatores relacionados a cada paciente, podendo ser conservador ou cirúrgico, como é o caso da colocefalectomia.

**Palavras-chave:** Displasia Coxofemoral, Laserterapia, Ortopedia, Reabilitação.

## 1 INTRODUÇÃO

A laserterapia é utilizada na reabilitação veterinária pós-cirúrgica por promover controle da dor, auxílio no fortalecimento ósseo, tratamento de lesões e edemas de nervos periféricos e principalmente na cicatrização de feridas, podendo assim, ser utilizada para acelerar o processo de recuperação pós-cirúrgico de colocefalectomia (DINIZ,2019). A amplificação de luz por emissão estimulada da radiação (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) de baixa potência é uma ótima alternativa para auxiliar no tratamento de dor crônica e aguda em animais com displasia coxofemoral (RYCHEL, 2010).

Classificada como uma anomalia do desenvolvimento da articulação coxofemoral, a displasia coxofemoral acomete em especial cães de grande porte devido a inconsistência da articulação do quadril, ocasionando o arrastamento do acetábulo e alterações na cabeça e colo do fêmur, tendo como decorrência a doença articular degenerativa secundária (DASSLER, 2007). Os sinais clínicos comuns da displasia coxofemoral são claudicação unilateral ou bilateral, dorso arqueado, rotações dos membros e redução da amplitude de movimento do quadril. Estas manifestações clínicas podem não serem compatíveis aos achados radiológicos (BRASS, 1989).

Entre as recomendações terapêuticas para a displasia coxofemoral estão as terapias conservadoras, como o uso de medicamentos condroprotetores e a fisioterapia, que auxiliam no alívio da dor em casos agudos ou quando o paciente não pode realizar o procedimento cirúrgico (PERRUPATO, QUIRINO, 2014), e também a intervenção cirúrgica, por exemplo, a colocefalectomia. Fatores como a condição clínica e a idade do animal influenciam na predileção do tratamento (ANDERSON, 2011).

A colocefalectomia é uma artroplastia excisional indicada para correção cirúrgica da displasia coxofemoral, mas também é um procedimento que pode ser realizado quando houver fratura da cabeça do fêmur ou do acetábulo (DEJARDIN, 2007). O tempo de reabilitação pós-operatório de colocefalectomia considerado adequado sem o auxílio de terapias alternativas é de 43,2 meses (BARBOSA et al, 2012), e a total recuperação do procedimento associada a utilização de diferentes técnicas fisioterapêuticas é de apenas um mês, podendo ser observada a diminuição das manifestações clínicas (MARTINNS e ROCHA, 2022), dessa forma, a fisioterapia tem se mostrado muito eficiente sobretudo quando utilizadas na recuperação pós-operatória, principalmente no sistema locomotor, ou até mesmo em casos que o tratamento é conservativo (RIVIÈRE et al., 2005). Apesar de o ramo da fisioterapia na medicina humana ter suas técnicas de reabilitação reconhecidas como essenciais nos cuidados pós-operatórios, na medicina veterinária ele ainda está em expansão, tendo suporte em estudos adaptados para uso em animais (VICENTE, 2019).

Esse estudo tem o objetivo de incentivar o pós-operatório de colocefalectomia em cães por meio da abordagem de técnicas de fisioterapia, em especial a laserterapia, para a recuperação do

paciente.

## 2 DESENVOLVIMENTO

A laserterapia (Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation) é utilizada numa baixa potência, onde emite radiação em fluxo de fótons, dessa forma é gerado o efeito biológico por intermédio da luz artificial. Não ocorre aquecimento tecidual, entretanto, a energia que é produzida pelo equipamento tem efeitos bioestimulantes, que tem uma percentagem muito baixa de efeitos colaterais. A luz do laser é absorvida por indução a célula, avaliada diretamente na dor crônica ou aguda, com finalidade de acelerar o processo de reparação tecidual, reparo ósseo, cicatrização de feridas, e demais processos no intuito de acelerar o organismo no processo curativo (LUZ, 2018).

Estudos realizados por Ozawa (1998) comprovam que o efeito da irradiação de laser em uma intensidade baixa estimula a formação óssea quando aplicadas em culturas de células ósseas de ratos, o que pode ser verificado também em tecidos de pacientes veterinários.

A displasia coxofemoral, conhecida também como DFC, é uma enfermidade ortopédica que acomete a espécie canina (ROCHA et al. 2013), com maior frequência em animais de grande porte (MINTO et al. 2012). Determina-se como DCF uma alteração na formação das articulações coxofemorais, podendo ser unilateral ou bilateral (SOMMER, 1998). Isto é quando unilateral, uma das articulação é normal e a outra afetada, e bilateral em ambos os membros, com diferentes graus (MORGAN, 1986).

Essa alteração, tem graus de sub-luxação e alteração articular degenerativa diferentes (MINTO et al. 2012), onde tem predomínio em tecidos moles e instabilidade local (ROCHA et al. 2013). Portanto, a instabilidade do membro liga-se diretamente com à efusão articular, alongamento da cápsula articular e o enfraquecimento do ligamento redondo, ocorrendo à subluxação da cabeça femoral e uma deficiência óssea (SANTANA et al., 2010).

A instabilidade articular é um dos primeiros sinais clínicos que podem ser observados antes do primeiro ano de vida. (RISER, 1975). As demais manifestações relatadas são a subluxação ou luxação total da cabeça do fêmur, claudicação unilateral ou bilateral, além de rotações dos membros e um estalo perceptível ao animal se movimentar (DASSLER, 2007). O diagnóstico da displasia coxofemoral em cães é feito principalmente por meio da anamnese, exame físico e alterações radiográficas identificadas através da projeção ventrodorsal com os membros pélvicos esticados, colaterais a pelve, a coluna e entre si, e rotados medialmente (FOSSUM, 2014).

O tratamento para displasia coxofemoral tem como finalidade controlar a dor, inflamação e reduzir alterações degenerativas para melhorar o bem-estar animal. A terapia conservadora, é utilizada em casos agudos através da administração de condroprotetores, fisioterapia e analgésicos,

(PERRUPATO, 2014). Já em casos crônicos o tratamento de suporte não é eficiente, sendo necessário definir o procedimento cirúrgico como protocolo (ALBUQUERQUE, 2017).

Aproximadamente 75% dos animais que apresentam displasia coxofemoral grau leve, manifestam melhora clínica com o tratamento conservador administrado de forma paliativa. No restante dos casos, em que a forma é mais severa, é indicado o tratamento cirúrgico (HUMMEL; VICENTE, 2019).

A colocefalectomia, também conhecida como ostectomia da cabeça e do colo do fêmur, é um procedimento que consiste na extração da cabeça e colo femorais, com a finalidade de reduzir o impacto entre o fêmur e proporcionar a formação de uma pseudoartrose, feita pelo tecido fibroso (SCHULZ, 2014). Os cuidados pós-operatórios são baseados no protocolo de terapia analgésica para diminuir o desconforto. É aconselhado realização de fisioterapia para estimular a massa muscular e capacidade dos movimentos (DEJARDIN, 2007), restaurar e promover uma melhora da função, focando na qualidade de vida (LEVINE et al, 2008). Diversos estudos realizados por Oliveira (2018) mostraram uma evolução significativa após o sétimo dia nos fatores de cicatrização e neoformação óssea com o uso da laserterapia aplicada em ratos wistar.

A utilização de técnicas como a laserterapia pode ser empregada nestes casos para reduzir o edema, alívio da dor, auxiliar em afecções osteoarticulares e de lesão de nervos periféricos (HUMMEL, 2019). O laser é caracterizado como impulsor de radiação eletromagnética, como descrito em 1960, por Theodore Maiman (VINCK et al., 2003). Na utilização do laser terapêutico, se aplica em baixa potência, em especial o infravermelho de gálio ou gália alumínio arsênio (VENANCIO et al., 2002).

O laserterapia aplicado na colocefalectomia deve ser aplicado sobre a pele perpendicular à região afetada, no caso na articulação coxofemoral, com um centímetro de distância sobre os pontos, como na figura 1. Sua aplicação é por meio da emissão de feixe de laser, onde o cabeçote entra em contato com a área lentamente. O protocolo da laserterapia é realizado através da caneta em uma área preparada, podendo ser realizada de 12 a 25 sessões, diariamente ou em um intervalo de 48 horas. A área de aplicação destinada a terapia deve ser em um raio de incidência de 15 a 40 segundos perpendicularmente (LAMAS,1999). A dose sugerida do laser para controle da dor é de 2 e 6 J/cm<sup>2</sup>. Da mesma forma, para efeitos antiinflamatório é recomendado 4 a 8 J/cm<sup>2</sup> (MILLIS; SAUNDERS, 2014).

Figura 1: Paciente com afecção coxofemoral recebendo tratamento com laserterapia



Fonte: O próprio autor

O uso da laserterapia não é recomendado para animais fêmeas gestantes, laser sobre local de tumor, regiões periorbitais e seios carotídeos. Da mesma forma, não deve ser aplicado na moleira aberta, placas de crescimento e distúrbio de coagulação (IOLANDA, 2017).

Os efeitos esperados do laser são diversos, alguns deles são: analgesia, onde a estimulação do aumento da serotonina, endorfinas beta e óxido nítrico, que provoca a normalização dos canais iônicos, além de aumentar potencial de ação das células nervosas, que ocorre pelo bloqueio e despolarização dos nervos aferentes de fibra C. Ou seja, no controle da dor o laser estimula a produção de peptídeos endógenos e alteração na interferência elétrica celular, ocorrendo efeito analgésico através do inibidor repolarizante. Do mesmo modo, tem ação anti-inflamatória, onde ocorre o processo que diminui a síntese de prostaglandinas inflamatórias e do nível de proteína C reativa, redução de interleucina-1, acelerando a atividade leucocitária, para haver o aumento da angiogênese (MIKAIL, 2009).

### 3 CONCLUSÃO

Concluímos que a laserterapia tem se mostrado uma técnica coadjuvante de resultados promissores no tratamento pós-cirúrgico do paciente colocefalectomizado.



## REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, L. K; CARVALHO, Y.K. Emprego da acupuntura veterinária na displasia coxofemoral em cães. Enciclopédia biosfera: Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.14 n.26; p. 1466, 2017.
- ANDERSON, A. Treatment of Hip Dysplasia. The Journal of Small Animal Practice. abril 2011. v. 52. p. 182-189.
- BRASS, W. Hip dysplasia in dogs. Journal of Small Animal Practice., v.30, p.166- 170, 1989.
- BARBOSA, A. L. T.; SCHOSSLER, J. E. W.; BOLLI, C. M.; LEMOS, L. F. C.; MEDEIROS, C. Recuperação funcional coxofemoral pós-operatória em cães: estudo clínico, radiográfico e biomecânico. Ciência Rural, Santa Maria, v.42, n.11, p.2011-2017, nov. 2012.
- DASSLER, C. L. Displasia do Quadril Canino: Diagnóstico e Tratamento não Cirúrgico. Manual de Cirurgia de Pequenos Animais. 3 ed. São Paulo: Manole, p. 2019-2029, 2007.
- DEJARDIN, L.M.; SCHULZ, K.S. Tratamento Cirúrgico da Displasia Coxofemoral Canina. In: SLATTER, Douglas. Manual de Cirurgia de Pequenos Animais. 3 ed. São Paulo: Manole, p. 2029-2059, 2007.
- DINIZ, 2019. A face transdisciplinar das ciências agrárias. Organizador: Júlio César Ribeiro. - Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.
- FOSSUM, T. W. Cirurgia de pequenos animais. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1640 p, 2014.
- HUMMEL, J; VICENTE, G. Tratado de fisioterapia e fisioterapia de pequenos animais. São Paulo: Payá, v. 1. 2019.
- LAMAS, M.C.S. Laser a diodo de Arseneto de Gálio (As-Ga) aplicado às fraturas do terço médio do rádio em cães [dissertação]. Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 1999.
- LEVINE, D. et al. Reabilitação e fisioterapia na prática de pequenos animais. São Paulo: Roca, 2008.
- LUZ, D.S. Fisioterapia em afecções coxofemorais de pequenos animais. Trabalho de Conclusão de Curso. UFRGS. 2018.
- MARTINS, L. V.; ROCHA, R. T. Recuperação funcional de cães submetidos à reabilitação pós ressecção de cabeça e colo femoral. PubVet – Medicina Veterinária e Zootecnia, v.16, n 01, p. 1-7, Jan de 2022.
- MILLIS, D. L.; SAUNDERS, D. G. Laser therapy in canine rehabilitation. In: e-book "Frontiers of Knowledge: Multidisciplinary Approaches in Academic Research" (Internacional).MILLIS, D. L.; LEVINE, D. Canine rehabilitation and physical therapy. 2. ed. Philadelphia: Elsevier, p.760, 2014.
- MIKAIL, S; PEDRO, C.L. Laser Terapêutico. Fisioterapia Veterinária. 2 ed. Barueri: Manole,. cap. 11. p. 89-97, 2009.
- MINTO, B.W. et al. Avaliação clínica da denervação acetabular em cães com displasia coxofemoral atendidos no hospital veterinário da FMVZ – Botucatu – SP. Veterinária e Zootecnia, 2012.



MORAES C. L. D.; DIAS F. G. G.; PEREIRA L. F. HONSHO C. S. CONCEIÇÃO M. E. B. A. M. JORGE A. T.; DIAS L. G. G. Colocefalectomia e Osteotomia Pélvica tripla no Tratamento da Displasia Coxofemoral em Cães. *Revista Investigação – Medicina Veterinária*, v.14, n.1, p. 72-77, 2015.  
MORGAN, J.P. Canine hip dysplasia: asymmetry of change. *Calif. Vet.*, v.40, p.17-20, 1986.

DE OLIVEIRA, Fabiano Luiz. Avaliação dos efeitos da terapia fotodinâmica com azul de metileno, e laser de baixa intensidade, em diferentes intervalos de tempo, na cicatrização de feridas ósseas cirúrgicas em ratos Wistar: – análise radiográfica e histopatológica. Orientador: Aarestrup, Beatriz Julião Vieira. 2018. 1-109 p. Tese (Programa de Pós-graduação em Saúde Brasileira) - Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), [S. l.], 18-Fev-2018.

OZAWA, Y; SHIMIZU N. Low-energy laser irradiation stimulates bone nodule formation at early stages of cell culture in rat calvarial cells. *Bone*. 1998.

PERRUPATO, T.F; QUIRINO A.C.T. Acupuntura como terapia complementar no tratamento de displasia coxofemoral em cães - relato de caso. *Rev. Ciên. Vet. Saúde Públ.*, v. 1, n. 2, p. 141-145, 2014.

PINTO Q. L. Modalidade Terapêuticas em Reabilitação Funcional de Pequenos Animais. *Laserterapia*, PORTO, p. 1-45, 2017.

RISER, W.H. The Dog as a Model for the Study of Hip Dysplasia. Growth, Form, and Development of the normal and Dysplastic Hip Joint. *Veterinary Pathology*.v. 12. p. 234-334, 1975.

RIVIÈRE, S. et al. La rééducation fonctionnelle chez les carnivores domestiques: application aux troubles locomoteurs d'origine orthopédique ou neurologique. Functional rehabilitation in domestic carnivores: application to locomotor disorders of orthopaedic or neurological origin. *Bulletin de L'academie Veterinaire de France*. Maisons-alfort, p. 269-274, 2005.

RYCHEL, J.K. Diagnosis and Treatment of Osteoarthritis. *Topics In Companion Animal Medicine*. v. 25, n. 1, p.20-25, fev 2010.

ROCHA, L.B. et al Denervação articular coxofemoral em cães com doença articular degenerativa secundária à displasia. *Ciência Animal Brasileira*. 14(1): 1 20-134, 2013.

SANTANA, L.A. Avaliação radiográfica de cães com displasia coxofemoral tratados pela sinfisiodesse púbica. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 62(5): 1102-1108, 2010.

SOMMER, E.L. FRATOCCHI, C.L.G. Displasia coxofemoral canina. *Revista de Educação Continuada do CRMV-SP*, v.1, p.36-43, 1998.

SCHULZ, K.S. Afecções articulares. In: Fossum, T.W. *Cirurgia de pequenos animais*. 4ed. Elsevier. 2014.

VENÂNCIO et al. Laser no tratamento de desordens temporomandibulares. *Jornal Brasileiro de Oclusão, ATM e Dor Orofacial*, v. 2, n. 7, p. 229-234, 2002.

VINKE. et al. Increased fibroblast proliferation induced by light emitting diode and low power laser irradiation. *Lasers Medicine Science*, v.18, 20