

# Simpósio de Integração Acadêmica

Inteligência Artificial: A Nova Fronteira da Ciência Brasileira  
SIA UFV Virtual 2020

**UFV**  
Universidade Federal  
de Viçosa

## Células estromais mesenquimais promovem a angiogênese em feridas cutâneas

Universidade Federal de Viçosa

Aline Silvestrini da Silva, Emily Correna Carlo  
Reis, Fernanda Campos Hertel, Dayana Alerse  
Conceição Ferreira-Ermita, Jonas Gonçalves  
Corrêa, Maria Clara Nunes.

Palavras-chave: fibrina, citocinas, plaquetas.

### Introdução

As complicações decorrentes do reparo de feridas cutâneas são limitações importantes nos pacientes acometidos por essa condição, o que tem levado pesquisadores a buscar novas propostas de tratamento, principalmente na área da medicina regenerativa e engenharia de tecidos. As células estromais mesenquimais (MSCs), por suas características, apresentam potencial terapêutico na reparação de feridas.

### Objetivos

Este trabalho visou investigar a influência das células estromais mesenquimais derivadas do tecido adiposo (ASCs) associada a uma membrana autóloga de fibrina rica em plaquetas (PRF) no reparo de feridas cutâneas.

### Material e Métodos

Foram criados defeitos cutâneos de espessura total medindo 8 mm de diâmetro no dorso de coelhos saudáveis. Os defeitos foram então tratados de acordo com três grupos: Controle (solução salina), PRF autóloga e PRF autóloga associada a ASCs alogênicas. Foram realizadas biópsias de espessura total nos dias 7 e 14. As amostras foram submetidas a análise histomorfométrica para contagem de vasos sanguíneos.

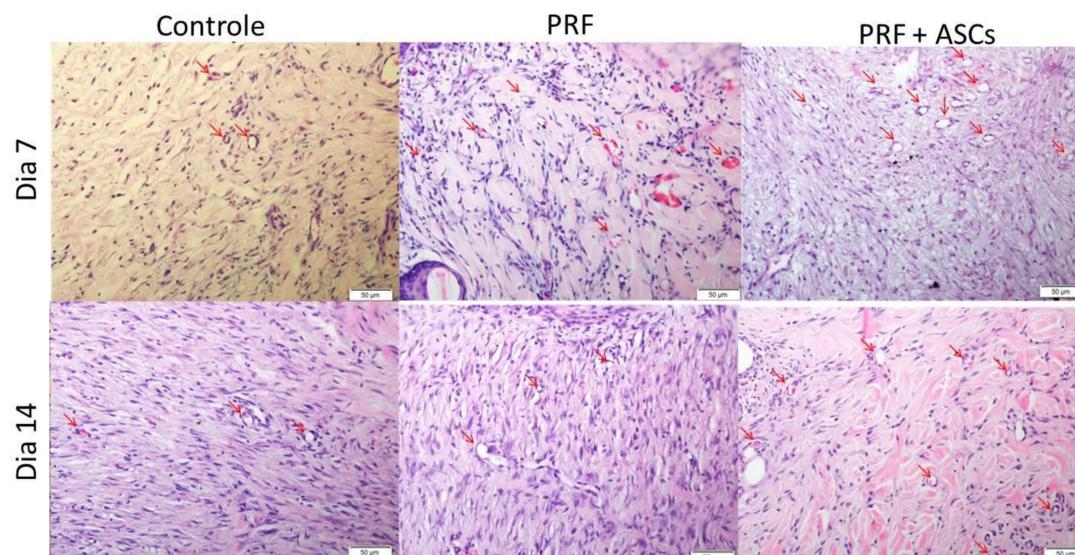
### Resultados e Discussão

Na análise histomorfométrica foi observado vascularização mais abundante no grupo da membrana de PRF associada às ASCs, em relação aos grupos PRF e controle ( $p < 0,001$ ), em ambos os momentos de observação (dia 7 e 14). A membrana autóloga de PRF foi capaz de aumentar a angiogênese na transição da fase inflamatória para a proliferativa. O potencial angiogênico é um efeito conhecido das MSCs [1,2]. Dentre as fontes celulares disponíveis, as ASCs produzem maiores quantidades de fatores pró-angiogênicos, o que pode torná-las a população de MSC de escolha para reparo de feridas cutâneas [2]. A PRF é um concentrado de plaquetas que fornece enriquecimento do coágulo sanguíneo natural que se forma nas feridas para iniciar o processo de reparo mais rapida-

mente [3]. As plaquetas desempenham um papel fundamental na reparação de feridas devido à liberação de fatores de crescimento [4,5]. Esses fatos corroboram os achados encontrados na avaliação histomorfométrica das amostras de pele, onde foi demonstrado que as feridas que receberam a associação PRF + ASCs apresentaram intensa angiogênese, tanto no 7 quanto no 14 dia de tratamento.

### Conclusões

A associação PRF + ASCs melhorou a angiogênese em feridas cutâneas na transição da fase inflamatória para a fase proliferativa.



Imagens de microscopia óptica (20x) de amostras de pele coradas com H&E dos grupos tratados nos dias 7 e 14. As setas vermelhas indicam os vasos sanguíneos.

### Bibliografia

- [1] Zebardast N, Lickorish D, Davies JE. Human umbilical cord perivascular cells (HUCPVC): A mesenchymal cell source for dermal wound healing. *Organogenesis* 2010;6:197-203. <https://doi.org/10.4161/org.6.4.12393>.
- [2] Kusuma GD, Carthew J, Lim R, Frith JE. Effect of the Microenvironment on Mesenchymal Stem Cell Paracrine Signaling: Opportunities to Engineer the Therapeutic Effect. *Stem Cells Dev* 2017. <https://doi.org/10.1089/scd.2016.0349>.
- [3] Hsiao STF, Asgari A, Lokmic Z, Sinclair R, Dusting GJ, Lim SY, et al. Comparative analysis of paracrine factor expression in human adult mesenchymal stem cells derived from bone marrow, adipose, and dermal tissue. *Stem Cells Dev* 2012. <https://doi.org/10.1089/scd.2011.0674>.
- [4] Blanton MW, Hadad I, Johnstone BH, Mund JA, Rogers PI, Eppley BL, et al. Adipose stromal cells and platelet-rich plasma therapies synergistically increase revascularization during wound healing. *Plast. Reconstr. Surg.*, 2009. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e318191be2d>.
- [5] Eppley BL, Pietrzak WS, Blanton M. Platelet-rich plasma: A review of biology and applications in plastic surgery. *Plast Reconstr Surg* 2006. <https://doi.org/10.1097/01.prs.0000239606.92676.cf>.

### Apoio Financeiro



FAPEMIG

### Agradecimentos



Labtec - DZO