

A IMPORTÂNCIA DA TÉCNICA DE HISTOMORFOMETRIA PARA ANÁLISE DE COLÁGENOS TIPOS I E III NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS

PAULA, Matheus Gabriell Fernandes Tôrres de; CARVALHO, Camilo Amaro de; PAULA, Sarah Gabriella Fernandes Tôrres de; AMARO, Marilane de Oliveira Fani; SILVA, Diana Cardoso; NOVAES, Fabio Júnior Moreira
Dimensões sociais: ODS3
Pesquisa

Introdução

A cicatrização de feridas é um processo biológico dinâmico e complexo caracterizado por uma sequência interligada de fases: hemostasia, resposta inflamatória, fase proliferativa e remodelação tecidual. Na fase proliferativa, o colágeno, sintetizado pelos fibroblastos, desempenha funções fundamentais de sustentação e de resistência tênsil da cicatriz em formação. Nesse contexto, a técnica de histomorfometria configura-se como uma ferramenta que possibilita uma avaliação quantitativa e qualitativa do colágeno presente nos tecidos, permitindo o estudo dessa proteína durante o processo cicatricial.

Objetivos

Analisar a importância da técnica de histomorfometria mediante a elucidação da dinâmica dos colágenos tipo I e III durante o processo de cicatrização de feridas.

Material e Métodos ou Metodologia

Trata-se de uma revisão da literatura realizada nas bases de dados PubMed Central, PubMed via MEDLINE, Cinahl e Embase utilizando os descritores "Histomorfometria", "Cicatrização", "Regeneração", "Colágeno tipo I" e "Colágeno tipo III" e operadores booleanos "AND" e "OR". Foram analisados 13 artigos referentes ao período de 2020 a julho de 2025.

Apoio Financeiro



Resultados e/ou Ações Desenvolvidas

A técnica de histomorfometria, por meio da birrefringência do colágeno e da utilização de programas de software, à exemplo ImageJ®, permite identificar, diferenciar, quantificar e analisar a distribuição e concentração dos tipos de colágeno nos tecidos. Essa ferramenta permite compreender a progressão da cicatrização, uma vez que as alterações na proporção entre os tipos de colágeno I e III refletem modificações na resistência e flexibilidade dos tecidos ao longo do processo de reparo.

Conclusões

A análise histomorfométrica constitui-se em um instrumento de elevada relevância para a compreensão da dinâmica do colágeno ao longo da progressão do processo cicatricial. Ao viabilizar a distinção e a quantificação dos subtipos de colágeno, bem como o monitoramento de sua distribuição nos diferentes estágios do reparo tecidual, tal abordagem contribui de forma significativa para a compreensão dos mecanismos envolvidos na regeneração. Essa caracterização detalhada favorece, por conseguinte, o aprimoramento de estratégias terapêuticas voltadas à otimização da cicatrização.

Bibliografia

BIELAJEW, B. J.; NORDBERG, R. C.; HU, J. C et. al. Tissue anisotropy and collagenomics in porcine penile tunica albuginea: implications for penile structure-function relationships and tissue engineering. Acta Biomaterialia, v. 169, p. 130-137, 1 out. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.actbio.2023.08.017>.

CARVALHO-JÚNIOR, JOSÉ DA CONCEIÇÃO et al. Acellular dermal matrix in skin wound healing in rabbits – histological and histomorphometric analyses. Clinics (São Paulo), v. 76, e2066, 8 mar. 2021. DOI: <https://doi.org/10.6061/clinics/2021/e2066>.

MAYER, W. P. et al. Consequences of ankle joint immobilisation: insights from a morphometric analysis about fibre typification, intramuscular connective tissue, and muscle spindle in rats. Histochemistry and Cell Biology, v. 156, n. 6, p. 583-594, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org.ez35.periodicos.capes.gov.br/10.1007/s00418-021-02027-3>.

TAZIMA, M. F. G. S.; VICENTE, Y. A. M. V. A.; MORIYA, T. Biologia da ferida e cicatrização. Medicina (Ribeirão Preto), v. 41, n. 3, p. 259-264, 2008.