

TRATAMENTO DE FERIDA EM EQUINO – RELATO DE CASO

EQUINE WOUNT TREATMENT – CASE REPORT

¹CARVALHO, A.A.F., ³SANTOS, O.F., ¹BRAMBILA JUNIOR, J.C., ²AREVALO JUNIOR, J.C., ¹SIQUEIRA, V.S., ²MALDONADO, A.

^{1e2}Departamento de Ciências Biológicas –Faculdades Integradas de Ourinhos-FIO/FEMM

³Médico Veterinário Responsável Pelo Tratamento com Ozônio Terapia

RESUMO

Se tratando de lesões traumáticas nos equinos, encontramos uma casuística representável, devido ao comportamento e ao ambiente em que habitam. Dentre as lacerações cutâneas, encontramos alguns desafios em seu tratamento, um importante auxílio para determinar um possível prognóstico é a classificação da lesão, para então escolher a melhor opção de tratamento, tendo em vista que trabalhar de modo mais limpo possível é de extrema importância para ser associado a qualquer tipo de tratamento. O gás ozônio, é encontrado na atmosfera, porém, começou a ser estudado para uso terapêutico na Alemanha por volta de 1850, produzido artificialmente por um transformador através de descargas elétricas no oxigênio, relatando ações positivas na função bactericida, fungicida, viricida, aumenta a oxigenação, e circulação tecidual favorecendo respostas imunológicas entre, alguns autores falando sobre seu potencial analgésico além de vastos estudos sobre o O₃. O uso coadjuvante do ozônio em tratamentos de feridas cutâneas tem sido alvo de estudos, podendo otimizar o crescimento tecidual. Tendo como objetivo, o sucesso no tratamento, e assim estudar a evolução do crescimento tecidual, e a eficácia da terapia adjuvante.

Palavras chave: Tratamento. Lesões. Equinos. Ozônio. Feridas.

ABSTRACT

In the case of traumatic injuries in horses, we found a representative case series, due to the behavior and environment in which they live. Among the cutaneous lacerations, we find some challenges in its treatment, an important aid to determine a possible prognosis is the classification of the lesion, so choosing the best treatment option, considering that working as clean as possible is extremely important for be associated with any kind of treatment. Ozone gas, found in the atmosphere, however, began to be studied for therapeutic use in Germany around 1850, artificially produced by a transformer through electrical discharges in oxygen, reporting positive actions on bactericidal, fungicidal, viricidal function, increasing the oxygenation, and tissue circulation favoring immune responses among, some authors talking about its analgesic potential besides extensive studies on O₃. Adjuvant use of ozone in skin wound treatment has been the subject of studies and may optimize tissue growth. Aiming at success in treatment, and thus study the evolution of tissue growth, and the effectiveness of adjuvant therapy.

Keywords: Treatment. Injuries. Horses. Ozone. Wounds.

INTRODUÇÃO

Os equinos possuem um temperamento ativo e com movimentos cheios de energia, assim sendo mais predisposto a lesões traumáticas cutâneas (HUSSNI et al., 2004). Para alguns autores, a cicatrização da pele é alvo de estudos pelo interesse clínico, científico e econômico (PAGANELA et al., 2009).

A classificação do tipo de ferida é importante para auxiliar no tratamento, tendo em vista que o prognóstico para lesões traumáticas cutâneas na maioria das vezes é dado perante a essa classificação. Na maioria dos casos feridas cutâneas

não neoplásicas possuem prognóstico favorável, porém, nem sempre evoluem de modo desejado. O grande desafio nos equinos é a granulação excessiva dos tecidos, podendo levar a um mal direcionamento das bordas da lesão, assim dificultando o crescimento do mesmo e ocasionando tratamento prolongado (PAGANELA et al.,2009).

O tecido cutâneo é tido como a primeira barreira de proteção do organismo, e sua capacidade de reparo é muito importante para a sobrevivência. Quando um tecido é lesado inicia o processo de cicatrização, que consiste na substituição de um tecido lesionado por tecido conjuntivo vascularizado, podendo ser a lesão traumática ou necrótica (oliveira et al 2012). Sendo assim a necessidade de ter conhecimento a respeito do processo, para q se possa maximizar a cicatrização além de causar homeostasia do organismo. Pensando em estratégias para auxiliar o crescimento tecidual, podemos citar a ozônio terapia, que consiste na ação do gás O₃ no organismo, que após sua penetração, é capaz de melhorar a oxigenação e, conseqüentemente, o metabolismo corporal (MORETTE, 2011).

Sendo primeiramente difundido na Europa, mais precisamente na Alemanha o ozônio é um gás incolor com odor específico, encontrado na natureza, porém para fins terapêuticos é produzido por um gerador a partir do oxigênio por descarga elétrica. No organismo o gás tem efeito oxidante, tendo assim ação positiva em afecções bacterianas, fúngicas, virais, lesões cutâneas e subcutâneas, além do potencial analgésico, anti-inflamatório, entre outros estudos. A volatilidade do gás o torna instável, e isso faz com q se transforme novamente em oxigênio após um tempo, então sua eliminação ao causa nenhum tipo de resíduo ambiental (Penido et al.,2010).

O presente estudo tem como objetivo, relatar o caso de um equino atendido com lesão cutânea traumática.

RELATO DE CASO

Um equino, SRD, macho inteiro, com 4 anos de idade e pesando 380 Kg foi atendido no dia 10 de agosto de 2018 na cidade de Ourinhos-SP. A queixa principal foi de trauma cutâneo traumático. na região látero-ventral esquerda do abdômen (Figura 1).

Figura 1- Lesão na região látero-ventral do abdome esquerdo.



A causa da lesão era desconhecida e o animal foi atendido aproximadamente 30 horas após a ocorrência do ferimento. O tecido periférico da lesão estava em isquêmico, e mesmo assim optou-se pela realização de sutura na tentativa de garantir o máximo de adesão do tecido, levando em consideração o tamanho do ferimento e então posterior tratamento com ozônioterapia.

Com o animal em estação em um brete de contenção, foi realizada tricotomia e antissepsia do local com clorexidina aquosa 0,2% (Riohex®). Foi realizado bloqueio infiltrativo local, com lidocaína para realização de debridamento periférico utilizando bisturi e posterior sutura com fio de nylon 1 (Shalon®) o ponto utilizado foi o Wolff juntamente com Simples Interrompida. Foram adaptados drenos com pedaços de equipo perfurados em toda sua extensão e fixados na região mais alta da lesão passando internamente e tendo a saída na região baixa para drenagem de secreções (figura 2), aplicação de cloridrato de oxitetraciclina spray (terra-cortril®) na região suturada, e repelente (bactrovet®) em volta da do ferimento. Foi administrado ao animal durante 5 dias pentabiótico zooetis® 6.000.000 ui(penicilina) na dose de 15.000 UI/kg IM e Flunixinina UCB® (flunixin meglumine) IV na dose de 1,1mg/kg além de única aplicação de soro antitetânico. Um colar de madeira foi usado no animal para prevenir que ele alcançasse os pontos. Inicia-se então a segunda fase do tratamento com limpeza dos pontos duas vezes ao dia, a região periférica da lesão já aumentava a isquemia chegando a necrosar o tecido, então no D4, foi retirado os drenos e no dia 7 foi feita a remoção do tecido necrosado com o auxílio

de bisturi e pinças hemostáticas para evitar hemorragia de vasos, após isso foi feita a limpeza da região e aplicado repelente para q no dia 8 iniciar a primeira sessão de ozônioterapia.

Figura 2- Realizada a sutura, e fixação de drenos para auxiliar a drenagem de secreções, imagem feita no D1.



D8 foi feito 5 minutos de O_3 retal e também *bagging* (figura 3) por 7 minutos na concentração de 59 ug/ml e fluxo de 0,125 l/minuto, e posterior suporte tópico com óleo ozonizado, então o tratamento seguiu com a limpeza do ferimento com água e sabão, ducha e estimulação das bordas com auxílio de gaze, então ducha novamente e posterior aplicação do óleo ozonizado, e a cada 3 a 5 dias nova aplicação de O_3 local. O tratamento consistiu em 8 sessões de o_3 com suporte constante de óleo ozonizado, com duração de 38 dias após o início do tratamento por segunda intenção.

Figura 3- Aplicação local do gás O₃, com uso do *bagging*, técnica essa usada no decorrer de todo tratamento com intervalos de 3 a 5 dias.



DISCUSSÃO

Ao se referir ao tratamento de feridas, sua classificação é útil para selecionar o tratamento apropriado, para se obter um melhor resultado final possível. Baseando-se no grau de contaminação, e tipo de lesão, também é importante ter ciência do tempo da lesão. O grau de contaminação microbiana inclui lesões limpas, limpas-contaminadas, contaminadas e sujas ou infectadas (Paganela et al.,2009). Nos equinos devido à natureza animal e seu ambiente, encontramos normalmente feridas sujas ou contaminadas inicialmente, e se tratando dos tipos de feridas podemos dividir em abrasões, contusões, hematomas, incisões, lacerações e perfurações (Paganela et al.,2009). Referindo-se ao presente relato a ferida encontrada poderia ser classificada como uma laceração, apesar de se desconhecer a origem da lesão, característica de bordas irregulares tendo seu dano estendido a tecidos subjacentes à classificam como laceração contaminada inicialmente, devido ai tempo de exposição também desconhecido, porém, estimado em 30 horas, necessitando assim de um maior cuidado na limpeza e desinfecção da ferida.

O excesso de tecido cutâneo sem aderência, e o tempo de exposição aberta proporcionou um desafio maior ao tratamento, e o quase certeza de insucesso na sutura era evidente, porém, o pensamento de tentar conseguir aderir o máximo de

tecido possível, levou a escolha de realizar uma sutura, pensando então em uma possível aderência de tecido central, e tratamento periférico por segunda intenção. A hipóxia e isquemia periférica à lesão levou a uma necrose tecidual. Optou-se por uma remoção cirúrgica, retirando o tecido necrosado para então se iniciar o tratamento por segunda intenção.

A cicatrização é um processo corpóreo natural de regeneração concomitante dos tecidos epidérmico e dérmico. Após uma lesão, um conjunto de eventos bioquímicos complexos e orquestrados se estabelece para reparar o dano. Usualmente o processo cicatricial é dividido em cinco principais fases: coagulação, inflamação, proliferação, contração da ferida e remodelação (Oliveira et al.,2012). Se tratando dos cavalos, um dos maiores desafios no tratamento de feridas é a granulação excessiva na maioria dos casos, tendo em vista que esse crescimento exuberante atrapalha o direcionamento do tecido periférico, atrasando assim a cicatrização ou até mesmo crônificando a ferida. Sabe-se por (Hackett et al.,1993) que a presença excessiva de bactérias por grama de tecido lesionado, se a ferida não tiver assistência, ela não cicatrizara facilmente por primeira e nem por segunda intenção. Em razão de que o processo de cicatrização não pode ser acelerado, porém, o tratamento de suporte serve para maximizar o processo de regeneração e crescimento tecidual, pensando também no controle da granulação, pois quando a lesão possui uma superfície plana as bordas da ferida tem um crescimento uniforme e demonstra um vigor e vivacidade, conseguindo chegar a um resultado otimizado, sempre associado a higienização da ferida (Paganela et al.,2009). Quando ocorre o desalinhamento das bordas podendo ser, por protuberância de granulação ou pela invaginação das bordas, isso torna uma dificuldade, e portanto um provável atraso na aproximação dos bordos do tecido lesionado. Pensando nisso a terapia de suporte utilizada foi o tratamento com ozônio, utilizado com insuflação retal, *bagging*, e via tópica com óleo de girassol ozonizado. O ozônio é um gás presente na atmosfera com função de absorver raios ultravioletas, tendo assim uma importante função no equilíbrio do ecossistema. Artificialmente o gás referido é produto de uma quebra molecular de oxigênio (o₂) feito por um gerador a partir de descarga elétrica, essa quebra, gera uma concentração de 95% de o₂ e 5% de o₃ (ozônio). No organismo apresenta efeitos positivos em afecções bacterianas, fúngicas, virais, lesões cutâneas e subcutâneas, além do efeito analgésico, entre outros inúmeros estudos (marques et al., 2017). De acordo com Garcia et al. (2008) no caso de pele

o ozônio aumenta o transporte de oxigênio e produção de ATP, auxiliando na agregação plaquetária agindo então de forma mais organizada na reparação tecidual. Apesar das inúmeras vias de administração do ozônio neste presente caso foram utilizadas de três maneiras; inicialmente por insuflação retal, aplicação local do gás com o método de *bagging*, e constante uso tópico de óleo ozonizado. Insuflação retal consiste em liberação de O₃ na ampola retal do animal, onde será absorvido pela alta capilaridade local e por células da parede intestinal, então o aumento da pressão retal fara com que se difunda através dos tecidos (Marques et al.,2017).

A importância da higienização da ferida durante todo o processo, foi muito importante para o sucesso final, praticamente a rotina do tratamento foi a limpeza feita com agua e sabão duas vezes por dia com posterior aplicação tópica de óleo ozonizado, e então com intervalo de 3 a 5 dias as sessões de gás ozonizado local. O animal encontrou-se em uma dieta a base de feno, ração e agua, alojado em uma cocheira (figura 4) todo o período do tratamento.

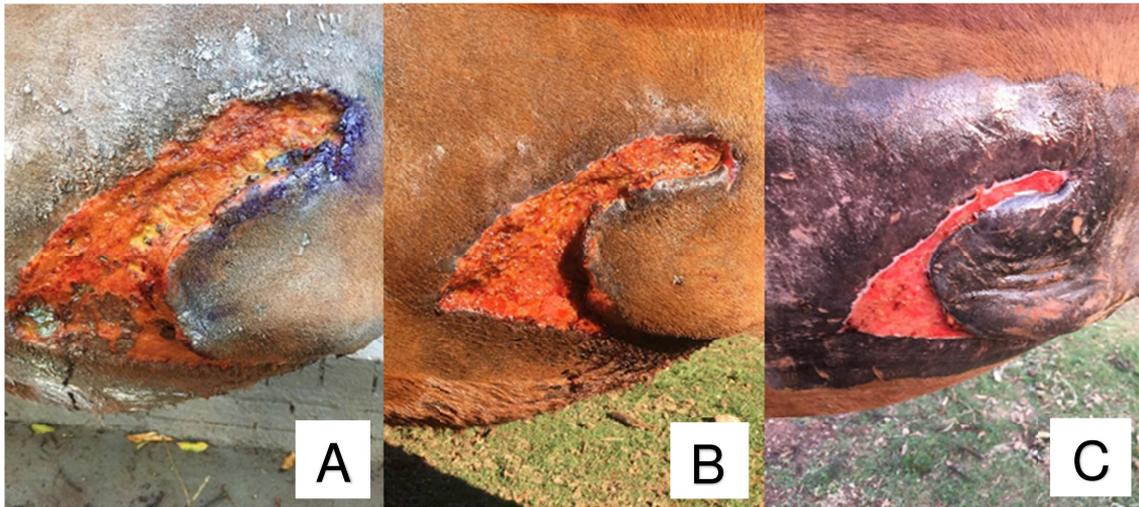
Figura 4- Animal em recuperação, lesão apresentando fase isquêmica nos bordos, imagem do dia 5.



EVOLUÇÃO

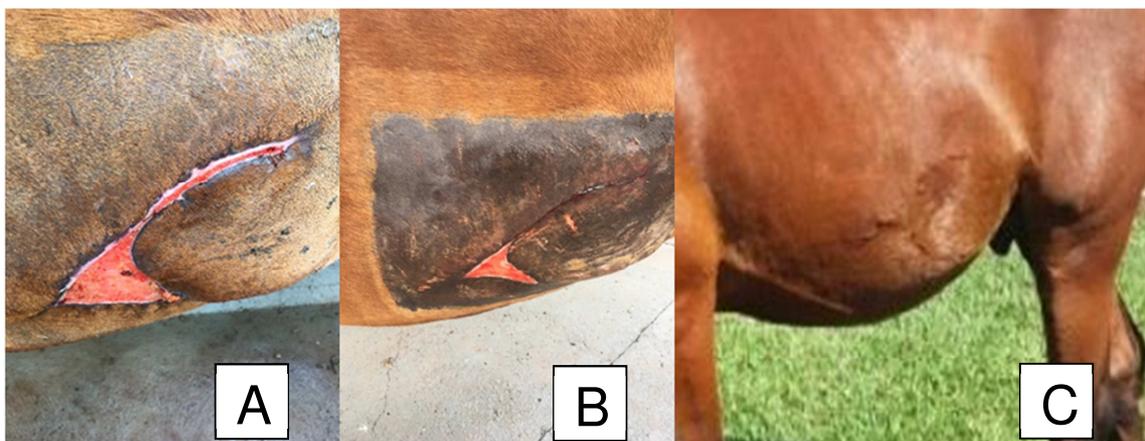
A imagem está representando o dia da remoção cirúrgica do tecido e hemostasia regional (figura 5 A); após a primeira sessão de insuflação retal, ozônio local por *bagging* e óleo ozonizado (figura 5 B); evolução de 10 dias e 3 sessões de ozônio terapia (figura 5 C).

Figura 5 – Evolução do ferimento



Após 20 dias do início da terapia por ozônio, superfície do ferimento plano com evidencia no crescimentos e aproximação dos bordos (figura 6 A); 30 dias após o início do tratamento representada pela (figura 6 B), com evidencia na aproximação total dos bordos superiores do ferimento, e bordos inferiores com aproximação nítida, apresentando uma ótima evolução do caso. Ferimento cicatrizado totalmente (figura 6 C).

Figura 6 – Evolução final do ferimento



CONCLUSÃO

Com o presente relato podemos concluir que, as lesões traumáticas em equinos são muito frequentes, e para se ter sucesso na cicatrização mesmo que seja por primeira ou segunda intenção necessita de cuidados, limpeza e uma dedicação para que sejam feitos curativos e limpezas periodicamente. A otimização do crescimento tecidual pode ser alcançada com o uso de alguns tratamentos

específicos, neste caso a ozônio terapia, porém, os cuidados diários são indispensáveis para que se obtenha um resultado satisfatório.

REFERENCIAS

PAGANELA, Júlio C. et al. Abordagem clínica de feridas cutâneas em equinos
Clinical approach in equine skin wounds. **CIÊNCIAS VETERINÁRIAS**, p. 13, 2009.

DOS REIS, Roberta Weber et al. OZONIOTERAPIA NO TRATAMENTO PARA
PITIOSE EM EQUINOS. In: **XVIII FÓRUM DE PESQUISA CIENTÍFICA E
TECNOLÓGICA**. 2018.

MARQUES, Arlene Silva. OZONIOTERAPIA EM FERIDAS DE EQUINOS-
REVISÃO. **Revista Científica do curso de Medicina Veterinária-FACIPLAC**, v. 4,
n. 2, p. 31-45, 2017.

PENIDO, Bruno Rocha; DE AGUIAR LIMA, Camila; FERREIRA, Luiz Fernando
Lucas. Aplicações da ozonioterapia na clínica veterinária. **PUBVET**, v. 4, p. Art. 974-
979, 2010.

URRUCHI, W. I. II Simpósio Internacional de Ozonioterapia na Medicina
Veterinária. **Ars Veterinaria**, v. 34, n. 4, p. 141-167, 2018.

MORETTE, Daniela Affonso. Principais aplicações terapêuticas da ozonioterapia.
2011.

PRISTO, Ilanna. Cicatrização de feridas: fases e fatores de influência. **Acta
Veterinaria Brasilica**, v. 6, n. 4, p. 267-271, 2012.

HUSSNI, C. A. et al. Cicatrização cutânea por segunda intenção em eqüinos
tratados com Vedaprofeno. **Archives of veterinary science**, v. 9, n. 1, 2004.