



Análise macroscópica da cicatrização de feridas tratadas com células estromais mesenquimais derivadas de tecido adiposo associadas ao plasma pobre em plaquetas

Fernanda Campos Hertel, Emily Correna Carlo Reis, Aline Silvestrini da Silva, Paula Figueiredo Campbell, Victor Hugo Rabelo de Carvalho, Rafael Colman Cardoso

Departamento de Veterinária - Universidade Federal de Viçosa

Área temática: ciências biológicas e da saúde

Grande área: medicina veterinária

Categoria do trabalho: pesquisa

Introdução

O reparo de feridas crônicas ou extensas ainda é um desafio tanto em medicina humana quanto veterinária. Novos tratamentos hoje visam favorecer a regeneração da pele em feridas com fatores complicadores que prejudicam este processo e levam a formação de cicatrizes. Entre eles, para melhorar o processo de regeneração, está o uso de células estromais mesenquimais

Objetivos

Neste estudo, objetivamos avaliar os efeitos macroscópicos no processo de cicatrização de feridas cutâneas tratadas com células estromais mesenquimais derivadas de tecido adiposo (ASCs) alogênicos associados ao plasma pobre em plaquetas (PPP) como arcabouço.

Material e Métodos

Os experimentos realizados foram aprovados pelo CEUA, sob o número de protocolo 05/2018. As ASCs foram isoladas e cultivadas de acordo com Semyari et al. e o preparo do PPP foi realizado baseado no estudo de Hatakeyama et al. Coelhos Nova Zelândia saudáveis (n = 18) pesando em média 3,5 kg e 6 meses de idade foram usados como modelo animal de feridas na pele. Os animais foram separados em três grupos experimentais (6 animais cada) de acordo com o tratamento: controle (CO), plasma pobre em plaquetas (PPP) e ASCs associadas a PPP (ASC + PPP). Para o transplante alogênico, uma suspensão com $2,5 \times 10^6$ células em 1 ml de PPP ativado foi preparada para cada ferida, e a suspensão foi depositada diretamente sobre as feridas no grupo ASC + PPP. Para o grupo CO, 1 ml de solução salina foi depositado nas feridas e para o grupo PPP foi preparado 1 ml para cada animal, ativado e depositado nas feridas. O fechamento da ferida foi documentado nos dias 0, 7 e 14 com fotografias, utilizando uma régua como referência de medida, posicionada próximo à ferida. Usando o software ImageJ, a porcentagem de epitelização e de fechamento da ferida foram calculados de acordo com Mehrjerdi et al. Nos dias 7 e 14. Para isso, o dia da criação da ferida foi considerado o dia zero. A área de epitelização foi caracterizada por um tecido mais fino e mais brilhante em comparação com a pele não lesada. O efeito dos tratamentos na epitelização e fechamento das feridas foi avaliado usando One-way ANOVA e em caso de significância ($p < 0,05$), o teste de Tukey foi realizado.

Resultados e Discussão

No dia 7, o grupo ASC + PPP mostrou epitelização mais rápida (47,2%) em comparação com o controle (32,3%) e o grupo PPP (35,5%) ($P < 0,05$) (figuras 1 e 2). A porcentagem de fechamento das feridas no dia 7 foi maior no grupo ASC + PPP (58,4%) em comparação com o grupo controle (43,3%) ($P < 0,05$) (figura 2). No dia 14, nenhuma diferença significativa foi observada para epitelização ou fechamento das feridas. A transição da fase inflamatória para a proliferativa é fundamental a ser avaliada para prevenir a inflamação crônica. Nesse sentido, nossos resultados demonstraram que ASCs + PPP foram capazes de acelerar a epitelização, o que pode ter contribuído para a melhora da cicatrização de feridas no início do processo, observada pela transição precoce da fase inflamatória para proliferativa.

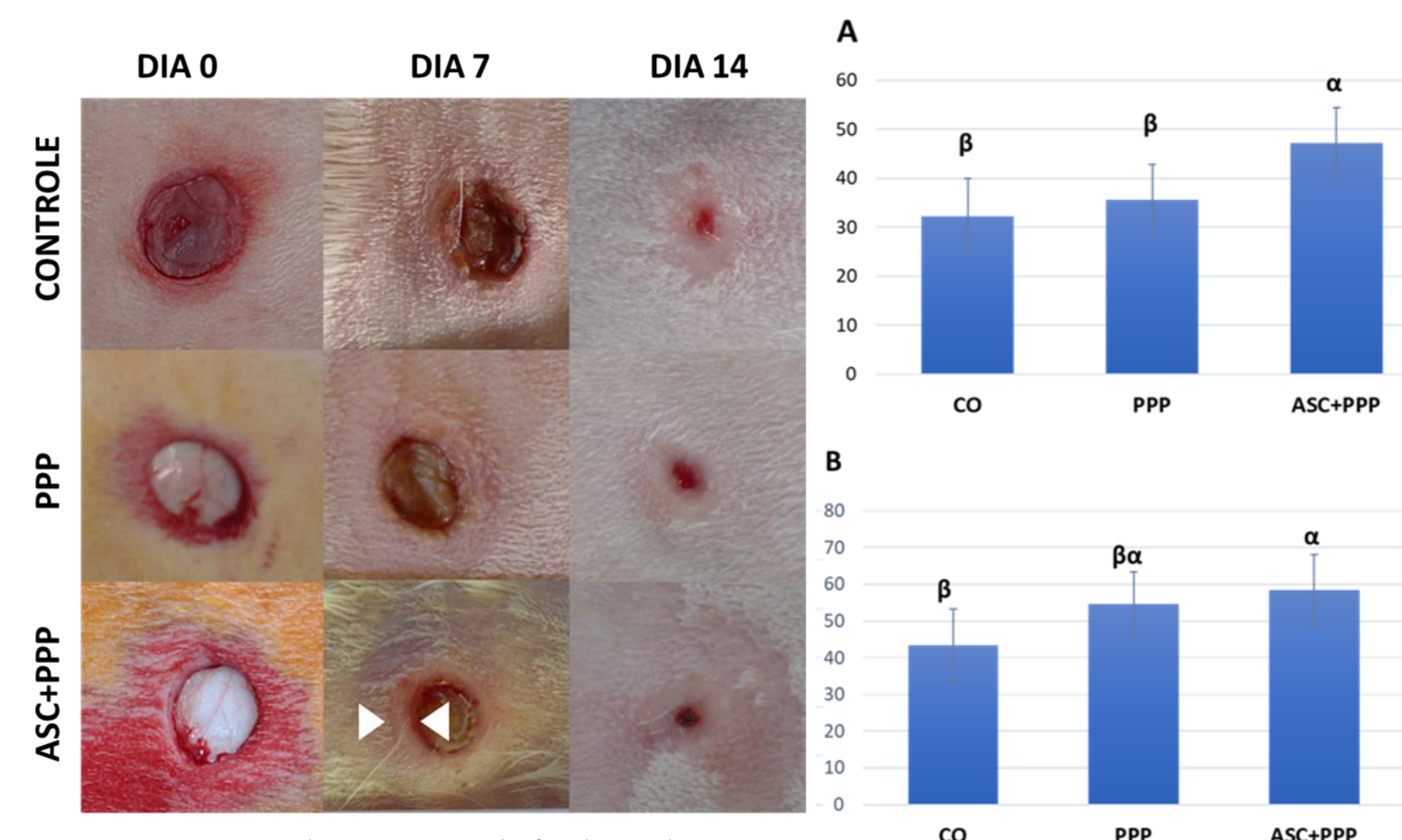


Figura 1. Processo de cicatrização da ferida no dia 7 e 14. Observe o halo de epitelização evidente no dia 7 do grupo ASCs + PPP (ponta de seta).

Figura 2. Porcentagem de epitelização no dia 7 (A). Porcentagem de fechamento das feridas no dia 7 (B). As barras de erro representam o desvio padrão da média. Símbolos diferentes diferem estatisticamente ($P < 0,05$).

Conclusões

As características macroscópicas gerais das feridas tratadas com a associação de ASCs a PPP foram semelhantes às não tratadas, com uma transição mais rápida da fase inflamatória para a proliferativa. Este trabalho em feridas cutâneas simples é o primeiro passo para caracterizar esta opção de tratamento, servindo de base para avaliação posterior de feridas cutâneas com complicações locais e sistêmicas utilizando a associação de ASCs ao PPP.

Bibliografia

- Semyari H et al. Isolation and Culture of Mesenchymal Stem Cells From Rabbit Scapular Subcutaneous Adipose Tissue and Their Ability to Differentiate Into Osteoblasts. *Avicenna J Dent Res.* 2015;7(2): e22308.
Hatakeyama I, et al. Effects of Platelet-Poor Plasma, Platelet-Rich Plasma, and Platelet-Rich Fibrin on Healing of Extraction Sockets with Buccal Dehiscence in Dogs. *Tissue Eng Part A.* 2014;20(3):874-82
Mehrjerdi HK, et al. Efficacy of Autologous Platelet-Rich Plasma (PRP) Activated By Thromboplastin-D on the Repair and Regeneration of Wounds in Dogs. *Iran Vet Surg Assoc.* 2008;3(4):19-30.