

AValiação Termográfica do Efeito de Diferentes Modalidades de Crioterapia no Resfriamento Tecidual em Cães.

Mayara de Souza¹, Paulo Eduardo Ferian², Cristiane B. Vargas³, Alessandra N. Berri³, Talita C. Wang⁴, Anna Carolina Montichel⁴, Luiz Eduardo F. de Oliveira⁴, Bruna Marcelino⁴, Fabiano Zanini Salbego⁵

¹Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária - CAV - bolsista PROBIC/UDESC.

²Professores Colaboradores do Curso de Medicina Veterinária - CAV.

³Médicos Veterinários Residentes do PRORES-MV - CAV.

⁴Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária - CAV.

⁵Orientador, Departamento de Medicina Veterinária – CAV - fabiano.salbego@udesc.br.

Palavras-chave: Crioterapia. Reabilitação. Analgesia.

A crioterapia consiste no emprego do resfriamento tecidual como um método de reabilitação proporcionando analgesia local, diminuição do edema, redução do processo inflamatório, do fluxo sanguíneo, da taxa metabólica intracelular, da velocidade de condução nervosa, além de minimizar danos teciduais ocasionados pela hipóxia. Na atualidade, a crioterapia representa uma das modalidades fisioterápica amplamente utilizada, a qual vem sendo empregada em diferentes formas de aplicação do frio. Deve-se considerar que além das diferenças existentes entre humanos e animais, existem ainda diferenças na capacidade de resfriamento tecidual quando comparados os diferentes meios empregados, o que gera questionamentos quanto a forma e o tempo mais adequados para esta terapia. Portanto, conhecer o efeito de resfriamento de cada uma destas modalidades é indispensável para se obter a melhor resposta clínica esperada pela terapia. Deste modo, o presente estudo apresenta como objetivo, realizar a avaliação do efeito de diferentes modalidades de crioterapia no resfriamento tecidual em cães através do emprego da termografia, averiguando a eficiência de cada modalidade na redução e manutenção da temperatura de resfriamento tecidual. O experimento está sendo realizado no núcleo de fisioterapia do Hospital de Clínicas Veterinárias Prof. Lauro Ribas Zimmer do CAV/UDESC. Foram avaliados cães, sendo estes todos fêmeas, com ou sem raça definida, com pesos e idades variadas, pacientes da rotina do Hospital Veterinário do CAV-UDESC, todos submetidos a procedimentos cirúrgicos que abordassem a região abdominal ventral e ventrolateral, como para celiotomias e mastectomias. Os animais candidatos foram selecionados por uma avaliação de triagem evitando-se indivíduos que apresentassem afecções sistêmicas, vasculares ou ainda que tivessem hipersensibilidade ou manifestassem desconforto extremo ao frio, tendo sido incluídos na pesquisa com prévia autorização do proprietário. As modalidades de resfriamento foram divididas em três grupos de tratamento, onde o Grupo I utiliza gelo triturado associado à água em proporção 2:3, o Grupo II utiliza gelo triturado associado ao álcool em proporção de 2:3 e o Grupo III utiliza gel aquoso. Todas as modalidades aplicadas para resfriamento tecidual utilizaram um saco plástico contendo a mistura em volume padronizado de 400ml e a aplicação do agente de resfriamento sempre foi realizada utilizando-se uma compressa interposta para evitar o contato direto da bolsa com a pele. Os tratamentos tiveram início quando a temperatura

retal dos animais encontrava-se em valores mínimos de 37°C no pós-operatório imediato. Antes, durante e após a terapia de resfriamento tecidual, a temperatura superficial da parede abdominal era aferida com um termômetro infravermelho tomando-se como referência os pontos centrais do lado direito e esquerdo da parede abdominal nas regiões epigástrica, mesogástrica e hipogástrica, realizando-se a média da temperatura entre os dois hemisférios da mesma região. Além disto, em cada momento de avaliação o mapeamento térmico era obtido previamente por meio da termografia, empregando-se um termógrafo de câmera infravermelha portátil do modelo Visual IR Fluke VT02, com resolução de 320 x 240 pixels, 4x de zoom digital, sensibilidade térmica de 0,10°C a 250°C e precisão de $\pm 2^\circ\text{C}$. A monitoração do resfriamento e reaquecimento era realizada em 9 momentos distintos, sendo estes denominados de M-00 à M-08, onde M-00 representou a avaliação da temperatura antes da terapia de resfriamento, M-01, M-02, M-03 representaram as aferições após passados 5, 10 e 15 minutos após o início da terapia de resfriamento e M-04, M-05, M-06, M-07 e M-08 representaram as aferições durante o reaquecimento, ou seja após passados 5, 10, 15, 20 e 25 minutos após o término da terapia de resfriamento. Até o presente momento foram submetidos 27 animais ao procedimento de experimentação, onde 10 fizeram parte do grupo I, 07 do grupo II e 10 do grupo III. Foi possível avaliar que nas três modalidades houve uma queda significativa na temperatura a partir dos 10 minutos iniciais do protocolo. Observou-se que a associação água ou álcool como meio de dispersão do frio, auxiliou no aumento do contato entre a bolsa de resfriamento e a superfície da pele, devido a melhor modelagem da bolsa a área de tratamento. A temperatura tecidual média anterior ao início dos tratamentos, foi de 32,4 °C para o grupo I, 32,4 °C para o grupo II e 31,5 °C para o grupo III. No que se refere ao resfriamento tecidual, foi observado após 15 minutos de resfriamento, que a redução média na temperatura tecidual foi de 19,3°C para o grupo I, 19,9°C para o grupo II e 15°C para o grupo III. O resfriamento tecidual mais acentuado nos grupos I e II, corrobora com alguns estudos que demonstram que a mistura de água e álcool associadas ao gelo apresentaram-se mais eficientes na redução da temperatura da superfície tecidual, possivelmente pelo alto calor específico destas substâncias, resultando em maior capacidade de resfriamento superficial. Na avaliação do reaquecimento tecidual, tem-se observado em nossa pesquisa, que a temperatura tecidual tende a sofrer elevação de forma contínua imediatamente após o término da aplicação do agente de resfriamento, contrariando alguns outros estudos que demonstram que a temperatura continua a sofrer redução mesmo após a remoção do agente de resfriamento. Durante a monitoração do reaquecimento, observou-se que o tempo médio necessário para o restabelecimento da temperatura basal entre os grupos de tratamento foi de 21 minutos. Este tempo médio foi de 21,5 minutos para o grupo I (gelo associado à água), 22 minutos para o grupo II (gelo associado ao álcool) e 19,5 minutos para o grupo III (Gel aquoso), demonstrando que o grupo II apresentou conservação do resfriamento tecidual de forma mais duradoura. Em M-04 (05 minutos após a remoção do agente de resfriamento), houve um incremento na temperatura tecidual média de 8,3 °C para o grupo I, 9,0 °C para o grupo II e 7,3 °C para o grupo III. Com relação aos dados obtidos até o presente momento, pode-se inferir que a mistura de gelo associada ao álcool, parece ser mais eficiente tanto na velocidade de redução quanto na conservação da temperatura tecidual após a exposição ao frio.