Artículo original

Técnica de injerto dérmico acelular vs injerto de tejido conectivo subepitelial para el tratamiento de recesiones gingivales: revisión sistemática.

Elena Cano Salas[1]

[1]DDS, MSc, Alumna de Máster de Implantología, Periodoncia y Regeneración Ósea, Tisular y Prótesis Implantosoportada, Sede Murcia

Correspondencia: dra.elenacano@gmail.com

Palabras claves: estética | injerto de tejido conectivo subepitelial | injerto de matriz dérmica acelular | recesión gingival | tratamiento

Cano E, . Técnica de injerto dérmico acelular vs injerto de tejido conectivo subepitelial para el tratamiento de recesiones gingivales. *Revista Científica PgO UCAM*,2026;1:1-22

RESUMEN

Planteamiento del problema: Las recesiones gingivales constituyen una condición periodontal que puede afectar negativamente a la estética, siendo su tratamiento cada vez más demandado por los pacientes.
Objetivo: El objetivo principal de esta revisión fue evaluar la eficacia clínica de AMDA en comparación con el SCTG en el tratamiento de las recesiones gingivales.
Materiales y métodos: Se realizó una revisión de la literatura mediante una búsqueda en PubMed/MEDLINE y Dialnet, completada con Google Académico y una búsqueda manual en *Journal of Periodontology*. Se incluyeron estudios clínicos en humanos que comparaban ambos injertos, publicados entre 2005 y 2024 en inglés o castellano.
Resultados: Se incluyeron 9 estudios (2 ensayos clínicos aleatorizados y 7 estudios clínicos comparativos). Ambos injertos fueron eficaces en la reducción de la recesión, sin diferencias significativas en la mayoría de los estudios en cuanto a cobertura radicular, profundidad de sondaje y nivel de inserción clínica. El SCTG obtuvo un mayor aumento de encía queratinizada en la mitad de los estudios que evaluaron este parámetro. El AMDA evita la zona donante palatina, lo que se asocia a una menor morbilidad postoperatoria.
Conclusión: Ambos injertos ofrecen resultados favorables y, en la mayoría de los parámetros evaluados, comparables. El SCTG, considerado el tratamiento de referencia, proporciona un mayor aumento de encía queratinizada, mientras que el AMDA constituye una alternativa válida que evita la zona donante y reduce la morbilidad postoperatoria. Dado el escaso número y tamaño de los estudios, estas conclusiones deben interpretarse con cautela.

1 | Introducción

Las recesiones gingivales constituyen una condición periodontal frecuente[1,2] que, según la localización, compromete la estética[3-6] y cuyo tratamiento es demandante[7] ante la necesidad de frenar su progresión[6]. Guinard y Caffesse[8] las definieron en 1977 como *"el desplazamiento del tejido gingival marginal hacia la zona apical del límite amelocementario, dando lugar a la exposición de la superficie radicular"*

El estudio epidemiológico de Mythri et al.[9], en 710 sujetos de 15-65 años, reportó una prevalencia del 40,9% de recesiones; Kassab y Cohen[5] señalaron un 50% en dicho rango y hasta un 80% en mayores de 65. La prevalencia por tanto aumenta con la edad [5,10,11], afectando con mayor frecuencia a incisivos inferiores [9,12-14].

Su etiología es multifactorial, con factores predisponentes como apiñamiento, malposiciones, biotipo periodontal fino, inserciones altas de frenillos, dehiscencias y enfermedad periodontal; y factores desencadenantes como movimientos ortodóncicos[12-14], cepillado traumático, restauraciones cervicales o higiene deficiente[9,12,15-17]. Otro posible factor asociado a la aparición de recesiones gingivales es el tratamiento con determinados fármacos, como los bifosfonatos, indicados principalmente para la osteoporosis en mujeres[18].En un estudio de farmacovigilancia, Wang et al.[18] describieron una asociación entre estos fármacos, así como el denosumab (un anticuerpo monoclonal), y la aparición de trastornos gingivales, entre ellos la recesión. En pacientes tratados con Bifosfonatos, el abordaje quirúrgico de recesiones gingivales implica un riesgo añadido, ya que el injerto puede favorecer necrosis maxilar[19], como reportó Brooks et al.[19] en su estudio en un paciente tratado con un injerto de tejido conectivo. La presencia de recesiones gingivales conlleva algunas consecuencias como hipersensibilidad dental[20], caries radicular, lesiones cervicales (abrasiones y erosiones), dificultad en la eliminación de la placa bacteriana y deterioro de la estética[5,21-23]; de ahí la importancia de su tratamiento.

De entre las clasificaciones propuestas de las recesiones gingivales, la más comúnmente utilizada es la de Miller[24] (1985), basada en la extensión de la recesión respecto a la unión mucogingival y en la pérdida de tejido interproximal adyacente. Dado el impacto y la utilización de la misma, vemos justificado basarnos en esta clasificación para nuestro trabajo.

Pronósticamente, permite cobertura radicular total en clases I y II, parcial en III e impredecible en IV[25]. Sin embargo, presenta limitaciones como la dificultad de identificar la línea amelocementaria, que complica la distinción entre clases I y II[3], y la falta de claridad en la medición de la pérdida de tejidos interproximales[6]. Para superar estas limitaciones, Cairo et al.[26] propusieron en 2011 una nueva clasificación, adoptada en la "World Workshop" 2017[5], basada en la pérdida de

inserción vestibular e interproximal[6]. Fageeh et al.[6] (2024), confirmaron que la clasificación de Cairo resulta más clara y fiable. Según esta, en RT1 (equivalente a clases I-II de Miller[24]) y RT2 (clase III[24]) es posible cobertura radicular completa, mientras que en RT3 (clase IV[24]) no lo es.

Respecto al tratamiento de las recesiones gingivales, cabría introducir el concepto de cirugía plástica periodontal [27], desarrollada a partir de la cirugía mucogingival en 1960) que "*incluye todas las intervenciones que se llevan a cabo por razones funcionales y/o estéticas en el periodonto y la mucosa circundante, así como en los tejidos periimplantarios duros y blando*" [19].

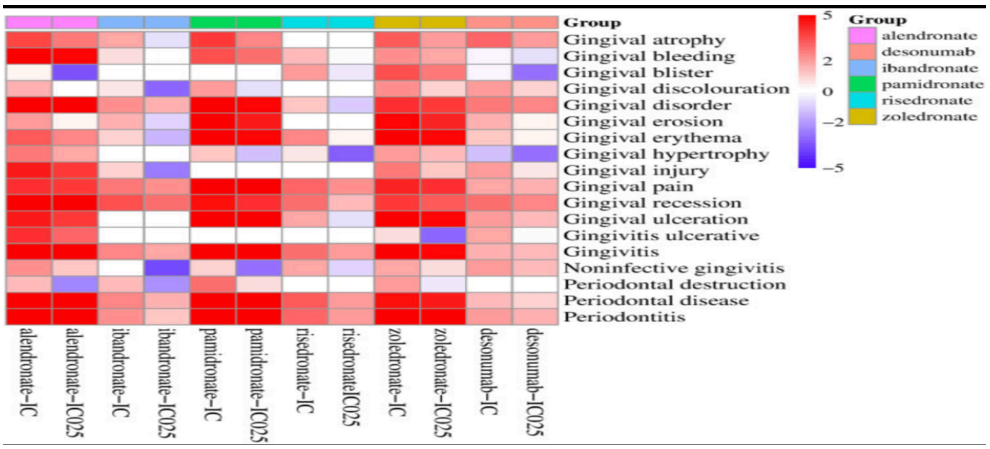


Figura 1. Asociación de los bifosfonatos y el denosumab con trastornos gingivales (adaptado de Wang et al.[18]

Este concepto engloba diferentes técnicas quirúrgicas centrándonos en el aloinjerto de matriz dérmica acelular (AMDA) y el injerto de tejido conectivo subepitelial, del inglés *subepithelial connective tissue graft* (SCTG)[7,21,29-31]. Este último, considerado el *gold standard* por múltiples autores [4,10,15,17,32-39], consiste en obtener tejido palatino y colocarlo en la recesión gingival[10,17]; en contraste, el AMDA utiliza tejido dérmico humano[40]. Dada la frecuencia y repercusiones de las recesiones gingivales, así como el escaso conocimiento sobre el AMDA, resulta pertinente como objetivo de nuestro trabajo comparar la efectividad del aloinjerto de matriz dérmica acelular (AMDA) con el injerto de tejido conectivo subepitelial(SCTG) con respecto a varios parámetros periodontales evaluados.

2 | Material y métodos

2.1 | Pregunta de investigación y criterios de selección

Para la descripción de la búsqueda se tomaron como referencia orientativa las recomendaciones PRISMA 2020 [41] (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). La búsqueda, la selección de los estudios y la extracción de datos fueron realizadas por la autora (E.C.S.). Para orientar la búsqueda se formuló la siguiente pregunta PICO[42] (Paciente-Intervención-Comparación-Resultado): ¿Cuál es la efectividad del injerto de tejido conectivo subepitelial en comparación con el injerto dérmico acelular para el tratamiento de recesiones gingivales en pacientes adultos, respecto a los parámetros periodontales evaluados?

P: Pacientes adultos con recesiones gingivales.

I: injerto de tejido conectivo subepitelial

C: Injerto dérmico acelular

O: Cobertura media de la raíz, porcentaje de cobertura radicular, cambios en el grosor de la encía queratinizada, cambios en el nivel de inserción clínica, reducción de la profundidad de sondaje, disminución de la altura y anchura de la recesión.

Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados y estudios clínicos comparativos en humanos que compararan el AMDA con el SCTG en el tratamiento de recesiones gingivales, con un seguimiento mínimo de 6 meses, publicados entre 2005 y 2024 en inglés o castellano y con texto completo disponible. Se excluyeron las revisiones sistemáticas y metaanálisis, los estudios en animales o in vitro, los casos clínicos y los estudios que no incluían ambos injertos.

2.2 | Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda bibliográfica en Medline (PubMed) y Dialnet, completada con Google Académico, combinando términos relacionados con la recesión gingival, la matriz dérmica acelular y el injerto de tejido conectivo subepitelial (gingival recession, acellular dermal matrix, subepithelial connective tissue graft). Se añadió una búsqueda manual en Journal of Periodontology. Tras eliminar los duplicados, se revisaron los títulos y resúmenes y, después, el texto completo de los artículos potencialmente relevantes, aplicando los criterios de selección descritos.

2.3 | Evaluación de la calidad

No se realizó una evaluación formal del riesgo de sesgo de los estudios incluidos. Las revisiones y los documentos de consenso identificados se utilizaron únicamente como contexto en la Introducción y la Discusión, y no se incluyeron en el análisis para evitar duplicar datos.

3 | Resultados

Finalmente se analizaron 9 estudios para exponer nuestro análisis comparativo, en relación al objetivo de este trabajo (Tabla 1).

Como muestra la *Figura 2*, La técnica del SCTG consiste en levantar un colgajo en el área del defecto[17,22], obtener un injerto palatino (riesgo de necrosis) [21,29,33] entre canino y primer molar [22], eliminar el tejido graso, adaptarlo al lecho receptor y suturarlo [17,22]. Por su parte, el AMDA, alternativa propuesta por varios autores [4,29,40,51,52], es un aloinjerto de piel humana procesada químicamente para eliminar células epidérmicas y dérmicas, conservando la matriz colágena y elástica, lo que lo hace biocompatible e inerte [17,21,29,40] .Según la literatura revisada, el AMDA constituye una alternativa válida al SCTG, con menor morbilidad postoperatoria al evitar la zona donante[54] y la posibilidad de tratar varias recesiones en una sola intervención[2].

Tipo estudio	n	Autores	Revista	N(sujetos)	Año
Ensayos clínicos aleatorizados	2	Thakare et al.[22]	J Indian Soc Periodontol	30	2015
		Haghighati et al.[51]	Int J Periodontics Restorative Dent	32	2009
Estudios clínicos comparativos	7	Taiyeb-Ali et al.[50]	J Investig Clin Dent	6	2015
		Gholami et al.[9]	Dent Res J	16	2013
		Thomas et al.[17]	J Indian Soc Periodontol	10	2013
		Sadat et al.[40]	J Dent (Tehran)	5	2010
		Souza et al.[52]	J Int Acad Periodontol	7	2008
		Joly et al.[37]	J Periodontol	10	2007
		Rahmani et al.[16]	J Contemp Dent Pract	14	2006

Tabla 1. Artículos incluidos en nuestra revisión.

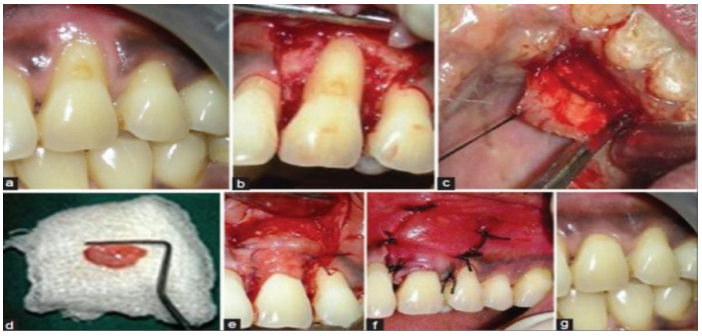


Figura 2. Protocolo quirúrgico SCTG. (a) preoperatorio; (b) Levantamiento del colgajo; (c) Obtención de SCTG del paladar; (d) muestra tomada de SCTG palatino; (e) Colocación de SCTG; (f) Colgajo posicionado coronalmente y suturado; (g) 6 meses después de la cirugía [17]. [2]

4 | Discusión

4.1 | Comparación de los parámetros periodontales analizados

Thakare et al.[22], que compararon ambos injertos con el colgajo de avance coronal (del inglés coronally advanced flap, CAF) aislado, observaron que tanto el SCTG como el AMDA lograban mayor cobertura radicular que el colgajo solo. Otros trabajos que no comparaban ambos injertos, y que por ello no se incluyeron en el análisis, confirman la estabilidad a largo plazo del SCTG asociado al CAF[48,49], describen resultados del AMDA en recesiones múltiples con 10 años de seguimiento[53] o proponen alternativas como el injerto gingival libre modificado[47].

La reducción de la altura y la anchura de la recesión no mostró diferencias significativas entre ambos injertos en ninguno de los estudios que la evaluaron[16,17,40], ni tampoco la reducción de la profundidad de sondaje[16,29,37,40,52].

Respecto a la cobertura radicular media, dos estudios[37,51] no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos injertos, aunque los valores fueron dispares: 85,42% con AMDA frente a 69,05% con SCTG en el de Haghighati et al.[51], y 50% frente a 79,5% en el de Joly et al.[37], cuyo tamaño muestral era reducido.

En cuanto al porcentaje de cobertura radicular, cuatro estudios[16,17,22,40] no encontraron diferencias significativas entre AMDA y SCTG. En contraste con estos hallazgos, Haghighati et al.[51] obtuvieron un porcentaje de cobertura radicular completa

significativamente mayor con AMDA (75%) que con SCTG (31,3%) (Figura 3). En cuanto ***al aumento de encía queratinizada***, la mitad de los autores[17,33,36,50,52] no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos injertos; En contra, para Rahmani et al.[16], este aumento fue mayor con AMDA (2,95 mm) que con SCTG (2,5 mm). Resultados diferentes para otros autores[22,29,37,40], que encontraron una diferencia significativamente mayor con SCTG en comparación con AMDA, como para Gholami et al.[29], con un aumento de 4,1 mm con SCTG y 3,5 mm con AMDA, o Sadat et al.[40], con un aumento de 1,44 mm con SCTG y 1,11 mm con AMDA. (Figura 4).

Haciendo alusión a los cambios en **el nivel de *inserción clínica***, cuatro autores[16,17,40,52] expusieron que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los dos injertos, siendo para Rahmani et al.[16] una disminución del nivel de inserción clínica de 2,6 mm con SCTG y de 2,75 mm con AMDA, y para Sadat et al.[40] de 2,33 mm con SCTG y 2,11mm con AMDA. Resultados diferentes se hallaron en los estudios de dos autores: para Gholami et al.[29] hubo una ganancia estadísticamente significativa con SCTG (1,5 mm) en comparación con AMDA (1,1 mm), y para Joly et al.[37] también fue mayor con SCTG.

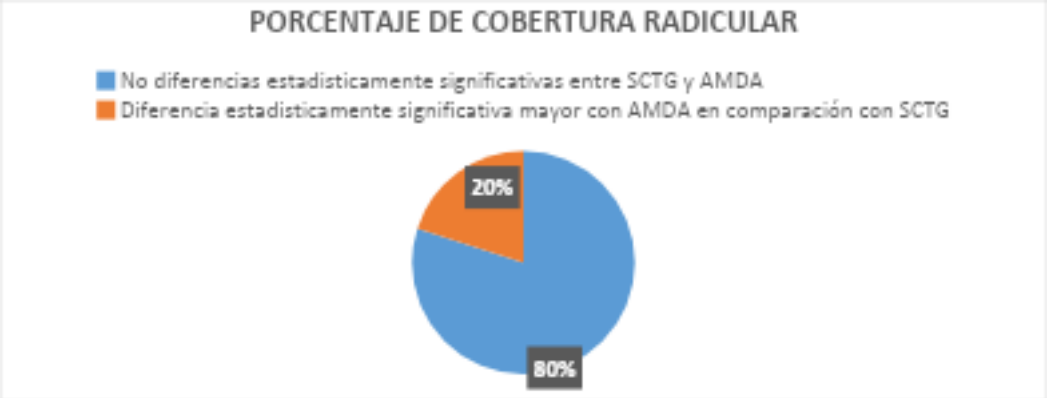


Figura 3. Porcentaje de cobertura radicular.

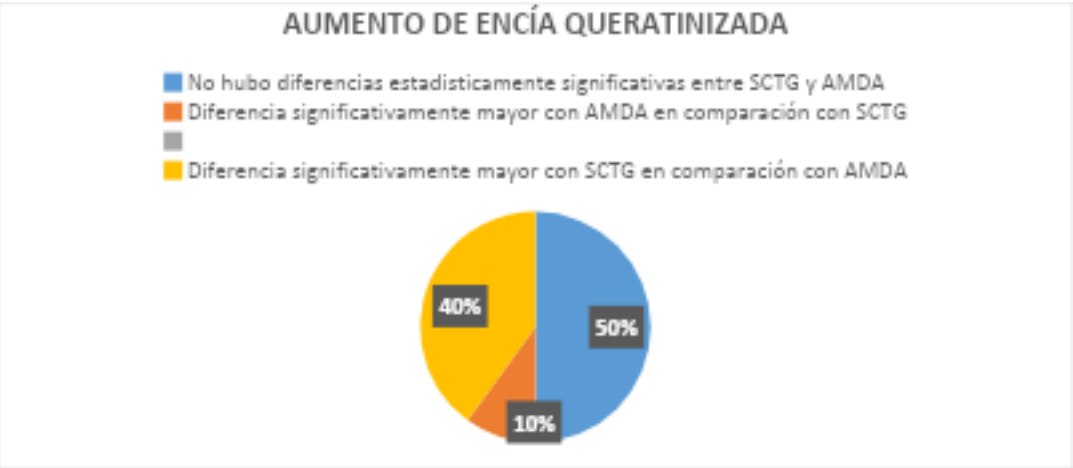


Figura 4. Aumento de encía queratinizada.



Figura 5. Cambios en el nivel de inserción clínica.

Por otro lado, existen factores que pueden influir en el resultado de la cirugía: El hábito de fumar[54,15], una mayor tensión del colgajo, un grosor de colgajo menor a 0,8 mm, una eliminación temprana de la sutura (<10 días después de la cirugía), protocolo y materiales de la sutura[23,15], y una mayor duración de la cirugía[54] son factores que afectan negativamente a los resultados de la utilización de estos injertos. Además, existe un pronóstico más favorable en incisivos y caninos que en premolares y molares[44], considerando por tanto, la ubicación del diente otro factor a destacar que influye en los resultados.

4.2 | Limitaciones del trabajo y riesgo de sesgo

Las principales limitaciones del estudio incluyen el rango temporal de búsqueda (2005-2024) y la restricción idiomática, que pudieron excluir estudios relevantes. Además, se identifican posibles sesgos de

selección e información: no todos los estudios especificaban la clase de Miller de las recesiones tratadas. Además, la búsqueda, la selección y la extracción de datos fueron realizadas por una sola revisora, y no se llevó a cabo una evaluación formal del riesgo de sesgo. La heterogeneidad en tamaño muestral y seguimiento dificulta la comparación entre los dos injertos. Se requieren ensayos clínicos aleatorizados con mayor número de pacientes y seguimiento prolongado para obtener resultados de mejor solidez científica.

5 | Conclusión

Tanto el AMDA como el SCTG son procedimientos eficaces para el tratamiento de las recesiones gingivales. En la mayoría de los parámetros periodontales analizados, los estudios incluidos no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambas técnicas, salvo un mayor aumento de encía queratinizada con el SCTG en la mitad de los estudios que lo evaluaron. Por ello, la elección debe individualizarse en función de las características de la recesión y de las preferencias del paciente, teniendo en cuenta que el AMDA evita la morbilidad de la zona donante.

Bibliografía

1. Strauss FJ, Marruganti C, Romandini M, Cavalla F, Neira P, Jiménez FJ, Jung RE, Sanz M, Gamonal Aravena J. Epidemiology of mid-buccal gingival recessions according to the 2018 Classification System in South America: Results from two population-based studies. Journal of clinical periodontology. 2023;50(10):1336-47.

2. Rios FS, Costa RSA, Wagner TP, Christofoli BR, Goergen J, Izquierdo C, Jardim JJ, Maltz M, Haas AN. Incidence and progression of gingival recession over 4 years: A population-based longitudinal study. Journal of clinical periodontology. 2021;48(1):114-25

3. Guttiganur N, Aspalli, Sanikop M, Desai A, Gaddale R, Devanoorkar A. Classification Systems for Gingival Recession and Suggestion of a New Classification System. Indian Journal of Dental Research. 2018;29(2):233-7.

4. Tatakis DN, Chambrone L, Allen EP, Langer B, McGuire MK, Richardson CR, Zabalegui I, Zadeh HH. Periodontal soft tissue root coverage procedures: a consensus report from the AAP Regeneration Workshop. J Periodontol. 2015;86(2 Suppl):S52-5.

5. Cortellini P, Bissada NF. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. J Periodontol. 2018;89(Suppl1):S204-13.

6. Fageeh HI, Fageeh HN, Bhati AK, Thubab AY, Sharrai, HMH. Aljabri, YS, Alotaibi FI. Assessing the Reliability of Miller's Classification and Cairo's Classification in Classifying Gingival Recession Defects: A Comparison Study. Medicina (Kaunas, Lithuania). 2024;60(2):205.

7. Chambrone L, Pini-Prato G. Clinical insights about the evolution of root coverage procedures: the flap, the graft and the surgery. J Periodontol. 2018;90(1):9-15

8. Guinard EA, Caffesse RG. Localized gingival recessions: I Etiology and prevalence. J Western S Periodontol. 1977;25(1):3-9.

9. Mythi S, Arukumar SM, Hegde S, Rajesh SK, Munaz M, Ashwin D. Etiology and occurrence of gingival recession- An epidemiological study. Indian Soc Periodontol. 2015;19(6):671-5.

10. Gallagher SI, Matthews DC. Acellular dermal matrix and subepithelial connective tissue grafts for root coverage: A systematic review. J Indian Soc Periodontol. 2017;21(6):439-48.

11. Heasman PA, Ritchie M, Asuni A, Gavillet E, Simonsen JL, Nyvad B. Gingival recession and root caries in the ageing population: a critical evaluation of treatments. J Clin Periodontol. 2017;44(Suppl 18):S178-93

12. Renkema AM, Fudalej PS, Renkema AP, Abbas F, Bronkhorst E, Katsaros C. Gingival labial recessions in orthodontically treated and un treated individuals–a pilot case–control study. J Clin Periodontol. 2013; 40:631-7.

13. Li Q, Li S, Xiao Q, Hu W, Xu L. Clinical investigation of gingival papilla recession after orthodontic treatment in adults. Clinical oral investigations. 2023;27(8):4425-32.

14. Romandini M, Soldini MC, Montero E, Sanz M. Epidemiology of mid-buccal gingival recessions in NHANES according to the 2018 World Workshop Classification System. Journal of clinical periodontology. 2020;47(10):1180-90.

15. Bueno-Rossy L, Ferrari R, Jamil S. Tratamiento de recesiones y defectos mucogingivales mediante injertos de tejido conjuntivo en piezas dentarias e implantes. Odontoestomatología. 2015;17(26):35-46.

16. Rahmani ME, Lades MA. Comparative clinical evaluation of acellular dermal matriz allograft and conective tissue graft Comparative. J Contemp Dent Pract. 2006;7(2):63-70.

17. Thomas LJ, Emmadi P, Thyagarajan R, Namasivayam A. A comparative clinical study of the efficacy of subepithelial connective tissue graft and acellular dermal matrix graft in root coverage: 6-month follow-up observation. J Indian Soc Periodontol. 2013;17(4):478-83.

18. Wang L, Zhang W, Zhao CL, Fu ZH. Bisphosphonate- and disumab-related gingival disorders: case analysis from the U.S. Food and Drug Administration Adverse Event Reporting System. Frontiers in endocrinology. 2024;15(1):13.

19. Brooks JK, Kleinman JW, Younis RH, Reynolds MA. Alendronate-Associated Osteonecrosis of the Hard Palate After Harvesting of a Connective Tissue Graft: A Case Report. Clinical advances in periodontics. 2015;5(3):171-7

20. Demirci M, Karabay F, Berkman M, Özcan İ, Tuncer S, Tekçe N, Baydemir C. The prevalence, clinical features, and related factors of dentin hypersensitivity in the Turkish population. Clinical oral investigations. 2022;26(3):2719-32.

21. Ardila CM. Aplicación clínica de la matriz dérmica acelular para prevenir recesiones gingivales. Av Periodon Implantol. 2009;21(1):27-34.

22. Thakare P, Baliga V, Bhongade M. Comparative evaluation of the effectiveness of acellular dermal matrix allograft and subepithelial connective tissue to coronally advanced flap alone in the treatment of multiple gingival recessions: A clinical study. J Indian Soc Periodontol. 2005;19(5):537-44.

23. Neto J, Cavalcanti M, Sekiguchi R, Pannuti C, Romito G, Tatakis D. Root Coverage for Single Deep Gingival Recessions: Outcomes Based on a Decision-Making Algorithm. Int J Dent. 2019;1(8):307-65.

24. Miller PD. A classification of marginal tissue recession. Int J Periodontol Rest Dent. 1985;5(2):8-13.

25. Pini-Prato G. The Miller Classification of gingival recession: limits and drawbacks. J Clin Periodontol. 2011;38(3):243-5.

26. Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage out comes: an explorative and reliability study. J Clin Periodontol. 2011;38:661-6.

27. Pini Prato G, Di Gianfilippo R. Challenges and success in periodontal plastic surgery. Journal of clinical periodontology. 2023;50(12):1572-81.

28. Urkhardt R. Cirugía plástica periodontal. Quintessence: Publicación internacional de odontología. 2013;1(2):136-41.

29. Gholami GA, Saberi A, Kadkhodazadeh M, Amid R, Karami D. Comparison of the clinical outcomes of connective tissue and acellular dermal matrix in combination with double papillary flap for root coverage: A 6-month trial. Dent Res J. 2013;10(4):506-13.

30. Chambrone L, Salinas MA, Sukekava F, Rotundo R, Kalemaj Z, Buti J, Pini Prato G. Root coverage procedures for treating localised and multiple recession-type defects. Cochrane Database Syst Rev. 2018; 10(3):153-71.

31. Dym H, Tagliareni JM. Surgical management of cosmetic mucogingival defects. Dent Clin North Am. 2012; 56(1):267-79.

32. Karam PS, Sant'Ana AC, de Rezende ML, Greghi SL, Damante CA, Zangrando MS. Root surface modifiers and subepithelial connective tissue graft for treatment of gingival recessions: a systematic review. J Periodontal Res. 2016;51(2):175-85.

33. Hutton C. Comparison of two different surgical approaches to increase peri-implant mucosal thickness: A randomized controlled clinical trial. J periodontol. 2018;89(7):807-14.

34. Kasaj A. Gingival recession coverage: Do we still need autogenous grafts? Quintessence Int. 2016; 47(9):775-83.

35. Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni FE, Chambrone L.A, Lima LA. Can subepithelial connective tissue grafts be considered the gold standard procedure in the treatment of Miller Class I and II recession-type defects? J Dent. 2008;36(9):659-71.

36. Fu JH, Su CY, Wang HL. Esthetic soft tissue management for teeth and implants. J Evid Based Dent Pract. 2012;12(3 Suppl):129-42.

37. Joly JC, Carvalho AM, da Silva RC, Ciotti D.L, Cury PR. Root coverage in isolated gingival recessions using autograft versus allograft: a pilot study. J periodontol. 2007;78(6):1017-22.

38. Zegarra-Caceres L, Orellano-Merluzzi A, Muniz FWMG, de Souza SLS, Faveri M, Meza-Mauricio J. Xenogeneic collagen matrix vs. connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recession: a systematic review and meta-analysis. Odontology. 2024;112(2):317-40.

39. Costa MSC, Daltro Rosa CDDR, Bento VAA, da Silva Costa SM, Santiago JF Jr, Pellizzer EP, Fraga de Almeida ALP. Efficacy of acellular xenogeneic dermal matrix graft in the treatment of multiple gingival recessions: systematic review and meta-analysis. Clin Oral Investig. 2024;28(3):177.

40. Sadat S, Ayoubian N, Eslami Manouchehri M. A comparative 6-month clinical study of acellular dermal matrix allograft and subepithelial connective tissue graft for root coverage. J Dent. 2010; 7(3):156-64.

41. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. BMJ. 2021;372:n71.

42. Brown D. A Review of the PubMed PICO Tool: Using Evidence-Based Practice in Health Education. Health Promot Pract. 2020;21(4):496-8.

43. Carbone AC, Joly JC, Botelho J, Machado V, Avila-Ortiz G, Cairo F, Chambrone L. Long-term stability of gingival margin and periodontal soft-tissue phenotype achieved after mucogingival therapy: A systematic review. J Clin Periodontol. 2024;51(2):177-95.

44. Zucchelli G, Tavelli L, Ravidà A, Stefanini M, Suárez‐López del Amo F, Hom‐Lay W. Influence of tooth location on coronally advanced flap procedures for root coverage. J Periodontol. 2018;89(12): 1428-41.

45. Yadav AP, Kulloli A, Shetty SS, Ligade SS, Martande S, Gholkar MJ. Sub-epithelial connective tissue graft for the management of Miller's class I and class II isolated gingival recession defect: A systematic review of the factors influencing the outcome. J Investig Clin Dent. 2018; 9(3):257-69.

46. Tonetti MS, Jepsen S, Grupo de trabajo 2 del Taller Europeo de Periodoncia. Clinical efficacy of periodontal plastic surgery procedures: consensus report of Group 2 of the 10th European Workshop on Periodontology. J Clin Periodontol. 2014;41 Suppl 15:S36-43.

47. Carcuac O, Trullenque-Eriksson A, Derks J. Modified free gingival graft technique for treatment of gingival recession defects at mandibular incisors: A randomized clinical trial. J Periodontol. 2023;94(6):722-30.

48. Cairo F, Cortellini P, Tonetti M, Nieri M, Melvelt J, Pagavino G, Pini-Prato G. Stability of root coverage outcomes at single maxillary gingival recession with loss of interdental attachment: 3‐year extension results from a randomized, controlled, clinical trial. J Clin Periodontol. 2015; 25(6):575-81.

49. Pini-Prato G, Franceschi D, Cortellini P, Chambrone L. Long‐term evaluation (20 years) of the outcomes of subepithelial connective tissue graft plus coronally advanced flap in the treatment of maxillary single recession‐type defects. J Periodontol. 2018;89(11):1290-9.

50. Taiyeb Ali TB, Shapeen IM, Ahmed HB, Javed F. Efficacy of acellular dermal matrix and autogenous connective tissue grafts in the treatment of gingival recession defects among Asians. J Investig Clin Dent. 2015; 6(2):125-32.

51. Haghighati F , Mousavi M, Moslemi N, Kebria MM, Golestan B. A comparative study of two root-coverage techniques with regard to interdental papilla dimension as a prognostic factor. Int J Periodontics Restorative Dent. 2009; 29(2):179-89.

52. Souza SL, Novaes AB, Grisi DC, Taba M Jr, Grisi MF, Andrade PF. Comparative clínical study of subepitelial connective tisue graft and acellular dermal atrix graft for the treatment of gingival recessions. Six- to-12 months changes. J Int Acad Periodontol. 2008;10(3):87-94.

53. Boeriu S, Steigmann L, Di Gianfilippo R. Acellular dermal matrix for the treatment of multiple gingival recession defects associated with carious and previously restored cervical lesions: A case report with 10 years of follow-up. Clin Adv Periodontics. 2024;14(2):77-82.

54. Griffin TJ, Cheung WS, Zavras A, Damoulis PD. Postoperative complications following gingival augmentation procedures. J Periodontol. 2006;77(12):2070-9.

55. Kassab MM, Cohen RE. The etiology and prevalence of gingival recession. J Am Dent Assoc. 2003;134(2):220-5.