CÉLULAS-TRONCO MESENQUIMAIS DERIVADAS DO TECIDO ADIPOSO E SEU POTENCIAL NO REJUVENESCIMENTO FACIAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Mesenchymal Stem Cells Derived from Adipose Tissue and Their Potential in Facial Rejuvenation: A Literature Review

Virnya Maria Pimenta Silva[1], **Sarah Araújo Teles**[1], **Vitória Isterfany Pimenta Silva**[2]

1:Discente do curso de Medicina, Faculdade ViaSapiens, Tianguá/CE, Brasil. 2.Centro Universitário UNINTA, Sobral/CE, Brasil

Resumo

INTRODUÇÃO: O envelhecimento cutâneo é um processo dinâmico e multifatorial, caracterizado por alterações estruturais e funcionais progressivas da pele ao longo do tempo. Essa condição decorre da interação de fatores intrínsecos, como a senescência celular e a predisposição genética, com fatores extrínsecos, entre eles a exposição à radiação ultravioleta, a poluição, o tabagismo e hábitos de vida inadequados. Como consequência, surgem modificações visíveis, incluindo perda de elasticidade, formação de rugas, ressecamento, flacidez e distúrbios pigmentares, comprometendo não apenas a estética, mas também a função de barreira da pele. Diante da crescente demanda por terapias estéticas mais eficazes e biocompatíveis, as células-tronco mesenquimais derivadas do tecido adiposo (ADSCs) despontam como uma alternativa promissora. Com propriedades regenerativas, capacidade de autorrenovação e secreção de fatores tróficos, essas células favorecem a angiogênese e o reparo tecidual, apresentando potencial relevante para aplicações em rejuvenescimento cutâneo. OBJETIVO: O objetivo deste estudo foi revisar a literatura recente sobre o uso de células-tronco mesenquimais derivadas do tecido adiposo no rejuvenescimento facial, abordando as técnicas de aplicação, os resultados clínicos observados e os principais desafios relacionados à segurança, eficácia e padronização dos procedimentos. MÉTODOS: Refere-se a um estudo de revisão de literatura seguindo as etapas PRISMA, por meio da busca de artigos disponíveis na íntegra nas plataformas Scielo e PubMed usando os descritores “Mesenchymal Stem Cells", “Adipose-Derived Stem Cells”, “Facial Rejuvenation”, publicados na últimos 5 anos que após a aplicação dos critérios de exclusão, possibilitou uma descoberta de 7 publicações. RESULTADOS: A análise dos estudos indicou que as ADSCs promovem efeitos regenerativos na pele facial, principalmente pela secreção de fatores de crescimento, citocinas e exossomos, estimulando angiogênese, síntese de colágeno e remodelação tecidual. Técnicas como microfat, nanofat e fração vascular estromal (SVF) mostraram-se seguras e proporcionaram melhora da textura, firmeza, redução de linhas finas e uniformidade da tonalidade da pele. Os efeitos das ADSCs parecem se acumular com o tempo, especialmente quando combinadas com preenchimentos ou terapias tópicas regenerativas. No entanto, a heterogeneidade entre estudos quanto à preparação das células, volume e área aplicada limita a padronização dos protocolos clínicos. Embora não tenham sido relatados efeitos adversos graves, destaca-se a necessidade de monitoramento para possíveis reações locais e acompanhamento prolongado para avaliar eficácia e segurança a longo prazo. CONCLUSÃO: As células-tronco do tecido adiposo (ADSCs) surgem como uma opção promissora para tratamentos de rejuvenescimento facial, pois ajudam na regeneração da pele. Técnicas como microfat, nanofat e uso da fração vascular estromal já mostram bons resultados iniciais. No entanto,ainda é preciso mais pesquisa para comprovar a segurança e a eficácia a longo prazo e para definir protocolos bem estabelecidos antes da aplicação ampla na prática clínica.

Palavras-chave: *Células-tronco mesenquimais; Células-tronco derivadas do tecido adiposo; Rejuvenescimento facial.*

Abstract

INTRODUCTION: Skin aging is a dynamic and multifactorial process, characterized by progressive structural and functional changes in the skin over time. This condition results from the interaction of intrinsic factors, such as cellular senescence and genetic predisposition, with extrinsic factors, including exposure to ultraviolet radiation, pollution, smoking, and inadequate lifestyle habits. As a consequence, visible changes arise, including loss of elasticity, wrinkle formation, dryness, sagging, and pigmentary disorders, compromising not only aesthetics but also the skin's barrier function. Given the growing demand for more effective and biocompatible aesthetic therapies, adipose-derived mesenchymal stem cells (ADSCs) are emerging as a promising alternative. With regenerative properties, self-renewal capacity, and secretion of trophic factors, these cells promote angiogenesis and tissue repair, showing significant potential for applications in skin rejuvenation. OBJECTIVE: The objective of this study was to review the recent literature on the use of adipose-derived mesenchymal stem cells in facial rejuvenation, addressing application techniques, observed clinical results, and the main challenges related to the safety, efficacy, and standardization of procedures. METHODS: This refers to a literature review study following the PRISMA steps, through a search for articles available in full on the Scielo and PubMed platforms using the descriptors "Mesenchymal Stem Cells", "Adipose-Derived Stem Cells", "Facial Rejuvenation", published in the last 5 years, which, after applying the exclusion criteria, allowed the discovery of 7 publications. RESULTS: The analysis of the studies indicated that ADSCs promote regenerative effects on facial skin, mainly through the secretion of growth factors, cytokines, and exosomes, stimulating angiogenesis, collagen synthesis, and tissue remodeling. Techniques such as microfat, nanofat, and stromal vascular fraction (SVF) have proven safe and have provided improvements in texture, firmness, reduction of fine lines, and uniformity of skin tone. The effects of ADSCs appear to accumulate over time, especially when combined with fillers or topical regenerative therapies. However, the heterogeneity among studies regarding cell preparation, volume, and area applied limits the standardization of clinical protocols. Although no serious adverse effects have been reported, the need for monitoring for possible local reactions and prolonged follow-up to assess long-term efficacy and safety is highlighted. CONCLUSION: Adipose tissue stem cells (ADSCs) emerge as a promising option for facial rejuvenation treatments, as they aid in skin regeneration. Techniques such as microfat, nanofat, and the use of the stromal vascular fraction already show good initial results. However, further research is needed to prove long-term safety and efficacy and to define well-established protocols before widespread application in clinical practice.

Keywords: *Mesenchymal stem cells; Stem cells derived from adipose tissue; Facial rejuvenation.*

REFERÊNCIAS

1. ICHIHASHI, Masamitsu et al. A single intradermal injection of autologous adipose-tissue-derived stem cells rejuvenates aged skin and sharpens double eyelids. Journal of Personalized Medicine, v. 13, n.7, p. 1162, 2023.
2. LIANG, Jun-Xian et al. Antiaging properties of exosomes from adipose-derived mesenchymal stem cells in photoaged rat skin. BioMed Research International, v. 2020, p. 6406395, 21 dez. 2020.
3. YUSHARYAHYA, Shannaz Nadia et al. A comparative study on adipose-derived mesenchymal stem cells secretome delivery using microneedling and fractional CO2 laser for facial skin rejuvenation. Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology, v. 16, p. 387-395, 2023.
4. STRONG, A. L. et al. Technical precision with autologous fat grafting for facial rejuvenation: a review of the evolving science. Plastic and Reconstructive Surgery, v. 153, n. 2, p. 360-377, 2024.
5. QARI, Sarah et al. Combined synergetic effect of lipoconcentrate fat grafting, nanofat transfer, platelet-rich plasma, microneedling, and CO2 fractional laser for plastic regenerative and esthetic surgery and cosmetic care. Cureus, v. 15, n. 8, e44035, 24 ago. 2023.
6. LA PADULA, Simone et al. Nanofat in plastic reconstructive, regenerative, and aesthetic surgery: a review of advancements in face-focused applications. Journal of Clinical Medicine, v. 12, n. 13, p. 4351, 28 jun. 2023.

Correspondente:

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver conflito de interesse

Recebido em: ; Revisado em: ; Aceito em: