

# AVALIAÇÃO DO EFEITO DA APLICAÇÃO DE LASERTERAPIA NO TRATAMENTO DA DOR E DA INFLAMAÇÃO EM CÃES COM OSTEOARTROSE SECUNDÁRIA À DISPLASIA COXOFEMORAL

**Julia Freitas de Paula**

**Maira Rezende Formenton**

**Denise Tabacchi Fantoni**

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - Universidade de São Paulo

juliafreitas@alumni.usp.br

## Objetivos

O objetivo deste estudo é o de avaliar os resultados da laserterapia para tratamento de dor e inflamação secundárias à displasia coxofemoral em cães.

região da articulação coxofemoral, duas vezes por semana por 15 dias.

Os animais passaram por uma avaliação inicial (T0) e uma avaliação final (TF) (após os 15 dias de tratamento). Sobre a análise estatística, todas as análises foram realizadas utilizando o software estatístico R.

## Métodos e Procedimentos

O projeto é caracterizado como um estudo clínico randomizado controlado aprovado pela CEUA (Nº 6879040121). Os animais foram selecionados no Hospital Veterinário da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo.

Os critérios de inclusão foram: cães diagnosticados com doença articular degenerativa (DAD) decorrente da DCF, peso entre 9 e 45 kg, idade entre 2 e 10 anos, podendo ser de ambos os sexos. Foram selecionados 16 animais, calculados a partir de teste de poder amostral por Formenton (2015), avaliados e randomicamente distribuídos em dois grupos: grupo controle (GB), que receberam administração de dipirona (25 mg/kg) 3 vezes ao dia por 15 dias e grupo laser (GL), que receberam a aplicação de laserterapia na frequência de 800 Hz, potência média de 800 mW e 5J/cm<sup>2</sup> de energia na

## Resultados

A média de idade da amostra consistiu em 5.25 anos e o sexo consistiu em 75% de fêmeas e 25% de machos.

Houve diferença significativa ao comparar a Escala Analógica Visual Dinâmica Interativa (EAVDI) com relação aos tempos (avaliação inicial e avaliação final), tanto no grupo tratamento ( $p = 0.008$ ) como no grupo controle ( $p = 0.005$ ). A média dessa variável na avaliação inicial foi de 5.38 no grupo controle e 5.25 no grupo tratamento, e na avaliação final foi de 2.25 no grupo controle e 2.50 no grupo tratamento.

Ao comparar a goniometria da articulação coxofemoral direita (CFD) em extensão com relação aos tempos no grupo tratamento ( $p = 0.013$ ) e no grupo controle ( $p = 0.038$ ), houve diferença significativa. A média dessa variável na avaliação inicial foi de 145° no grupo controle e de 147.50° no grupo

tratamento, e na avaliação final foi de 151.25° e de 158.12°, respectivamente.

Sobre a comparação entre os tempos do grupo controle das variáveis “termografia média da articulação CFD” ( $p = 0.05$ ) e “termografia média da articulação CFE” ( $p = 0.043$ ) pela variável “grupo”, houve diferença significativa. A “termografia média da articulação CFD” apresentou o valor de 32.34°C na avaliação inicial e 30.45°C na avaliação final. A “termografia média da articulação CFE” apresentou o valor de 31.93°C na avaliação inicial e 29.88°C na avaliação final.

Com relação ao efeito do tratamento na baropodometria, não houve diferença estatística entre as variáveis.

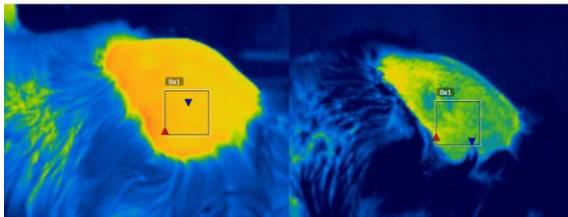


Figura 1: imagem de termografia da articulação coxofemoral esquerda emitida pelo Software FLIR Tools (versão 2.1, Flyr Systems, 2014). À esquerda, referente a avaliação inicial: média de 32.3°C. À direita, referente a avaliação final: média de 29.1°C

## Conclusões

Com relação a EAVDI, houve diferença significativa na comparação dessa variável com relação aos tempos. Ambos os grupos de fato apresentaram uma redução da dor, no entanto essa redução foi maior no grupo controle.

Ao comparar a goniometria da articulação CFD em extensão com relação aos tempos no grupo tratamento e no grupo controle, houve diferença significativa. Tanto o grupo tratamento como o grupo controle apresentaram aumento do ângulo de extensão do membro posterior direito, o que representa uma melhora na amplitude de movimento (ADM) da articulação. No entanto, esse aumento foi maior no grupo controle.

Sobre a comparação das variáveis “termografia média da articulação CFD” e “termografia média da articulação CFE” com relação aos tempos no grupo controle, houve diferença significativa. Desse modo, pode-se concluir que o tratamento instituído no grupo controle contribuiu para a redução da temperatura, uma vez que o calor é um dos sinais cardinais da inflamação (BANDEIRA et al., 2012). Na *Figura 1*, pode-se observar a redução da temperatura média da articulação CFE de um animal pertencente ao grupo controle.

Sobre o efeito do tratamento na baropodometria, não houve alteração na distribuição de peso corpóreo entre os grupos.

A adição da laserterapia em protocolos de manejo da dor pode promover um benefício adicional à qualidade de vida do animal, de modo a complementar um programa de analgesia multimodal (MATHEWS, 2020; JOHNSON, 2017).

## Referências

- FORMENTON, M. R. Eletroterapia e laserterapia no controle da dor e inflamação no período pós-operatório em cães submetidos a cirurgia de osteotomia de nivelamento do platô da tíbia: estudo prospectivo. Dissertação (Mestrado) – **Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo**. São Paulo, p. 109, 2015.
- JOHNSON, J. F. Laser Therapy and Pain Management. *Em: Laser Therapy in Veterinary Medicine*. John Wiley & Sons, Inc., 2017. p. 75–87.
- MATHEWS, K. A. Nonsteroidal anti-inflammatory analgesics: Indications and contraindications for pain management in dogs and cats. **Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice**, v. 30, n. 4, p. 783–804, 2000.
- BANDEIRA, F., MOURA, M. A. M., SOUZA, M. A., NOHAMA, P., NEVES, E. B. Pode a termografia auxiliar no diagnóstico de lesões musculares em atletas de futebol?. **Revista Brasileira De Medicina Do Esporte**, v. 18, no. 4, p. 246–251, 2012.

## EVALUATION OF THE EFFECT OF THE APPLICATION OF LASERTHERAPY IN THE TREATMENT OF PAIN AND INFLAMMATION IN DOGS WITH OSTEOARTHRITIS SECONDARY TO HIP DYSPLASIA

**Julia Freitas de Paula**

**Maira Rezende Formenton**

**Denise Tabacchi Fantoni**

School of Veterinary Medicine and Animal Science – University of São Paulo

juliafreitas@alumni.usp.br

### **Objectives**

The aim of this study is to evaluate the results of laser therapy for the treatment of pain and inflammation secondary to hip dysplasia in dogs.

### **Materials and Methods**

The project is characterized as a randomized controlled clinical trial approved by the Ethics Committee on the Use of Animals (N° 6879040121). The animals were selected at the Veterinary Hospital of the School of Veterinary Medicine and Animal Science of the University of São Paulo.

Inclusion criteria were: dogs diagnosed with DJD due to hip dysplasia, weight between 9 and 45 kg, age between 2 and 10 years, both sexes. Sixteen animals were selected, calculated from the sample power test by Formenton (2015), evaluated and randomly distributed into two groups: control group (CG), which received administration of dipyrone (25 mg/kg) 3 times a day for 15 days and the laser group (LG), which received lasertherapy at a frequency of 800 Hz, average power of 800 mW and 5J/cm<sup>2</sup> of energy in the region of the hip, twice a week for 15 days.

The evaluations were performed in an initial evaluation (T0) and a final evaluation (TF)

after the 15 days of treatment. All analyzes were performed using the statistical software R.

### **Results**

The average age of the sample consisted of 5.25 years and the sex consisted of 75% females and 25% males.

There was a significant difference when comparing the DIVAS in relation to the times (initial evaluation and final evaluation), both in the treatment group ( $p = 0.008$ ) and in the control group ( $p = 0.005$ ). The average of this variable in the initial evaluation was 5.38 in the control group and 5.25 in the treatment group, and in the final evaluation it was 2.25 in the control group and 2.50 in the treatment group.

When comparing the goniometry of the right coxofemoral joint (RCJ) in extension in relation to the times in the treatment group ( $p = 0.013$ ) and in the control group ( $p = 0.038$ ), there was a significant difference. The average of this variable in the initial evaluation was 145° in the control group and 147.50° in the treatment group, and in the final evaluation it was 151.25° and 158.12°, respectively.

Regarding the comparison between the times of the control group of the variables "mean thermography of the RCJ" ( $p = 0.05$ ) and "mean thermography of the LCJ" ( $p = 0.043$ ) by

the variable "group", there was no significant difference. The "mean thermography of the RCJ" showed a value of 32.34°C in the initial evaluation and 30.45°C in the final evaluation. The "mean thermography of the LCJ" showed a value of 31.93°C in the initial evaluation and 29.88°C in the final evaluation.

Regarding the effect of treatment in baropodometry, there was no statistical difference between the variables.

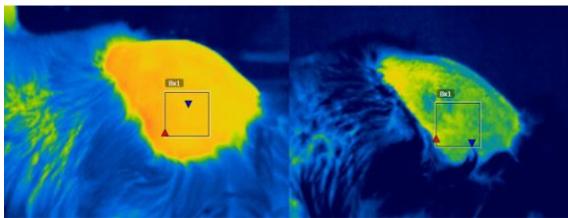


Figure 1: thermography image of the left coxofemoral joint produced by the FLIR Tools Software (version 2.1, Flyr Systems, 2014). On the left, referring to the initial evaluation: average of 32.3°C. On the right, referring to the final evaluation: average of 29.1°C

## Conclusions

Regarding DIVAS, there was a significant difference when comparing this variable according to time. Both groups showed a reduction in DIVAS, however this reduction was more pronounced in the control group.

When comparing the goniometry of the RCJ in extension related to the times in the treatment group and in the control group, there was a significant difference. Both the LG and the CG showed an increase in the limb extension angle, which represents an improvement in the ROM of the joint, however this increase was greater in the control group.

Regarding the comparison of the variables "mean thermography of the RCJ" and "mean thermography of the LCJ" in relation to the times in the CG, there was a significant difference. Thus, it can be concluded that the treatment instituted in the CG had a significant effect in reducing the temperature, which is one of the signs of inflammation (BANDEIRA et al.,

2012), in both variables. In *Figure 1*, the reduction in the mean temperature of the LCJ of an animal from the CG can be observed.

About the effect of treatment in baropodometry, there was no difference in distribution of body weight between the groups.

The addition of lasertherapy in pain management protocols may promote an additional benefit to the patient's quality of life, in order to complement a multimodal analgesia program (MATHEWS, 2000; JOHNSON, 2017).

## References

FORMENTON, M. R. Electrotherapy and laser therapy to control pain and inflammation in the postoperative period in dogs submitted to tibial plateau leveling osteotomy surgery: a prospective study. Dissertation (Master's Degree) – School of Veterinary Medicine, University of São Paulo. São Paulo, p. 109, 2015.

JOHNSON, J. F. Laser Therapy and Pain Management. In: Laser Therapy in Veterinary Medicine. [s.l.] John Wiley & Sons, Inc., 2017. p. 75–87.

MATHEWS, K. A. Nonsteroidal anti-inflammatory analgesics: Indications and contraindications for pain management in dogs and cats. *Veterinary Clinics of North America - Small Animal Practice*, v. 30, no. 4, p. 783–804, 2000.

BANDEIRA, F., MOURA, M. A. M., SOUZA, M. A., NOHAMA, P., NEVES, E. B. Can thermography help diagnose muscular lesions in soccer athletes?. *Revista Brasileira De Medicina Do Esporte*, v. 18, no. 4, p. 246–251, 2012.