

# **Transplante Autólogo de Fibroblastos Cultivados para o Fotoenvelhecimento Cutâneo: Avaliação Biofísica e Histológica**

## **Introdução**

O fotoenvelhecimento leva à degradação da matriz extracelular dérmica [1], promovendo redução da elasticidade, desorganização das fibras colágenas e aumento da perda de água transepidérmica (TEWL)[2]. O transplante autólogo de fibroblastos cultivados (TAF) é uma abordagem regenerativa inovadora que visa restaurar a estrutura dérmica e melhorar as propriedades biofísicas da pele[3,4,5]. No entanto, há escassez de estudos quantitativos que avaliem seus efeitos a longo prazo. Nosso objetivo foi avaliar os efeitos do TAF na pele fotoenvelhecida por meio de parâmetros biofísicos (elasticidade, hidratação e TEWL) e histológicos (colágeno tipo I e III), ao longo de 12 meses.

## **Metodologia**

Foi realizado um estudo clínico prospectivo envolvendo 20 pacientes com sinais clínicos de fotoenvelhecimento. Fragmentos de pele retroauricular foram coletados sob anestesia local, e fibroblastos dérmicos foram isolados e expandidos in vitro. Os fibroblastos foram injetados intradermicamente em três regiões faciais: malar, glabella e pré-auricular. A avaliação biofísica foi realizada antes do procedimento e aos 3, 6 e 12 meses pós-tratamento, utilizando: Cutometer® MPA 580 para elasticidade, Tewameter® TM 300 para TEWL, Corneometer® CM 825 para hidratação e ultrassonografia de alta frequência para espessura dérmica. Amostras de pele foram submetidas a análise histológica e imuno-histoquímica para quantificação da remodelação dérmica.

## **Resultados**

Os achados indicaram aumento da espessura dérmica, reorganização das fibras colágenas e incremento da elasticidade cutânea após 12 meses do tratamento. Observou-se um aumento significativo na deposição de colágeno tipo I e III, promovendo maior resistência e hidratação da pele. A histoquímica revelou incremento de microfibrilas ricas em fibrilina-1, indicando recuperação da integridade.

## **Discussão**

Diferentemente de tratamentos convencionais que atuam superficialmente ou de forma ablativa, o TAF promove uma regeneração endógena da pele, com baixo risco de efeitos adversos e resultados progressivos, naturais e duradouros.[6,7] A ausência de eventos adversos significativos ao longo dos 12 meses de seguimento destaca seu excelente perfil de segurança.[8]

## **Conclusão**

O TAF demonstrou eficácia na regeneração da pele fotoenvelhecida, promovendo remodelação dérmica significativa, melhora da elasticidade e aumento da hidratação cutânea. O efeito positivo na barreira epidérmica e na síntese de colágeno reforça seu potencial como alternativa terapêutica na dermatologia regenerativa. Estudos futuros devem explorar sua combinação com biomateriais e fatores de crescimento para potencializar os resultados.

## **Referencias bibliográficas:**

1. Friedman O. Changes associated with the aging face. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2005;13(3):371-380. doi:10.1016/j.fsc.2005.04.004
2. Khavkin J, Ellis DAF. Aging Skin: Histology, Physiology, and Pathology. *Facial Plast Surg Clin*

- North Am.* 2011;19(2):229-234. doi:10.1016/j.fsc.2011.04.003
3. Jevtić M, Löwa A, Nováčková A, et al. Impact of intercellular crosstalk between epidermal keratinocytes and dermal fibroblasts on skin homeostasis. *Biochim Biophys acta Mol cell Res.* 2020;1867(8):118722. doi:10.1016/J.BBAMCR.2020.118722
  4. El-Ghalbzouri A, Gibbs S, Lamme E, Van Blitterswijk CA, Ponc M. Effect of fibroblasts on epidermal regeneration. *Br J Dermatol.* 2002;147(2):230-243. doi:10.1046/J.1365-2133.2002.04871.X
  5. Bassetto F, Turra G, Salmaso R, Lancerotto L, Del Vecchio DA. Autologous injectable dermis: A clinical and histological study. *Plast Reconstr Surg.* 2013;131(4):589e-596e. doi:10.1097/PRS.0b013e318282770c
  6. Driskell RR, Lichtenberger BM, Hoste E, et al. Distinct fibroblast lineages determine dermal architecture in skin development and repair. *Nature.* 2013;504(7479):277-281. doi:10.1038/nature12783
  7. Thangapazham RL, Darling TN, Meyerle J. Alteration of skin properties with autologous dermal fibroblasts. *Int J Mol Sci.* 2014;15(5):8407-8427. doi:10.3390/ijms15058407
  8. Keller G, Sebastian J, Lacombe U, Toft K, Lask G, Revazova E. Safety of injectable autologous human fibroblasts. *Bull Exp Biol Med.* 2000;130(8):786-789.