

LASER As-Ga-Al DE BAIXA POTÊNCIA ASSOCIADO COM SOLUÇÃO AQUOSA DE BARBATIMÃO (*STRYPHYNODENDRON BARBATIMAN MARTIUS*) NA REPARAÇÃO TECIDUAL DE FERIDA CUTÂNEA SÉPTICA DE OVINO

MENDONÇA, G. B. N.¹; MORAES, J. M.²; FERREIRA, J.³; LIMA, F. G.⁴; BASTOS, E. R.⁵; SOARES, L. K.⁶; HELOU, J. B.^{6*}; OLIVEIRA ALVES, R.⁷; SILVA, O. C.⁷

RESUMO

O laser As-Ga-Al de baixa potência e o barbatimão (*Stryphnodendron barbatiman Martius*), em solução aquosa, são recursos que auxiliam a reparação tecidual. Este trabalho tem como objetivo relatar o uso da laserterapia combinada com solução aquosa de barbatimão, em ferida séptica de ovino. O animal da raça Santa Inês, foi atendido no Hospital Veterinário da Escola Veterinária da Universidade Federal de Goiás, com histórico de ferida, há seis dias, na região medial do metacarpo esquerdo, com aspecto linear, profundo, purulento, presença de sujidades, bordas eritematosas, hiperemia local, formação de tecido de granulação e com 4,00cm² de área. Apresentava, ainda, claudicação intensa no membro torácico esquerdo. Utilizou-se laser de baixa potência (As-Ga-Al) com comprimento de onda de 830nm combinado com curativos de solução aquosa de barbatimão. Realizou-se sete sessões de tratamento, em dias alternados, três vezes por semana, totalizando 15 dias. Dois dias após o início do tratamento, a ferida apresentava-se, macroscopicamente, com ausência de exsudato e início de retração da bordas. No quinto dia de tratamento a lesão possuía 1,75cm² de área. No 15º dia houve completa reparação tecidual. A utilização do laser de baixa potência (As-Ga-Al) associado com curativos de solução aquosa de barbatimão apresentou eficiência no auxílio da reparação cicatricial de ferida cutânea séptica de ovino.

Palavras-chave: cicatrização, fisioterapia, fitoterapia, laser terapêutico, pele

INTRODUÇÃO

A palavra LASER é um acrônimo com origem na língua inglesa (*Light Amplification of Emission of Radiation*), que em português traduz-se por “Luz Amplificada pela Emissão Estimulada de Radiação”. O laser é uma radiação eletromagnética, não ionizante, monocromática, coerente e colimada, ou seja, emite radiação em um único comprimento de onda e unidirecional, que não espalha como uma lâmpada comum. Essas características garantem a aplicação do laser como importante instrumento na área da saúde, tanto no diagnóstico como na terapia (WERNECK et al., 2002).

KITCHEN (2003) descreve os efeitos terapêuticos do laser como anti-inflamatório, analgésico, anti-edematoso e cicatrizante. O efeito anti-inflamatório justifica-se por dois fatores: a interferência na síntese de prostaglandinas, cuja redução decresce as

¹ Médica Veterinária, Fisioterapeuta e Mestranda em Ciência Animal na Escola de Veterinária da Universidade Federal de Goiás (EV/UFG), bolsista CNPq, giselebonifacio@uol.com.br, Av. Consolação, nº1654, Bl.B5, apt.402, Bairro Nossa Senhora de Fátima, CEP:74420-230, Goiânia-GO

² Médica Veterinária e Doutoranda em Ciência Animal na EV/UFG, Goiânia-GO.

³ Acadêmica de Medicina Veterinária na EV/UFG e de Fisioterapia na UEG-ESEFFEGO, Goiânia-GO.

⁴ Médica Veterinária e Mestranda em Ciência Animal na EV/UFG, Goiânia-GO, bolsista CAPES.

⁵ Acadêmica de Medicina Veterinária na EV/UFG, Goiânia-GO, bolsista PIBIC/CNPq

⁶ Acadêmica de Medicina Veterinária na EV/UFG, Goiânia-GO.

⁷ Professor Adjunto Doutor de Clínica Médica Animal EV-UFG, Goiânia-Go.

alterações proporcionadas pela inflamação, e o estímulo à microcirculação, garantindo um aporte eficiente de elementos nutricionais e defensivos para região lesada, favorecendo sua regeneração.

O efeito analgésico é explicado pela diminuição da inflamação, elevação do limiar doloroso nas terminações nervosas livres e interferência da mensagem elétrica, por meio da manutenção do potencial de membrana. O efeito antiedematoso pode ser justificado pelo estímulo à microcirculação, favorecendo melhores condições de drenagem do plasma e à ação fibrinolítica, proporcionando a resolução efetiva do isolamento causado pela coagulação do plasma (VIEIRA, 2006).

Já o efeito cicatrizante é o que mais se destaca. É caracterizado pelo incremento à produção de ATP e aumento da síntese protéica, tendo como consequência, o incremento da regeneração tecidual em um processo de reparação. O estímulo à microcirculação, aumentando o aporte de elementos nutricionais, associado ao aumento da velocidade mitótica, facilita a multiplicação das células, assim como a neovascularização, o que também contribuem para a cicatrização (ROCHA, 2003; ROCHA JÚNIOR et al., 2006; VIEIRA, 2006; MILLIS et al., 2008).

Outro método coadjuvante de tratamento de feridas cutâneas é o uso da leguminosa denominada de barbatimão (*Stryphnodendron barbatiman* Martius). Sua casca cozida apresenta efeito adstringente que contém como princípios ativos o tanino, os flobafenos e um glicídio solúvel, sendo que a sua ação farmacológica como cicatrizante de feridas e de úlceras se deve, principalmente, à riqueza de taninos (ARDISSON et al., 2002). As propriedades adstringentes do barbatimão permitem que as proteínas das células superficiais da mucosa e dos tecidos lesados desprotegidos se precipitem, formando um revestimento protetor contra a multiplicação bacteriana, promovendo uma ação antisséptica (COSTA, 1986).

Deste modo, objetivou-se com este trabalho relatar o uso da laserterapia combinada com curativos de solução aquosa de barbatimão (*Stryphnodendron barbatiman* Martius) na cicatrização de ferida cutânea séptica de ovino.

METODOLOGIA

Um ovino da raça Santa Inês, macho, quatro meses de idade, foi atendido no Hospital Veterinário da Escola Veterinária da Universidade Federal de Goiás (HV/EV/UFG) com histórico de ferida cutânea, há seis dias, na região medial do metacarpo esquerdo, linear, profunda, com aspecto purulento, presença de sujidades, bordas eritematosas, hiperemia local e formação moderada de tecido de granulação. A lesão não tinha causa determinada e apresentava-se com 4,00cm² de área. O animal possuía, ainda, claudicação intensa no membro torácico esquerdo. Realizou-se previamente tratamento medicamentoso que consistiu no uso de flunixin meglumina (Desflar®, Laboratório Ouro Fino, Cravinhos/SP) 2mg/kg, via endovenosa, por três dias (SID) e antitoxina tetânica (soro antitetânico veterinário Vencofarma®, Londrina/PR), 500UI/animal no dia da ocorrência do ferimento.

A laserterapia foi realizada com equipamento Physiolum Dual da Bioset, com comprimento de onda de 830nm (Arsenieto de Gálio e Alumínio - As-Ga-Al), potência de 40mW e intensidade de 20J/cm². Adotou-se o método de varredura a 0,5cm de distância da lesão e utilizou-se um plástico fino e transparente como barreira protetora na caneta emissora do laser, para evitar a contaminação do aparelho, além do uso de óculos de proteção pelo médico veterinário e pelo assistente em cada sessão. Realizaram-se sete sessões de tratamento, em dias alternados, três vezes por semana, totalizando 15 dias.

Terminada a aplicação do laser, em cada sessão, fez-se curativo na ferida, com o uso de solução aquosa de barbatimão (*Stryphnodendron barbatiman* Martius), cobertura por gaze e esparadrapo. A solução foi preparada utilizando-se um recipiente com 20 gramas de casca de barbatimão e 150ml de água filtrada, permanecendo em ebulição durante 50 minutos (QUER, 1976).

A ferida foi avaliada e fotografada com câmera fotográfica digital (Cânon Power Shot A540) e mensurada por meio de uma régua. Para determinação da área da lesão utilizou-se a equação matemática ($A = a.l$), sendo a , correspondente à altura da ferida e l à maior largura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quarenta e oito horas após a primeira sessão observou-se, macroscopicamente, boa evolução da reparação da ferida. Apresentava-se sem exsudação e aspecto purulento, e com início de retração das bordas. No quinto dia de tratamento a lesão possuía apenas 1,75cm² de área e houve melhora da marcha do animal, este com claudicação leve. Já no 15^o dia houve completa reparação tecidual (Tabela 1).

A laserterapia provocou efeito sobre a redução do processo inflamatório e infeccioso, fator determinante na aceleração do processo cicatricial. À semelhança de trabalhos realizados por MARCON e ANDRÉ (2005) e VIEIRA (2006), o laser instituído, em ferida de ratos, promoveu cicatrização definitiva em menor tempo nos animais irradiados quando comparado aos animais não irradiados. Porém, uma menor dosagem foi mais efetiva na cicatrização, contrariando os resultados aqui obtidos, em que uma dosagem de 20J/cm² foi extremamente eficaz no processo cicatricial.

ROCHA (2003) afirmou que a ação angiogênica associada ao incremento da atividade fibroblástica e de macrófagos parece ser o efeito mais consistente do laser terapêutico para o processo de cicatrização.

Contudo, a solução aquosa de barbatimão também representou um papel importante no processo de cicatrização tecidual deste animal. A propriedade adstringente desta leguminosa, provavelmente, permitiu a precipitação de células e de tecidos lesados formando um revestimento protetor contra as bactérias promovendo uma ação anti-séptica, como relatado por EURIDES et al. (1996).

Conforme MARTINS et al. (2003), em experimento realizado em ferida circular cutânea de equino com aplicação de vários fitoterápicos, o barbatimão foi o que mais promoveu retração centrípeta acelerada da lesão, principalmente nos 15 primeiros dias de tratamento, corroborando com o resultado aqui encontrado. Porém, a ferida que apresentava a mesma área de 4cm² aqui descrita, reduziu a 0,5cm² apenas aos 21 dias de aplicação da leguminosa, enquanto os dados observados neste estudo demonstram que houve completa reparação tecidual em menor tempo de tratamento.

Desta forma, evidenciou-se que o laser aplicado neste caso clínico teve fundamental papel na diminuição do tempo de reparação da ferida cutânea, uma vez que ocorreu epitelização completa aos 15 dias de aplicação do laser associado com curativos de barbatimão.

TABELA 1 – Evolução da reparação da ferida cutânea em área (cm²), da 1^a à 7^a sessão, nos quinze dias de aplicação do laser As-Ga-Al de baixa potência associado ao curativo com solução aquosa de barbatimão (*Stryphnodendron barbatiman* Martius).

Dia do tratamento	Sessão	Média da área da ferida (cm²)
1	1 ^a	4,00
3	2 ^a	3,04
5	3 ^a	1,75
8	4 ^a	1,20
10	5 ^a	0,75
12	6 ^a	0,40
15	7 ^a	0,00

CONCLUSÃO

A associação do laser As-Ga-Al de baixa intensidade com curativos de solução aquosa do barbatimão (*Stryphnodendron barbatiman* Martius) mostrou-se eficaz no processo de redução do tempo para a reparação cutânea de ferida séptica de ovino e para a remissão da claudicação, contribuindo para o bem-estar do animal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARDISSON, L.; GODOY, J. S.; FERREIRA, L. A. M.; STEHMANN, J. R.; BRANDÃO, M. G. L. Preparação e caracterização de extratos glicólicos enriquecidos em taninos a partir das cascas de *Stryphnodendron adstringens* (Mart.) Coville (Barbatimão). **Revista Brasileira de Farmacologia**, v.12, n.1, p.27-34, 2002.

COSTA, A. F. **Farmacognosia**. 3.ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, 1986. 1031p.

EURIDES, D.; MAZZANTI, A.; BELLETI, M. E. B.; SILVA, L. A. F.; FIORAVANTE, M. C. S.; NETO, N. S. T.; ANACLETO, V.; LEMOS, R. C. L.; JUNIOR, P. L. S. Morfologia e morfometria da reparação tecidual de feridas cutâneas de camundongos tratadas com solução aquosa de barbatimão (*Stryphnodendron barbatiman* Martius). **Revista da FZVA**, Uruguiana, v.2/3, n.1 p.30-40, 1996.

KITCHEN, S. **Eletroterapia: prática baseada em evidências**. 11. São Paulo: Ed. Manole, 2003. p.171-187.

MARCON, K.; ANDRÉ, E. S. Efeitos do laser GAAlInP no processo de cicatrização de feridas induzidas em ratos. **Revista de Fisioterapia da FURB**, Blumenau, v.1, n.1, fev., 2005.

MARTINS, P. S.; ALVES, A. L. G.; HUSSNI, C. A.; SEQUEIRA, J. L.; NICOLETTI, J. L. M.; THOMASSIAN, A. Comparação entre fitoterápicos de uso tópico na cicatrização de pele em eqüinos. **Archives of Veterinary Science**, v.8, n.2, p.1-7, 2003.

MILLIS, D. L.; FRANCIS, D.; ADAMSON, C. Novas modalidades terapêuticas na reabilitação veterinária. In: LEVINE, D.; MILLIS, D. L.; MARCELLIN-LITTLE, D. J.; TAYLOR, R. **Reabilitação e fisioterapia na prática de pequenos animais**. São Paulo: Roca, 2008, p.95-117.

QUER, P. F. **Medicamenta**. Barcelona: Labor, 1976. 1736p.

ROCHA JÚNIOR, A. M.; OLIVEIRA, R. G.; FARIAS, R. E.; ANDRADE, L. C. R.; AARESTRUP, F. M. Modulação da proliferação fibroblástica e da resposta inflamatória pela terapia a laser de baixa intensidade no processo de reparo tecidual. **Anais Brasileiro de Dermatologia**, v.81, n.2, p.150-156, 2006.

ROCHA, J. C. T. Terapia laser, cicatrização tecidual e Angiogenese. **RBPS**, v.17, n.1, p.44-48, 2003.

VIEIRA, S. A. L. **Efeito do laser de baixa potência na cicatrização de feridas cutâneas experimentais**. 2006. 47f. Dissertação (Mestrado em Promoção da Saúde) – Universidade de Franca.

WERNECK, C. E.; GENOVESE, W. J.; BORDINI, P. J.; MELO, M. S. Efeitos do laser terapêutico sobre sistemas biológicos - revisão de literatura. **Instituto Brasileiro de Implantodontia**, ano 8, nº3, jul./set., 2002. Disponível em: http://www.ibi.org.br/Artigos/Efeitos_do_laser_therapeutico_sobre_sistemas.htm
Acesso em: 06 de jul. 2008.