

UTILIZAÇÃO DA TERAPIA FOTODINÂMICA EM FERIDAS ABERTAS DE EQUINOS

Gabriela Schuab Moreira, Max Gimenez Ribeiro (Orientador), e-mail:
mgrvet@bol.com.br.

Universidade Estadual de Maringá

Ciências Agrárias, Medicina Veterinária, Clínica e Cirurgia Animal

Palavras-chave: Equinos, fotodinâmica, azul de metileno.

Resumo:

A terapia consiste na interação de luz de comprimento de onda adequada, com um fotossensibilizador e oxigênio molecular. Essa interação forma espécies reativas de oxigênio que levam a morte das células e tecidos doentes. O azul de metileno é o fotossensibilizador que promove a penetração da luz nos tecidos, ele possui ação citotóxica em células tumorais e bacteriostática. Esse corante se mostra promissor na inativação de bactérias. A terapia era realizada diariamente por 15 minutos com a lâmpada a 15 cm da ferida e o azul de metileno tópico. A partir do 20º dia de tratamento a terapia passou a ser feita em dias intercalados até o fechamento total das feridas. No geral a terapia fotodinâmica associadas com o azul de metileno trouxe bons resultados, fechando as feridas, sem nenhuma contaminação e nem interferência de outros medicamentos. Mostrando que essa terapia é uma boa alternativa para tratamento de feridas abertas em equinos, pois ela é autossuficiente e não é necessário administração de nenhuma outra terapia ou medicamento para obtenção de um bom resultado.

Introdução

A terapia fotodinâmica baseia-se na interação de luz de comprimento de onda adequada com um composto não-tóxico, fotossensibilizador. Esse composto absorve a luz e assume um estado excitado de energia, transferindo-a para o oxigênio das células e tecidos, assim são formadas as espécies reativas de oxigênio que levam a morte celular e a destruição do tecido doente (MACHADO, A.E.H., 2000; PERUSSI, J.R. 2007).

O azul de metileno (fotossensibilizador) é um corante fenotizínico de intensa absorção (600-660 nm), dentro da “janela terapêutica”, facilitando a penetração de luz nos tecidos. Esse corante é citotóxico em células tumorais e possui ação bacteriostática (PERUSSI, J.R. 2007).

Para a terapia fotodinâmica apresentar o máximo de eficiência, que o fotossensibilizador utilizado para o tratamento, apresente baixa ou nenhuma

citotoxicidade no escuro. Esse corante no geral apresenta uma leve citotoxicidade no escuro para os agentes microbianos, mas se mostra promissor na inativação de bactérias em estudos in vitro (PERUSSI, J.R. 2007).

Materiais e métodos

Para a realização deste projeto foram utilizados solução fisiológica, um frasco de azul de metileno, uma lâmpada de LED (light emitting diode) e uma pinça anatômica.

O estudo foi realizado em equinos que apresentavam feridas abertas e foram encaminhados para tratamento no Hospital Veterinário da Universidade Estadual de Maringá, campus Umuarama.

O procedimento foi realizado da seguinte forma, dois à três minutos de ducha, para a realização de limpeza mecânica, limpeza com solução fisiológica, em dias intercalados era feito o debridamento das bordas com a pinça anatômica, depois administrava-se com a gaze o azul de metileno, a fotodinâmica era ligada por 15 minutos a uma distância de 15 cm da ferida. Esse procedimento era realizado diariamente até o 20º dia, depois o tratamento era feito em dias intercalados. A terapia foi realizada até o fechamento total das feridas.

Resultados e Discussão

Nos resultados foi possível observar que no animal mais velho, acima de 20 anos, e com a ferida mais crônica, no membro pélvico esquerdo com diâmetro de 3,5 cm, o resultado foi menos efetivo, demorando mais tempo para apresentar melhoras. Com 15 dias de tratamento o diâmetro da ferida diminuiu 1 cm de diâmetro, mantendo dessa forma até o 23º dia, onde a ferida apresentou sangramento e um aumento do tecido de granulação inesperado. Devido essa leve piora optou-se por intercalar os dias de tratamento. Depois dessa nova conduta a ferida voltou a responder ao tratamento, voltando ao nível da pele e retornando ao processo de cicatrização. Após 30 dias de tratamento a ferida reduziu 2 cm de diâmetro sem nenhum tecido de granulação exacerbado. Com 50 dias de tratamento o animal recebeu alta, onde a ferida se apresentava com 1,7 cm de diâmetro. No animal mais novo, 4 anos de idade, com a ferida aguda no membro pélvico esquerdo com 5 cm de largura e 7 cm de altura, o tratamento teve uma resposta bem efetiva e rápida. O tratamento iniciou após 5 dias da lesão, foi utilizado o mesmo protocolo em ambos os animais. Após 8 dias de tratamento a ferida reduziu para 3,5 cm de largura e 4 cm de altura. Após 20 dias de tratamento mudou-se a conduta, fazendo a terapia em dias intercalados. E com 85 dias de tratamento o animal recebeu alta com a ferida totalmente cicatrizada, sem nenhum tecido de granulação exacerbado e nenhum sinal de dor.

Em ambos os tratamentos não foi utilizado nenhum tipo de pomada ou qualquer outro produto tanto para limpeza, quanto para cicatrização, seja ele tópico ou sistêmico, somente o azul de metileno associado a fotodinâmica.

A terapia fotodinâmica associada ao azul de metileno demonstrou que pode ser uma alternativa no tratamento de feridas infectadas ou não por bactérias, podendo assim minimizar o tempo de reparo tecidual, pois na presença de infecção há maior destruição de tecido e retardo na reparação (CARVALHO, D. P. L., 2012).

Conclusões

Com esse trabalho foi possível concluir que a terapia fotodinâmica associada com azul de metileno é uma alternativa para tratamentos de feridas em equinos. É uma terapia que vem ganhando espaço entre os veterinários. Ela demonstrou-se efetiva e de baixo custo. Além disso é uma terapia que não necessita de nenhum medicamento, tópico ou sistêmico, para auxiliar na recuperação do animal, ou seja, é uma terapia autossuficiente.

Agradecimentos

Ao CNPQ, a Fundação Araucária, a Universidade Estadual de Maringá-UEM e ao Hospital Veterinário da UEM-campus Umuarama, por darem estrutura para que esse projeto fosse realizado. Ao orientador Prof. Dr. Max Gimenez Ribeiro por ter passado todo seu conhecimento técnico e apoio, e aos residentes Heloisa Ferreira e Lucas Lopes Rino, por terem me acompanhado.

Referências

- CARVALHO, D. P. L. **Terapia fotodinâmica no controle, de micro-organismos isolados de feridas infectadas: estudo *in vitro***. 2012. 53f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Mestrado Acadêmico em Engenharia Biomédica, Universidade do Vale do Paraíba, São José dos Campos, 2012.
- MACHADO, A. E. H. Terapia fotodinâmica: princípios, potencial de aplicação e perspectivas. **Química Nova**, v. 23, n. 2, 2000.
- PERUSSI, J. R. Inativação fotodinâmica de microrganismos. **Química Nova**, v. 30, n. 4, p. 988, 2007.

26º Encontro Anual de Iniciação Científica
6º Encontro Anual de Iniciação Científica Júnior



16 e 17 de outubro de 2017