

Uso de plasma rico em plaquetas e prótese de polipropileno no tratamento de ferida extensa em cão: relato de caso

Use of platelet-rich plasma and polypropylene prosthesis in the treatment of an extensive wound in a dog: case report

Ana Lúcia **Mazur Romaniuk**¹ , Sabrina Alessandra **Trog**^{2*} 

¹Responsável Técnica da Clínica Veterinária Cão & Cia, Irati-PR, Brasil.

²Clínica Veterinária Cão & Cia, Irati-PR, Brasil.

*Autora para correspondência: trogsabrina@gmail.com

Informações do artigo

Palavras-chave

Cicatrização

Lesões cutâneas

Cobertura de polipropileno

DOI

10.26605/medvet-v19n3-7240

Citação

Mazur Romaniuk, A. L. & Trog, S. A. (2025). Uso de plasma rico em plaquetas e prótese de polipropileno no tratamento de ferida extensa em cão: relato de caso. *Medicina Veterinária*, 19(3), 271-275.

<https://doi.org/10.26605/medvet-v19n3-7240>

Recebido: 22 de agosto de 2024

Aceito: 06 de agosto de 2025



Resumo

O tratamento de lesões cutâneas extensas em cães é desafiador e muitas vezes demanda abordagens alternativas para promover a cicatrização eficaz. Este relato de caso descreve um cão resgatado da rua com uma lesão grave na extremidade do membro torácico esquerdo, que envolveu grande perda de tecido e exposição dos ossos metacarpianos e das falanges. Utilizando uma combinação de plasma rico em plaquetas com a Técnica de Figueiredo aplicada em humanos, buscou-se otimizar o processo de cicatrização por segunda intenção. Após 14 dias de tratamento de suporte e curativos diários para descontaminação da ferida, o paciente foi anestesiado e submetido a um procedimento cirúrgico para a aplicação do plasma rico em plaquetas ao redor das bordas da lesão e implantação da prótese sintética de polipropileno, seguido de cuidados pós-operatórios e monitoramento durante 32 dias. Foi observada uma rápida formação de exsudato líquido e subsequente granulação profusa, que culminou com uma restauração tecidual satisfatória e cobertura óssea completa. A Técnica de Figueiredo aplicada no paciente deste estudo mostrou-se economicamente viável, simplificando os cuidados pós-operatórios e reduzindo o risco de infecções. Este relato evidenciou a eficácia e os benefícios do uso de próteses de polipropileno em cão com lesão cutânea extensa, oferecendo uma abordagem promissora para casos similares.

Abstract

The treatment of extensive skin lesions in dogs is challenging and often requires alternative approaches to promote effective healing. This case report describes a rescued dog with a severe injury to the left thoracic limb, involving significant tissue loss and exposure of the metacarpal bones and phalanges. Using a combination of platelet-rich plasma with the Figueiredo Technique applied in humans, the aim was to optimize the second-intention healing process. After 14 days of supportive care and daily dressings for wound decontamination, the patient was anesthetized and underwent a surgical procedure to apply platelet-rich plasma around the wound edges and implant the synthetic polypropylene prosthesis, followed by postoperative care and monitoring for 32 days. A rapid formation of liquid exudate and subsequent profuse granulation was observed, leading to satisfactory tissue restoration and complete bone coverage. The Figueiredo Technique applied to the patient in this study proved to be cost-effective, simplifying postoperative care and reducing the risk of infections. This report highlighted the efficacy and benefits of using a polypropylene prosthesis in a dog with extensive skin lesions, offering a promising approach for similar cases.

Keywords: healing; skin lesions; polypropylene dressing.

1 | Introdução

O tratamento de lesões cutâneas com grandes perdas teciduais em cães frequentemente apresenta desafios significativos. Diversas técnicas cirúrgicas e métodos de fechamento têm sido empregados para promover a cicatrização e restaurar a integridade da pele (Lembi e Alvim, 2019). No entanto, algumas feridas não respondem adequadamente aos tratamentos convencionais, exigindo abordagens alternativas (Iacopetti et al., 2020).

Em humanos, a Técnica de Figueiredo, que consiste em uma intervenção cirúrgica para a implantação de prótese de polipropileno sobre o leito da ferida, demonstrou eficácia ao reduzir o tempo de fechamento de lesões cutâneas por segunda intenção (Figueiredo et al., 2017; Moreira et al., 2024). Paralelamente, a aplicação de plasma rico em plaquetas (PRP) nas bordas da ferida tem mostrado potencial significativo na otimização da cicatrização, devido às suas propriedades regenerativas e de promoção do crescimento celular (Barbosa et al., 2008; Hermeto, 2010).

O presente estudo tem por objetivo relatar a otimização de um processo de cicatrização por segunda intenção, com emprego da combinação das duas abordagens, sendo elas o uso de plasma rico em plaquetas e a Técnica de Figueiredo aplicada em membro torácico de cão.

2 | Descrição do Caso

Foi atendido na Clínica Veterinária Cão & Cia, em Irati (PR), um canino macho, sem raça definida, adulto, com 17,6kg de massa corporal. Ao exame físico constatou-se mucosas hipocoradas e um tempo de preenchimento capilar (TPC) superior a 2 segundos, taquicardia, taquipneia e temperatura retal de 39,6°C. Além disso, observou-se a presença de uma lesão no membro torácico esquerdo (MTE) com infestação de miíase, grande perda tecidual e exposição de todos os ossos metacarpianos e das falanges, algumas já deterioradas. (Figura 1A).

O animal foi sedado com cloridrato de dexmedetomidina na dose de 2mcg/kg, via endovenosa (IV) e cloridrato de cetamina (2mg/kg/IV), com reforço de 1mcg/kg/IV de dexmedetomidina e 1mg/kg/IV de cetamina após 30 minutos da dose inicial, para limpeza, remoção da miíase e realização de curativo com pomada a base de clorexidina (Furanil®), gaze, fralda absorvente e

faixa creponada. Após esses procedimentos, o animal foi internado para receber tratamento de suporte. Iniciou-se a administração de dipirona 500 mg (25mg/kg/IV, a cada 12 horas (BID), por 16 dias), ivermectina a 1% (0,6mg/kg, via subcutânea (SC), dose única), ceftiofur (4,4mg/kg/SC a cada 24 horas, por 16 dias), metronidazol a 0,5% (15mg/kg/IV/BID por sete dias), cloridrato de tramadol (4mg/kg/IV/BID por quatro dias), e suplemento vitamínico mineral (1 comprimido, via oral (VO), a cada 24 horas, por 16 dias).

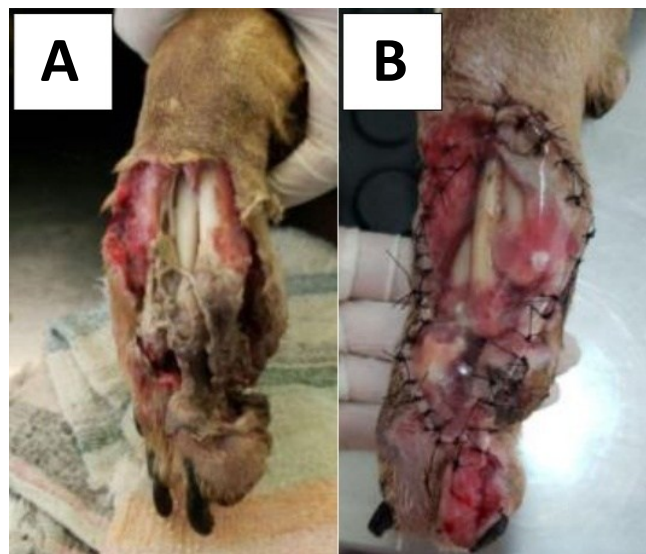


Figura 1. Lesão extensa em membro torácico esquerdo de um cão. (A) Aspecto da ferida na data de admissão do paciente, após a primeira limpeza. (B) Aspecto da ferida imediatamente após a aplicação da prótese e polipropileno.

Após 14 dias de internação para administração de terapia antibiótica sistêmica, realização de limpeza e curativos diários visando o controle da infecção da lesão, foram coletados 20 mL de sangue do paciente com o objetivo de obter plasma rico em plaquetas (PRP). O sangue foi distribuído em quatro tubos de 5 mL, cada um contendo citrato de sódio como anticoagulante. Os tubos foram submetidos a uma primeira centrifugação, que resultou na separação em três zonas distintas: uma superior, amarela, com plasma e plaquetas; uma central, muito estreita, esbranquiçada, contendo plaquetas maiores e células brancas; e uma inferior, vermelha, com hemácias. As zonas superior e central foram aspiradas, transferidas para outro tubo e submetidas a uma nova centrifugação. Com isso, foi obtido plasma pobre em plaquetas (PPP) na parte superior do tubo e um botão eritrocítico-plaquetário no fundo. Dois terços do PPP foram aspirados e descartados. O tubo foi então agitado para dispersar

o botão eritrocítico-plaquetário e as plaquetas, formando o PRP.

Após a obtenção do PRP, o paciente foi anestesiado com cloridrato de dexmedetomidina (2mcg/kg/IV dose única), cloridrato de cetamina a 10% (2mg/kg/IV dose única) e propofol a 1% (5mg/kg/IV dose única) para indução. Em seguida, realizou-se a intubação orotraqueal e a manutenção anestésica com isoflurano, administrado por meio de circuito anestésico reinalatório (circuito circular valvular) para a realização da cobertura da ferida com prótese de polipropileno. Procedeu-se a uma ampla tricotomia no local da lesão, seguida de antissepsia com solução de clorexidina a 2%. Para a prótese, utilizou-se um retalho de polipropileno obtido de bolsa de soro fisiológico. Este foi imerso em solução de PVPI diluído (1 parte de PVPI degermante para 1 parte de solução fisiológica) e em seguida irrigado com solução fisiológica estéril. O retalho da bolsa de polipropileno foi então recortado conforme o tamanho e formato da lesão, com uma margem de 0,5 centímetro além do tamanho do ferimento. Imediatamente antes da aplicação da prótese, foram injetados "botões" de aproximadamente 0,05mL de PRP ao redor de toda borda da ferida. O material de polipropileno foi então suturado sobre a lesão, utilizando fio de nylon 3-0 e pontos isolados simples (Figura 1B).

Após dois dias da realização do procedimento (ao décimo sexto dia de internação), o paciente recebeu alta para continuação do tratamento em casa. Foram prescritos os seguintes medicamentos: suplemento vitamínico mineral (1 comprimido/VO/SID, por 10 dias), gabapentina (5mg/kg/VO/BID, por 12 dias), dipirona (25mg/kg/VO/BID, por 5 dias). Para o cuidado da prótese foi recomendada a aplicação de Clorexidina Spray (tópico, SID) e realização de curativos diariamente. Foi realizado o monitoramento da evolução cirúrgica (Figura 2), e no vigésimo sexto dia após a realização do procedimento, observou-se soltura de aproximadamente $\frac{3}{4}$ da área de sutura de ancoragem da prótese e epiteliação dos bordos. Diante disso, optou-se por retirar a cobertura de polipropileno (Figura 2C).

O paciente foi acompanhado até o trigésimo segundo dia após a aplicação da prótese, período em que se observou cobertura completa das estruturas profundas anteriormente expostas, com importante epiteliação periférica da lesão e formação de tecido de granulação na região central.

3 | Discussão

O uso de prótese de polipropileno se destaca por sua capacidade de cobrir grandes áreas de perda tecidual, uma característica crucial em casos de trauma grave ou ressecções cirúrgicas extensas (Azeredo et al., 2021). A Técnica de Figueiredo aplicada em humanos demonstra que o emprego do referido material sintético oferece uma solução robusta e durável, promovendo a regeneração tecidual e a recuperação funcional de defeitos extensos em extremidades na cirurgia dermatológica (Figueiredo et al., 2017; Carrai et al., 2023). No presente estudo, a aplicação de prótese de polipropileno em ferida de grande extensão em região distal de membro torácico de cão, resultou em reepitelização periférica e formação de tecido de granulação na região central da lesão, promovendo a cobertura dos segmentos ósseos previamente expostos.

Estudos indicam que o custo de materiais sintéticos é substancialmente menor em comparação com enxertos biológicos ou outras alternativas mais sofisticadas (Moreira et al., 2024). O polipropileno é um material amplamente disponível e de baixo custo, tornando seu uso economicamente viável na medicina veterinária. No caso em questão, a adoção do polipropileno demonstrou eficiência clínica pela simplicidade da técnica de aplicação, além de reduzir significativamente os custos operacionais e de materiais, com a utilização da porção flexível de silicone da bolsa de soro fisiológico.

O emprego da cobertura de polipropileno reduz os cuidados pós-operatórios, protege a área exposta da lesão, prevenindo a aderência e o sangramento do curativo, além de demandar menos intervenções e monitoramento em humanos (Figueiredo et al., 2017; Carrai et al., 2023). No animal investigado, os cuidados pós-operatórios foram mais simples e esporádicos, quando comparados ao tratamento convencional de feridas por segunda intenção. O procedimento utilizado resultou em menor estresse para o animal e maior satisfação para o tutor, pela facilidade de manejo da ferida.

As propriedades inertes do polipropileno contribuem para uma menor incidência de infecções pós-operatórias, uma vez que o material desfavorece a proliferação bacteriana (Moreira et al., 2024). O paciente acompanhado neste relato de caso não desenvolveu sinais clínicos de infecção pós-operatória.

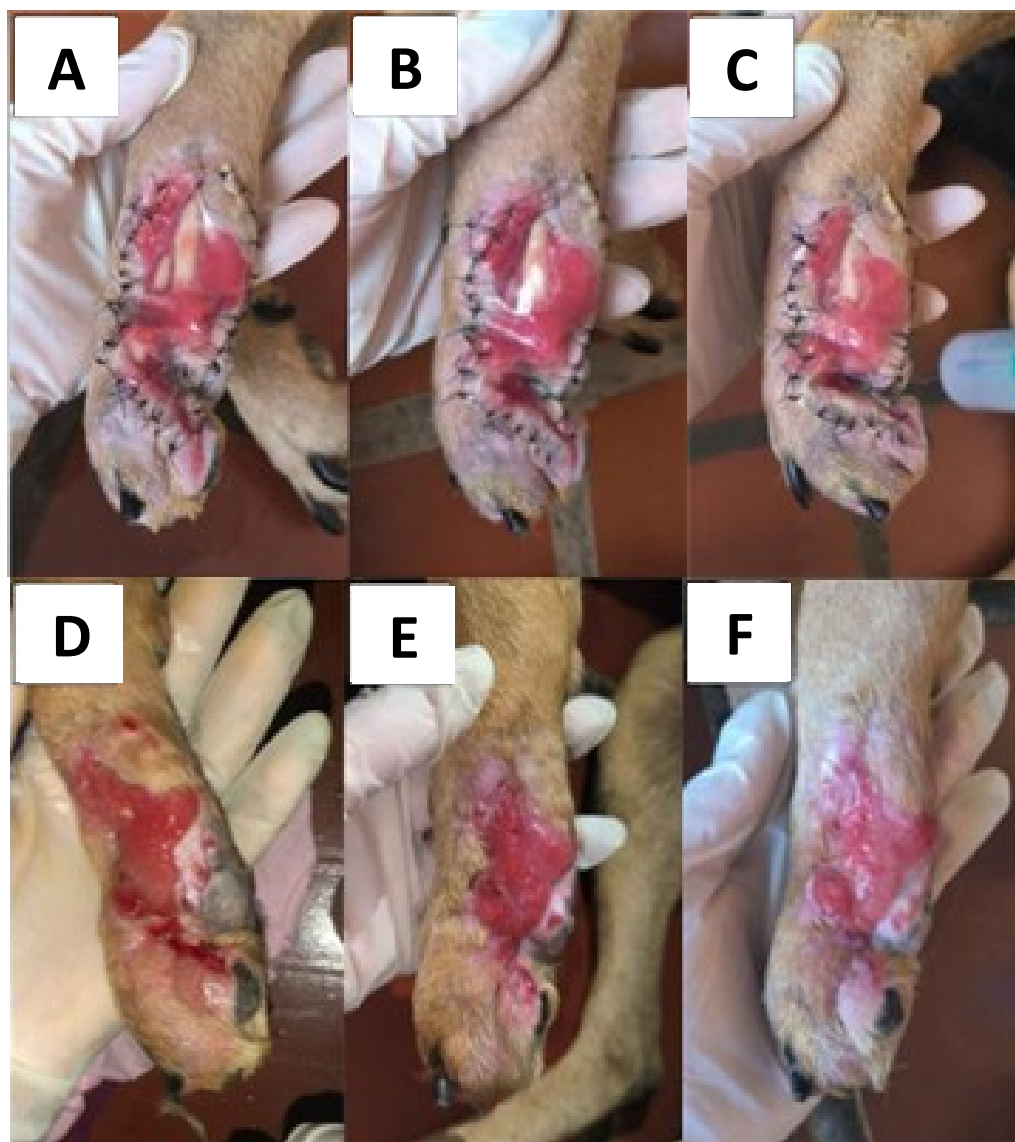


Figura 2. Evolução das lesões após aplicação da prótese e polipropileno. (A) 10º dia após a aplicação da cobertura de polipropileno. (B) 13º dia. (C) 18º dia. (D) Aspecto da lesão no 26º dia, após a retirada da prótese. (E) 30º dia. (F) Aspecto da lesão na data do último retorno do paciente, 32º dia.

O contato da prótese de polipropileno com o leito da ferida, estimula a formação de exsudato líquido, além de favorecer a quimiotaxia e a migração dos queratinócitos, otimizando a cicatrização por segunda intenção (Pereira et al., 2013; Moreira et al., 2024). No caso investigado, observou-se nitidamente as etapas de formação de exsudado, seguida de uma granulação no leito da lesão, que resultou em rápida reconstituição tecidual.

A aplicação de plasma rico em plaquetas (PRP) autógeno no leito da ferida é uma técnica simples e de baixo custo, embora requeira equipamentos laboratoriais para a sua obtenção. É amplamente utilizada na medicina humana, veterinária e na odontologia, para promover a integração de

enxertos e a estimulação da cicatrização de feridas (Pereira et al., 2013).

O PRP possui alta concentração de fatores de crescimento, essenciais para a cicatrização. Os mais importantes são o PDGF (fator de crescimento derivado de plaquetas), TGF- β (fator de crescimento transformador beta), VEGF (fator de crescimento do endotélio vascular), EGF (fator de crescimento endotelial) e FGF (fator de crescimento de fibroblasto), que estimulam a proliferação celular, a angiogênese e a deposição de colágeno, acelerando a regeneração tecidual (Orzechowski e Silva Junior, 2007; Costa e Santos, 2016). Sua aplicação nas bordas da ferida, favorece a quimiotaxia de fibroblastos, macrófagos e células mesenquimais indiferenciadas, processo fundamental para a

formação de novo tecido epitelial (Costa e Santos, 2016). Dessa forma, a aplicação do PRP nas margens da ferida foi realizada com o objetivo de reduzir o tempo de reepitelização do tecido lesionado e incrementar a qualidade da reabilitação tecidual.

O presente estudo buscou acelerar o processo reparativo da lesão, através do sinergismo entre as duas técnicas, aplicação de PRP nas bordas da ferida e cobertura de polipropileno. A primeira favoreceu a reepitelização periférica, pelo incremento de fatores de crescimento celular. A segunda contribuiu para o desenvolvimento de um microambiente úmido, com o acúmulo de exsudato rico em fatores de crescimento, citocinas, celularidade e proteínas, promovendo a formação de ilhotas de granulação central, observadas já no 10º dia após a aplicação das técnicas (Figura 2B), seguida de granulação profusa, que cobriu completamente a lesão no 30º dia (Figura 2E).

Diante dos resultados obtidos, a combinação entre as duas técnicas já citadas pode ser uma alternativa em reparo de feridas de grande extensão em cães e outras espécies animais. Estudos adicionais, com maior número de casos, são necessários para confirmar a consistência dessa abordagem.

4 | Conclusão

A utilização da prótese de polipropileno combinada com a aplicação de plasma rico em plaquetas para o tratamento de lesão cutânea com grande perda tecidual em cão mostrou-se uma abordagem eficaz, acessível e simples. O estudo constatou que a Técnica de Figueiredo aplicada na ferida do membro torácico do cão, promoveu uma regeneração tecidual rápida e eficiente, com redução significativa dos custos, da complexidade dos cuidados e dos riscos de contaminação pós-operatória. Conclui-se que, as próteses de polipropileno representam uma alternativa prática para o manejo de grandes feridas em cães, com benefícios significativos tanto para os animais quanto para os tutores.

5 | Declaração de Conflito de Interesse

Os autores declaram não existir conflito de interesse.

6 | Referências

Azeredo, P.H.P., Prótese de polipropileno: uma nova técnica para cobertura cutânea e seu verdadeiro custo-benefício. **Brazilian Journal of Health Review**, 4(5): 23338-23345, 2021.

Barbosa, A.L.T. et al. Plasma rico em plaquetas para reparação de falhas ósseas em cães. **Ciência Rural**, 38(5): 1335-1340, 2008.

Carrai, L.H.M. et al. Fechamento cirúrgico tardio (segunda intenção) pela técnica de Figueiredo: estudo de série de casos. **Surgical and Cosmetic Dermatology**, 15: e20230212, 2023.

Costa, P.A.; Santos, P. Plasma rico em plaquetas: uma revisão sobre seu uso terapêutico. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, 48(1): 3-8, 2016.

Figueiredo, L.A. et al. Polypropylene prosthesis for the treatment of fingertip injuries. Description of surgical technique and results. **Revista Brasileira de Ortopedia**, 52(6): 685-692, 2017.

Hermeto L.C. **Estudo comparativo entre a cola de fibrina e o plasma rico em plaquetas em enxertos cutâneos em cães**. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento na região Centro-Oeste. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2010. 111p.

Iacopetti, I. et al. Autologous platelet-rich plasma enhances the healing of large cutaneous wounds in dogs. **Frontiers in Veterinary Science**, 7, 7: 575449, 2020.

Lembi, I.C.; Alvim, F.A. Técnicas de reparo das lesões cutâneas em animais de companhia. **Ciência Veterinária UniFil**, 1(3): 11-32, 2019.

Moreira, M.O. et al. Uso da prótese de polipropileno para o tratamento de lesões cutâneas extensas decorrente de fratura exposta de tíbia e fíbula. **Técnicas em Ortopedia**, 24(1): 3-7, 2024.

Orzechowski, P.R.; Silva Junior, J.A. O uso do plasma rico em plaquetas (PRP) em técnicas de levantamento do seio maxilar. **Revista UNINGÁ**, 13: 181-195, 2007.

Pereira, R.C. da F. et al. Avaliação de sete protocolos para obtenção de plasma rico em plaquetas na espécie equina. **Ciência Rural**, 43(6): 1122-1127, 2013.