

Utilização de creme contendo nanofatores na cicatrização de feridas em equino: relato de caso

Use of cream containing nanofactors in the healing of equine wounds: case report

DOI:10.34117/bjdv7n10-451

Recebimento dos originais: 07/09/2021

Aceitação para publicação: 04/10/2021

Laura Garcia Rodrigues Montovani Poletini

Graduanda no Centro Universitário Ingá - UNINGÁ

Instituição: Centro Universitária Ingá - UNINGÁ

Endereço: Rodovia PR 317, 6114 – Parque Industrial, Maringá - PR

Ana Paula Margioto Teston

Doutora em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual de Maringá

Instituição: Centro Universitária Ingá - UNINGÁ

Endereço: Rodovia PR 317, 6114 – Parque Industrial, Maringá - PR

RESUMO

As lesões cutâneas são ferimentos que predominam em equinos e geralmente são causadas por traumas mecânicos nos membros, cuja dificuldade em cicatrizar deve-se a reduzida circulação sanguínea. A nanotecnologia confere otimização do fármaco aumentando sua biodisponibilidade e reduzindo efeitos colaterais. Dessa maneira, objetivou-se relatar o tratamento de ferida em equino com creme contendo nanofatores. No equino de 15 meses de idade apresentando feridas em frente e boleto foi aplicado o creme com nanofator de crescimento e peptídeos (Nanofator®TGF-B3, Nanofator®EGF, IDP-2 PEPTIDEO® e Veglip®). Concluiu-se que o creme promoveu boa cicatrização em tempo reduzido quando comparado a tratamentos convencionais.

Palavras-chave: cicatrização, creme de nanofator, equino, ferida

ABSTRACT

Cutaneous lesions are wounds that predominate in equines and generally are caused by mechanical trauma to the limbs, whose difficulty in healing is due to reduced blood circulation. The nanotechnology confers optimization of the medicine increasing its bioavailability and side effects. Therefore, the objective was to report the treatment of equine wounds with cream containing nanofactors. In a 15-month-old equine presenting wounds on the forehead and feltlock, the cream with growth nanofactor and peptides (Nanofactor®TGF-B3, Nanofactor®EGF, IDP-2 PEPTIDE® AND Veglip®) was applied. It was concluded that the cream promoted good healing in a reduced time when compared to conventional treatments.

Keywords: cream, equine, healing, nanofactor cream, wound

1 INTRODUÇÃO

Dentre as ocorrências mais frequentes na clínica veterinária envolvendo equinos, os ferimentos de pele são as lesões mais representativas. Mesmo não gerando grandes prejuízos econômicos devido ao bom prognóstico, ainda assim refletem em decorrências indesejáveis podendo afetar tanto a funcionalidade quanto a estética do animal (COCHRANE, 1997; MARTINS *et al.*, 2003; SOUZA *et al.*, 2011).

As lesões de continuidade que afetam os tecidos são denominadas feridas, as rupturas são normalmente causadas por traumatismos mecânicos e encontram-se abertas (ARIAS *et al.*, 2002). As feridas em equinos acometem principalmente os membros, devido ao maior contato com o ambiente, e pelo baixo aporte sanguíneo nestas regiões. A baixa irrigação sanguínea, e conseqüente menor oxigenação, reflete no prolongamento da fase inflamatória, atrasando a cicatrização e dificultando o tratamento (ASHDOWN; DONE, 2012; RIBEIRO *et al.*, 2009).

Numa visão mais atual na clínica veterinária, tem se buscado por tratamentos alternativos que promovam o bem-estar animal em menor intervalo de tempo e bom custo-benefício. Encontra-se na literatura exemplos clínico-terapêuticos de sucesso envolvendo a ozonioterapia, aplicação de ultrassom, uso de óleos essenciais e outros produtos de origem natural, porém, são escassos os relatos que envolvam a nanotecnologia no tratamento de feridas em equinos (DE FARIA, 2021; FREITAS; PRADO, 2009; HADDAD, 2006; JUNIOR, 2010; MARQUES; CAMPEBELL, 2017; MARTINS *et al.*, 2003).

A pele possui fisiologia bastante específica, apresentando suas limitações na permeação de fármacos. Pensando nessa peculiaridade tornou-se necessário o desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias para que maior eficácia terapêutica fosse alcançada (DA SILVA, JOSÉ ALEXSANDRO *et al.*, 2010). A nanotecnologia é uma ciência que estuda substâncias à escala nanométrica, tem sua aplicação bem definida em diversas áreas do conhecimento, e vem ganhando espaço no desenvolvimento de terapias eficazes (BASAVARAJ, 2012; JAIN, 2010).

A partir da nanotecnologia as moléculas e átomos podem ser modificados, conferindo-lhes características únicas, com maior eficácia em relação às formulações convencionais (ANTONIO *et al.*, 2014; CARDOSO, 2019).

A nanotecnologia permite a elaboração de formulações otimizadas, com maior biodisponibilidade e redução de efeito secundários, apresentando resultados relevantes na

cicatrização de feridas crônicas em humanos (GARCIA-ORUE *et al.*, 2016; GOH *et al.*, 2016; SCHÄFER-KORTING; MEHNERT; KORTING, 2007).

Diante deste contexto, buscando relatar tratamentos inovadores no âmbito da terapêutica veterinária, objetivou-se expor um caso de tratamento de ferida em equino, utilizando formulação manipulada contendo nanofatores.

2 RELATO DE CASO

Animal equino, com 15 meses de idade, raça quarto de milha, pesando entre 250 a 300 quilos, saudável, passa a apresentar lesão na fronte -cabeça- após colidir em cerca de arame farpado (Figura 1A). Ao ser avaliado pelo médico veterinário constatou-se também uma ferida não cicatrizada próximo ao boleto (Figura 1B). Foi realizada a limpeza e assepsia das lesões. O médico veterinário sugeriu a utilização de creme manipulado contendo nanofatores para o tratamento e cicatrização das feridas. Com a autorização do proprietário, o tratamento iniciou-se no mesmo dia (dia 0).

O tratamento foi realizado com acompanhamento do médico veterinário utilizando creme manipulado por uma farmácia de manipulação, contendo nanofatores de crescimento e peptídeos: Nanofator®TGF-B3 (Fator de transformação de crescimento); Nanofator® EGF (Fator de crescimento epidermal); IDP-2 PEPTIDEO® (peptídeo que age na epiderme, derme e hipoderme); e Vegelip® (*blend* de lipídeos). A aplicação do creme ocorreu diariamente, três vezes ao dia, de forma direta sobre a ferida, sem adição de nenhum outro tratamento ou procedimento, com início no dia 27 de março de 2020.

Dezessete dias após o início da aplicação do creme (13/04/2020) foi possível observar uma progressiva melhora no aspecto geral das feridas, com processo de cicatrização visivelmente aumentado e sem aspecto de inflamação ou infecção secundária (Figura 1C e 1D).

Figura 1. A. Lesão em equino ocasionada por colisão em arame farpado (dia 0). B. ferida em equino de causa desconhecida. C e D. Evolução da cicatrização de ferida em equino, 17 dias após início do tratamento com creme manipulado contendo nanofatores.



Fonte: as autoras.

O tratamento completo durou trinta dias e atualmente foi possível observar a completa cicatrização de ambos os ferimentos e crescimento do pelo normalmente nos locais das lesões (Figura 2).

Figura 2. As lesões em equino totalmente cicatrizada após 4 meses da finalização do tratamento.



Fonte: as autoras

3 DISCUSSÃO

As lesões na clínica equina são muito comuns, e variam de acordo com diversos fatores e agentes causadores de feridas (DOS SANTOS *et al.*, 2011). No caso relatado, o

animal teve a lesão traumática na cabeça ocasionada por choque físico com objeto cortante (arame farpado), levando ao surgimento de ferida abrasiva com perda das camadas superficiais da pele do animal. O ato da lesão no membro não foi observado no momento ocorrido impossibilitando a descrição do fator causador da ferida.

É comum em equinos a formação excessiva de tecido de granulação, tornando o processo de cicatrização bem complexo. Sem contar que equinos tem hábitos e ambientes naturais geralmente contaminados podendo atingir as feridas e gerar infecções. Portanto, quanto antes a ferida cicatrizar, melhor o prognóstico deste animal (PAGANELA *et al.*, 2009).

É neste contexto que a utilização de creme contendo nanofatores veio a colaborar, promovendo a rápida regeneração tecidual e cicatrização da ferida no equino, o que já é observado em humanos utilizando mesma metodologia. Dificilmente encontra-se na literatura relatos de caso e trabalhos científicos com a aplicação de nanofatores para recuperação de feridas em animais, porém vêm sendo produzida uma ampla gama de produtos para uso em humanos, com potencial efeito sobre a cicatrização de feridas (AHAMED; ALSALHI; SIDDIQUI, 2010; SILVA, MARIA MICHELLE PEREIRA *et al.*, 2018).

O creme utilizado foi manipulado com nanofatores e peptídeos que promovem os seguintes efeitos: Nanofactor®TGF-B3 – Fator de Transformação de Crescimento:

Indução da proliferação, crescimento e diferenciação celular. Cura de ferimentos pela indução de novas células, ação sobre o colágeno e elastina. IDP-2 PEPTIDEO® é um Decapeptídeo que promove a diferenciação/proliferação celular e aumento da produção de matriz extracelular nas três camadas da pele: Epiderme, Derme e Hipoderme. Através deste mecanismo, várias possibilidades de aplicação são indicadas: desde o tratamento anti-aging até a cicatrização de feridas de grandes extensões podendo ser utilizado em ulcerações e pós cirurgia. Nanofactor® EGF – Fator de crescimento epidermal ou *Epidermal Growth Factor*: reduz e previne as linhas e as rugas pela ativação de novas células da pele, recupera a aparência jovial e elimina as cicatrizes (BORGES, 2012). Vegelip®: é um composto vegetal altamente emoliente e nutritivo, rico em ácidos graxos essenciais, ômega 3, 6 e 9. É constituído por óleo de girassol, óleo de abacate, óleo do gérmen de trigo, óleo de semente de jojoba, óleo de rosa mosqueta e vitamina E (“Vegelip”, 2016).

4 CONCLUSÃO

Frente aos resultados observados no caso relatado, pode-se inferir que os efeitos do creme com nanofatores promoveram boa recuperação do animal em menor intervalo de tempo, baixo custo e com maior sucesso do que se fossem utilizadas terapias convencionais. No entanto, tornam-se necessários estudos adicionais com maior número amostral, para melhor avaliação da eficácia de cremes com nanofatores e abordagem terapêutica realizada no tratamento de feridas em equinos e outros animais.

REFERÊNCIAS

AHAMED, M.; ALSALHI, M. S.; SIDDIQUI, M. K. J. Silver nanoparticle applications and human health. *Clinica chimica acta; international journal of clinical chemistry*, v. 411, n. 23–24, p. 1841–1848, dez. 2010.

ANTONIO, J. R. *et al.* Nanotechnology in dermatology. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, v. 89, n. 1, p. 126–136, 2014.

ARIAS, J. *et al.* *Generalidades médico-quirúrgicas*. Madrid: Tébar, 2002. p.365

ASHDOWN, R. R.; DONE, S. H. *Atlas Colorido de Anatomia Veterinária de Equinos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 360.

BASAVARAJ, K H. Nanotechnology in medicine and relevance to dermatology: present concepts. *Indian journal of dermatology*, v. 57, n. 3, p. 169–174, maio 2012.

BORGES, C. F. M. *NANOFACTOR & Peptídeos (Fatores de Crescimento)*. Disponível em: <<http://www.nsdefatima.com.br/espaco-saude/dica.asp?id=11>>. Acesso em: 18 jul. 2021.

CARDOSO, F. D. *Nanotecnologia aplicada à dermofarmácia*. 2019. 1–72 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) - Universidade do Algarve, Faro.

COCHRANE, CHRISTINE A. Models in vivo of wound healing in the horse and the role of growth factors. *Veterinary Dermatology*, v. 8, n. 4, p. 259–272, 1 dez. 1997.

DA SILVA, J. A. *et al.* Administração cutânea de fármacos: Desafios e estratégias para o desenvolvimento de formulações transdérmicas. *Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada*, v. 31, n. 3, p. 125–131, 2010.

DE FARIA, A. P. P. A.. *Avaliação do hidrogel de celulose bacteriana na cicatrização de feridas em equinos*. 2021. 1–63 f. Dissertação (Mestre em Ciência Animal) -Universidade Estadual paulista, Araçatuba.

DOS SANTOS, J. B. *et al.* *Avaliação e tratamento de feridas: Orientação aos profissionais de enfermagem*. Porto Alegre: Hospital das Clínicas, 2011. p. 44

FREITAS, I. S.; PRADO, L. G. Utilização do ultrassom terapêutico e do óleo de semente de girassol na cicatrização de feridas cutâneas em equinos. v. 1, n. 1, p. 1–3, 2009.

GARCIA-ORUE, I. *et al.* Nanotechnology approaches for skin wound regeneration using drug-delivery systems. *Nanobiomaterials in Soft Tissue Engineering: Applications of Nanobiomaterials*, p. 31–55, 1 jan. 2016.

GOH, E. T. *et al.* Accelerated Wound Healing Using Nanoparticles. *Nanoscience in Dermatology*, p. 287–306, 1 jan. 2016.

HADDAD, M. Al.. *Efeitos da ozonioterapia sobre parâmetros clínicos, hematológicos e bioquímica sanguínea em equinos*. 2006. 1–103 f. Dissertação (Magister Scientiae) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

JAIN, K. The role of nanobiotechnology in drug discovery. *Drug Discovery Today*, v. 10, p. 1435–1442, 1 jan. 2010.

JUNIOR, L. A. T. O. *Feitos do uso tópico de óleo de semente de girassol (Helianthus annuus) em feridas cutâneas experimentalmente induzidas em equinos*. 2010. 1-50 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Centro Universitário Vila Velha, Vila Velha.

MARQUES, S. A.; CAMPEBELL, R. C. Ozonioterapia em feridas de equinos. *Faciplac*, v. 4, n. 2, p. 1–14, 2017.

MARTINS, P.S. *et al.* Comparação entre fitoterápicos de uso tópico na cicatrização de pele em equinos (Comparison between phytotherapics on equine wound healing). *Archives of Veterinary Science*, v. 8, n. 2, p. 1–7, 2003.

PAGANELA, J.C. *et al.* Abordagem clínica de feridas cutâneas em equinos. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*, v. 1, n. 104, p. 569–572, 2009.

RIBEIRO, G *et al.* Uso tópico de ketanserina na cicatrização de feridas cutâneas induzidas em equinos. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec*, v. 61, n. 1, p. 144–148, 2009.

SCHÄFER-KORTING, M.; MEHNERT, W.; KORTING, H. C. Lipid nanoparticles for improved topical application of drugs for skin diseases. *Advanced Drug Delivery Reviews*, v. 59, n. 6, p. 427–443, 10 jul. 2007.

SILVA, M. M. P. *et al.* Utilização de nanopartículas no tratamento de feridas: revisão sistemática. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 51, n. 1, p. 1–10, 2018.

SOUZA, T. M. *et al.* Prevalência dos tumores cutâneos de equinos diagnosticados no Laboratório de Patologia Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 31, n. 5, p. 379–382, maio 2011.

VegeIip. Disponível em: <<https://viafarmanet.com.br/vegeIip/>>. Acesso em: 18 jul. 2021.