

Resumo Estruturado

Avanços da Medicina Regenerativa no Reparo de Fendas Alveolares: Revisão e Análise Crítica dos Desfechos

Introdução

O enxerto ósseo alveolar secundário é utilizado para tratar fendas labiopalatinas, além de corrigir fistulas oronasais, promover ajuste dentário, fixação periodontal e do arco alveolar maxilar¹.

Na literatura, o enxerto ósseo da crista ilíaca é a técnica padrão-ouro^{2,3,4}. Contudo, mesmo com sucesso superior a 80% nas abordagens, podem ocorrer complicações como infecções, dor grave, alterações sensoriais, eventos adversos no sítio doador e assimetria no contorno⁵.

Buscando melhorar os resultados da enxertia, pesquisa-se por materiais alternativos⁶, como plasma rico em plaquetas (PRP), células-tronco ou engenharia tecidual. Logo, este estudo visa analisar a eficácia de abordagens que utilizam a Medicina Regenerativa (MR).

Métodos

A busca por artigos foi realizada no PubMed e Cochrane Libraries, a estratégia de busca utilizada restringiu para artigos publicados entre 2020 e 2025 incluindo os seguintes termos: (*Tissue engineering OR Tissue scaffolds OR Bioprinting OR Stem cells OR Cell and tissue based therapy*) AND (*Cleft lip OR Cleft palate*) AND (*Clinical trial*). Após exclusão dos artigos duplicados, os demais foram avaliados pelos títulos/abstracts e, então, filtrados pela leitura do texto completo, sendo selecionados 7 ensaios clínicos.

Resultados e Discussão

Em três ensaios clínicos, a MR superou o enxerto ilíaco autólogo isolado, com diferenças significativas em densidade^{7,8}, volume ósseo⁷, estabilidade do enxerto^{7,9} e dimensões do osso lábio-palatino⁹, sugerindo maior incorporação de células progenitoras autólogas e potencialização da osteogênese no local. Constructos de colágeno/células-tronco mesenquimais derivadas da medula óssea (BM-MSCs) osteogeneticamente modificadas¹⁰ e matriz óssea desmineralizada (DBM) bovina⁶ alcançaram resultados radiológicos similares ao padrão-ouro, com menor invasividade e morbidade^{6,10}. Lascas corticais intraorais cobertas com plasma rico em fibrina (PRF) também ofereceram suporte funcional e estético adequado¹¹. Ademais, foi possível estabelecer um método rápido e preciso de avaliação do efeito do plasma rico em plaquetas nas enxertas¹². Apesar dos resultados promissores, os estudos apresentam limitações

relacionadas à heterogeneidade dos protocolos, acompanhamento limitado e falta de análises de custo-efetividade.

Autor	Intervenção	Comparação
Kadry et al. (2021) ¹⁰	Constructo de engenharia tecidual (colágeno/BM-MSCs osteogeneticamente modificadas)	
Kumar et al. (2022) ⁶	DBM bovina	
Shabaan et al. (2023) ⁷	Concentrado de aspirado de medula óssea (BMAC) + Enxerto ósseo autólogo	Enxerto ósseo autólogo
Omara et al. (2023) ⁹	Matriz plasmática mineralizada (MPM) autóloga + Enxerto ósseo autólogo	
Eid et al. (2024) ⁸	1- PRF + Enxerto ósseo autólogo 2- Membrana de colágeno tipo I bovino + Enxerto ósseo autólogo	
Aldaghir et al. (2024) ¹¹	PRF + Enxertos ósseos corticais autólogos	
Chen et al. (2020) ¹²	PRP + Enxerto ósseo autólogo	

Conclusão

As evidências apresentadas sustentam que avanços em MR são promissores no reparo de fendas alveolares, tendo potencial de aumentar o volume e densidade ósseos na região de enxertia. Além disso, observou-se a potencialidade de técnicas menos invasivas e com menor morbidade local. Embora favoráveis, esses tratamentos exigem maior padronização e validação a longo prazo para se tornarem o padrão de cuidado. Posto isso, é crucial ampliar a pesquisa no campo da MR para consolidar sistematicamente seus avanços na correção de fendas orofaciais em detrimento ao enxerto convencional isolado.

Referências

1. AMANAT, N.; LANGDON, J. D. Enxerto ósseo alveolar secundário em fissuras de lábio e palato. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, v. 19, n. 1, p. 7-14, 1991.
2. SEIFELDIN, S. A. A reconstrução da fenda alveolar ainda é controversa? (Revisão da literatura). *Saudi Dental Journal*, v. 28, n. 1, p. 3–11, 2016.
3. BAQAIN, Z. H.; ANABTAWI, M.; KARAKY, A. A.; MALKAWI, Z. Morbidade da coleta de osso da crista ilíaca anterior para enxerto ósseo alveolar secundário: um estudo de avaliação de resultados. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 67, n. 3, p. –575, 2009.
4. DIMITRIOU, R.; MATALIOTAKIS, G. I.; ANGOULES, A. G.; KANAKARIS, N. K.; GIANNoudis, P. V. Complicações após a coleta de enxerto ósseo autólogo da crista ilíaca e uso do RIA: uma revisão sistemática. *Injury*, v. 42, p. S3–S15, 2011.
5. FRANCIS, C. S.; MOBIN, S. S. N.; LYPKA, M. A.; et al. RhBM-2 com um arcabouço de matriz óssea desmineralizada versus enxerto ósseo autólogo da crista ilíaca para reconstrução de fenda alveolar. *Plastic and Reconstructive Surgery*, v. 131, p. 1107–1115, 2013.
6. KUMAR, V.; RATTAN, V.; RAI, S.; SINGH, S. P.; MAHAJAN, J. K. Avaliação comparativa de enxerto ósseo esponjoso autógeno e matriz óssea desmineralizada derivada de bovino para enxerto ósseo alveolar secundário em pacientes com fissura labiopalatina unilateral. *The Cleft Palate-Craniofacial Journal*, v. 59, n. 7, p. 833-840, 2021.
7. SHABAAN, A. A.; SALAHUDDIN, A.; ABOULMAGD, I.; RAGAB, R.; SALAH, K. A.; RASHID, A.; AYAD, H. M.; EL ATY AHMED, W. A.; REFAHEE, S. M. Alveolar cleft reconstruction using bone marrow aspirate concentrate and iliac cancellous bone: A 12-month randomized clinical study. *Clinical Oral Investigations*, v. 27, n. 11, p. 6667-6675, nov. 2023.
8. EID, M. K.; ELSAADANY, W. H.; IBRAHIM, M. T. Evaluation of platelet-rich fibrin versus collagen membrane for enhancing healing of secondary grafted alveolar cleft: a randomised controlled trial. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 62, n. 6, p. 559-564, jul. 2024.
9. OMARA, M.; RAAFAT, L.; ELFARAMAWI, T. Secondary alveolar cleft grafting using autogenous mineralized plasmatic matrix (MPM) versus cancellous bone particles derived from anterior iliac crest. *Clinical Oral Investigations*, v. 27, n. 8, p. 4259-4270, ago. 2023.
10. KADRY, W.; ELDEFTAR, M.; NASSAR, Y.; ABOU-EL-FETOUH, A.; HAKAM, M. M. Clinical, volumetric and densitometric evaluation of tissue engineered constructs for secondary alveolar cleft reconstruction: A randomized clinical trial. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, v. 49, n. 12, p. 1141-1150, dez. 2021.
11. ALDAGHIR, O. M.; NAJE, A. R.; GHADHBAN, A. T.; AL ATABI, H. S. H.; ALDAGHIR, O. M. Effectiveness of maxillary cortical bone graft chips harvested by bone scraper,

- covered with platelet-rich fibrin (PRF), in reconstruction of alveolar clefts: comparative study. *Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 28, n. 1, p. 205-216, mar. 2024.
12. CHEN, S.; LIU, B.; YIN, N.; WANG, Y.; LI, H. Assessment of bone formation after secondary alveolar bone grafting with and without platelet-rich plasma using computer-aided engineering techniques. *Journal of Craniofacial Surgery*, v. 31, n. 2, p. 549-552, mar./abr. 2020.