



Uso de la técnica del túnel y la matriz dérmica acelular en el tratamiento de múltiples dientes adyacentes con recesión gingival en la zona estética



Douglas H. Mahn, DDS¹

Para establecer una arquitectura de tejido blando de apariencia natural, es crucial tratar adecuadamente la recesión gingival. Los injertos de tejido conectivo están considerados como el «estándar de oro», pero se ven limitados por la disponibilidad de tejido palatino donante. Las técnicas de tunelización han mejorado los resultados estéticos de los injertos de tejido conectivo. Se han obtenido resultados favorables con las matrices dérmicas acelulares en el tratamiento de la recesión gingival y éstas no se ven limitadas por la anatomía palatina. El objetivo de este informe es describir la aplicación de la técnica del túnel utilizando una matriz dérmica acelular para corregir recesiones gingivales que afectan a varios dientes adyacentes en la zona estética.

(Rev Int Odontol Restaur Period 2010;14:592–599)

Para que la sonrisa sea estética es crucial que la arquitectura del tejido blando esté sana y tenga un aspecto natural. Los defectos de recesión gingival pueden representar un problema significativo, sobre todo en zonas estéticas. Los procedimientos han de conseguir un recubrimiento completo de la raíz, de forma que se mantenga la armonía con la arquitectura del tejido blando adyacente.

Se han desarrollado numerosas técnicas quirúrgicas para la corrección estética de la recesión gingival¹⁻¹². Langer y cols.^{1,2} fueron los primeros en documentar el uso de un injerto de tejido conectivo subepitelial (ITC) para mejorar la estética anterior. Raetzke⁴ describió el uso de una técnica de «sobre» conjuntamente con un ITC para conseguir el recubrimiento radicular en dientes individuales sin incurrir en los problemas asociados a las incisiones verticales. Con posterioridad, para mejorar los resultados estéticos, se desarrollaron técnicas de túnel ampliadas al uso en varios dientes adyacentes⁷⁻¹⁴.

Si bien el uso de ITC ha ofrecido muchos éxitos, su aplicación se

¹Private Practice, Manassas, Virginia.

Correspondencia: Dr. Douglas H. Mahn, 10610-B Crestwood Drive, Manassas, Virginia 20109; fax: 703-365-1234; e-mail: dmahn@cox.net.



Figura 1 Vista preoperatoria de los seis dientes maxilares anteriores que muestran una recesión gingival de leve a moderada.



Figura 2 Se realizaron incisiones intrasulculares en las caras vestibulares de cada diente desde el primer premolar hasta el primer premolar.

ve limitada por la cantidad de tejido conectivo que pueda recogerse en una misma intervención en el paladar¹⁵⁻¹⁹. Una matriz dérmica acelular (MDA) es un aloinjerto de tejido conectivo acelular derivado de la piel de órganos donantes²⁰⁻²⁴. El uso de una MDA posibilita el tratamiento de muchos dientes sin las limitaciones anatómicas del paladar del paciente²⁵⁻³⁵. Además, las dimensiones uniformes de la MDA permiten que se utilice en las técnicas del túnel^{28,29,35}.

Este artículo describe el tratamiento de una paciente en la que se empleó la técnica del túnel y una MDA para tratar varios dientes adyacentes con recesión gingival en la zona estética.

Caso clínico

Una mujer de 38 años edad no fumadora se presentó con una recesión gingival progresiva y poco estética en seis dientes maxilares anteriores, como motivo de consulta (figura 1).

Además, las superficies radiculares expuestas estaban oscuras y el esmalte mostraba una tinción por tetraciclina. Tras comentar los hallazgos y las opciones de tratamiento, se acordó emplear injertos de tejido conectivo en estos dientes.

La anestesia local profunda se estableció utilizando alrededor de 7,2 ml de lidocaína al 2 % con 1:100.000 de epinefrina. Se efectuó una frenectomía maxilar anterior utilizando tijeras quirúrgicas y suturando con puntos continuos de catgut 5,0.

Las incisiones intrasulculares iniciales se realizaron a lo largo de las superficies vestibulares de primer premolar hasta primer premolar utilizando un bisturí Bard-Parker n° 15 (figura 2). La papila interdental se dejó intacta, mientras que, para seccionar el colgajo de espesor parcial, se empleó una hoja Kirkland. La encía vestibular sólo se separó del lecho papilar interdental subyacente en las zonas entre los primeros premolares y los caninos. En cada zona dental se creó una bolsa gingival individual. Estas bolsas recorrían por debajo de



Figura 3 Rehidratación de la MDA en una placa con suero salino y ajuste a alrededor de 6 x 40 mm.



Figura 4 Colocación de la MDA en el túnel gingival. Por debajo del margen gingival puede apreciarse la matriz manchada de sangre.



Figura 5 El colgajo gingival se reposicionó por encima de las raíces y se fijó la posición utilizando puntos continuos con catgut cromado 4,0. Se cubrió todo el injerto.



Figura 6 Vista postoperatoria después de 8 semanas de cicatrización que muestra los seis dientes anteriores con recubrimiento completo de la raíz y un aspecto estéticamente muy logrado.

los tejidos mucogingivales hasta un túnel continuo que se extendía de caninos a caninos. Las superficies radiculares prominentes y las irregularidades de las mismas se redujeron con raspado y alisado radicular.

Se ajustó una MDA (AlloDerm, LifeCell) a alrededor de 6 mm de altura y 40 mm de longitud (figura 3). A continuación, se posicionó la MDA en el túnel mucogingival en donde la encía estaba separada entre el primer premolar y el canino del maxilar derecho. Utilizando una hoja Kirkland, se posicionó la MDA a lo largo del

túnel hasta que pudo accederse a través de la apertura gingival entre el canino izquierdo y el primer premolar.

Se fijó una sutura continua de catgut simple 4,0 a la encía vestibular entre el primero y segundo premolar del lado derecho. Colocando esta sutura alrededor de la cara palatina de los dientes y fijando la MDA en la cara vestibular, se aseguró la MDA en posición coronal contra su lecho subyacente (figura 4). Finalmente, se suturaron los puntos en la encía vestibular entre el primer y segundo premolar del lado izquierdo. El colgajo gingival

vestibular se posicionó coronalmente para cubrir por completo la MDA y las superficies radiculares. La posición de este colgajo se aseguró utilizando una sutura continua de catgut cromado 4.0 (figura 5).

Aproximadamente 8 semanas después de la intervención, las zonas tratadas habían cicatrizado bien (figura 6). En todas las zonas, se había conseguido cubrir completamente las raíces. No se observó ninguna recesión en las papilas interdentes. La arquitectura global del tejido blando era natural y tenía un aspecto

estético. Asimismo, se observó una leve disminución de la tinción a causa del uso de tetraciclinas.

Discusión

La corrección de la recesión gingival es importante para poder mostrar una sonrisa atractiva. Los injertos de tejido conectivo representan un método que da resultados excelentes en el recubrimiento de las raíces y el aumento de la encía de forma estética.

El desarrollo del procedimiento de sobre y túnel representa un avance importante en los injertos de tejido conectivo estéticos^{4,7,8}. Si bien el tejido gingival anterior recibe la mayor fuente de perfusión en dirección apicocoronar, la circulación se ve comprometida cuando se hacen incisiones^{36,37}. El éxito de los procedimientos, como el colgajo semilunar posicionado coronalmente, sugiere que el flujo sanguíneo lateral y papilar posee un efecto clínico significativo⁵. Por ello, mantener la integridad de las papilas interdentes ayuda a una mejor circulación y conservación de la estética.

Existen diferentes formas de colocar un ITC en el túnel mucogingival. El primer método es colocar el injerto en el túnel utilizando el espacio del surco vestibular abierto, adyacente a un diente^{4,7-9}. Sin embargo, puede resultar complicado acceder al túnel a través de esta estrecha abertura. Si no tenemos cuidado, puede estirarse el colgajo gingival y separarse de la papila interdental. De forma alternativa, puede separarse deliberadamente el colgajo gingival en la zona adyacente

a la de tratamiento que no tiene importancia estética¹⁰. Esto es especialmente ventajoso cuando la ITC es grande, como en situaciones en las que han de injertarse varios dientes simultáneamente. Ampliar la entrada también facilitará la colocación adecuada del injerto dentro del túnel mucogingival. Un tercer método emplea incisiones verticales en la mucosa a uno o ambos lados de las áreas a tratar^{12,26,27}. No se separa el colgajo gingival de la papila interdental. La reflexión del colgajo gingival en las aberturas de incisión vertical permite la fácil colocación y el posicionamiento del injerto dentro del túnel mucogingival. Varios informes han concluido que las incisiones verticales dan lugar a un mayor recubrimiento de las raíces cuando se utiliza una MDA^{31,32}. Todavía debe determinarse si las incisiones verticales mejoran el recubrimiento radicular conseguido con los procedimientos de túnel.

Los ITC constituyen un material de injerto muy favorable^{1-4,6-13}. Sin embargo, la cantidad de tejido que puede obtenerse del paladar del paciente en una sola sesión es limitada¹⁴⁻¹⁸. Esto puede reducir el número de dientes que pueden tratarse en una visita. Un informe comentó la separación transversal del injerto recogido para alargarlo, posibilitando así el tratamiento de un mayor número de dientes¹². No obstante, sólo puede utilizarse esta técnica si el tejido recogido tiene un espesor suficiente. La zona donante del ITC del paladar también se ha asociado a problemas postoperatorios³⁸⁻⁴⁰. Por otro lado, la MDA se deriva de la piel de órganos donan-

tes¹⁹⁻²³. Como resultado, la cantidad disponible no está limitada por la anatomía del paladar del paciente y no provoca molestias palatinas postoperatorias.

En las MDA, se eliminan los componentes celulares, manteniendo la integridad de su matriz ultraestructural acelular. Las matrices de colágeno y elastina acelulares y no dañadas no dan lugar a reacciones de rechazo o inflamación. La MDA cicatriza por repoblación celular y revascularización a través de los canales vasculares conservados^{20-22,27}. La comparación histológica de injertos ITC y MDA sólo constató leves diferencias, aunque uniones similares a las superficies radiculares³².

Una ventaja de utilizar ITC frente a MDA es que el primero puede sobrevivir incluso cuando se deja una posición expuesta encima de la superficie radicular. Esta porción expuesta posee una gran capacidad de aumentar la zona de encía queratinizada^{1,2,4,7-13}. La MDA ha de estar en contacto directo con tejido vital para su revascularización. Por ello, debe cubrirse la MDA suprayacente a superficies radiculares para obtener el máximo beneficio de este material^{20-23,20,24}.

En muchos informes, se ha demostrado éxito con el uso de MDA en el tratamiento de dientes individuales o múltiples. Mientras que algunos estudios documentan tasas de éxito similares entre la MDA y el ITC, otros indican que los ITC presentan resultados más favorables^{30,33}. Se ha indicado que el no cubrir la MDA adecuadamente puede ser la causa de algunos de estos resulta-

dos menos favorables^{30, 33,34}.

Sin embargo, las MDA presentan una ventaja estética frente a los ITC^{27,33}. Las dimensiones de las MDA son más uniformes que las de los ITC; los injertos más uniformes se adaptan mejor a las zonas receptoras y son más fáciles de suturar³³. Se ha referido que los ITC de alrededor de 1 mm de espesor son ideales para obtener contornos gingivales estéticos¹¹. La recogida de un ITC uniforme de este espesor, sobre todo para varios dientes, sería complicada³³. Las MDA se suministran con un espesor uniforme entre 0,89 y 1,65 mm. También se ha destacado que las características de manipulación y la uniformidad de la MDA la convierten en un material ideal para la aplicación en la técnica del túnel^{26,27}.

Conclusiones

El uso de técnicas del túnel con MDA puede ofrecer resultados favorables en la corrección estética de varios dientes adyacentes con recesión gingival.

Bibliografía

1. Langer B, Calagna LJ. The subepithelial connective tissue graft. A new approach to the enhancement of anterior cosmetics. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1982;2: 22-33.
2. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol* 1985;56:715-720.

3. Miller PD Jr. Root coverage using the free soft tissue autograft following citric acid application. III. A successful and predictable procedure in deep-wide recession. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1985;5:14–37.
4. Raetzke PB. Covering localized areas of root exposure employing the “envelope” technique. *J Periodontol* 1985;56:397–402.
5. Tarnow DP. Semilunar coronally repositioned flap. *J Clin Periodontol* 1986;13:182–185.
6. Harris RJ. The connective tissue and partial thickness double pedicle graft: A predictable method of obtaining root coverage. *J Periodontol* 1992;63:477–486.
7. Allen AL. Use of a supraperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. I. Rationale and technique. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1994;14:216–227.
8. Allen AL. Use of a supraperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. II. Clinical results. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1994;14:302–315.
9. Zabalegui I, Sicilia A, Cambra J, Gil J, Sanz M. Treatment of multiple adjacent gingival recessions with the tunnel subepithelial connective tissue graft: A clinical report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1999;19:199–206.
10. Santarelli GA, Ciancaglini R, Campanari F, Dinoi C, Ferrais S. Connective tissue grafting employing the tunnel technique: A case report of complete root coverage in the anterior maxilla. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2001;21:77–83.
11. Zuchelli G, Amore C, Sforza NM, Montebugnoli L, De Sanctis M. Bilaminar techniques for the treatment of recession-type defects. A comparative clinical study. *J Clin Periodontol* 2003;30:862–870.
12. Vergara JA, Caffesse RG. Localized gingival recessions treated with the original envelope technique: A report of 50 consecutive patients. *J Periodontol* 2004;75:1397–1403.
13. Ribeiro FS, Zandim DL, Pontes AEF, Mantovani RV, Sampaio JEC, Marcantonio E. Tunnel technique with a surgical maneuver to increase the graft extension: Case report with a 3-year follow-up. *J Periodontol* 2008;79:753–758.
14. Han JS, John V, Blanchard SB, Kowolik MJ, Eckert GJ. Changes in gingival dimensions following connective tissue grafts for root coverage: Comparison of two procedures. *J Periodontol* 2008;79:1346–1354.
15. Reiser GM, Bruno JF, Mahan PE, Larkin LH. The subepithelial connective tissue graft palatal donor site: Anatomic considerations for surgeons. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1996;16:130–137.
16. Studor SP, Allen EP, Rees TC, Kouba A. The thickness of masticatory mucosa in the human hard palate and tuberosity as potential donor sites for ridge augmentation procedures. *J Periodontol* 1997;68:145–151.
17. Wara-aswapati N, Pitiphat W, Chandrapho N, Rattanayatikul C, Karimbux N. Thickness of palatal masticatory mucosa associated with age. *J Periodontol* 2001;72:1407–1412.
18. Monnet-Corti V, Santini A, Glise JM, et al. Connective tissue graft for gingival recession treatment: Assessment of the maximum graft dimensions at the palatal vault as a donor site. *J Periodontol* 2006;77:899–902.
19. Song JE, Um YJ, Kim CS, et al. Thickness of posterior palatal masticatory mucosa: The use of computerized tomography. *J Periodontol* 2008;79:406–412.
20. Wainwright D, Madden M, Luteman A, et al. Clinical evaluation of an acellular allograft dermal matrix in full-thickness burns. *J Burn Care Rehabil* 1996;17:124–136.
21. Rhee PH, Friedman CD, Ridge JA, Kusiak J. The use of processed allograft dermal matrix for intraoral resurfacing: An alternative to split-thickness skin grafts. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1998;124:1201–1204.
22. Wainwright DJ. Use of an acellular allograft dermal matrix (AlloDerm) in the management of full-thickness burns. *Burns* 1995;21:243–248.

23. Livesey SA, Herndon DN, Hollyoak MA, Atkinson YH, Nag A. Transplanted acellular allograft dermal matrix. Potential as a template for the reconstruction of viable dermis. *Transplantation* 1995;60:1–9.
24. Reagan BJ, Madden MR, Huo J, Mathwich M, Staiano-Coico L. Analysis of cellular and decellular allogeneic dermal grafts for the treatment of full-thickness wounds in a porcine model. *J Trauma* 1997;43:458–466.
25. Harris RJ. A comparative study of root coverage obtained with an acellular dermal matrix versus a connective tissue graft. Results of 107 recession defects in 50 consecutively treated patients. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2000;20:51–59.
26. Henderson RD, Greenwell H, Drisko C, et al. Predictable multiple site root coverage using an acellular dermal matrix allograft. *J Periodontol* 2001;72:571–582.
27. Aichelmann-Reidy ME, Yukna RA, Evans GH, Nasr HF, Mayer ET. Clinical evaluation of acellular allograft dermis for the treatment of human gingival recession. *J Periodontol* 2001;72:998–1005.
28. Mahn DH. Treatment of gingival recession with a modified “tunnel” technique and an acellular dermal connective tissue allograft. *Pract Proced Aesthet Dent* 2001;13:69–74.
29. Mahn DH. Esthetic correction of gingival recession using a modified tunnel technique and an acellular dermal connective tissue allograft. *J Esthet Restor Dent* 2002;14:18–22.
30. Tal H, Moses O, Zohar R, Meir H, Nemcovsky C. Root coverage of advanced gingival recession: A comparative study between acellular dermal matrix allograft and subepithelial connective tissue grafts. *J Periodontol* 2002;73:1405–1411.
31. Mahn DH. The treatment of multiple sites of gingival recession in a single visit using an acellular dermal connective tissue allograft. A case report. *VA Dent J* 2002;79:7–10.
32. Cummings LC, Kaldahl WB, Allen EP. Histologic evaluation of autogenous connective tissue and acellular dermal matrix grafts in humans. *J Periodontol* 2005;76:178–186.
33. Joly JC, Carvalho AM, da Silva RC, Ciotti DL, Cury PR. Root coverage in isolated gingival recessions using autograft versus allograft: A pilot study. *J Periodontol* 2007;78:1017–1022.
34. Felipe ME, Andrade PF, Grisi MFM, et al. Comparison of two surgical procedures for use of the acellular dermal matrix graft in the treatment of gingival recessions: A randomized controlled clinical study. *J Periodontol* 2007;78:1209–1217.
35. Papageorgakopoulos G, Greenwell H, Hill M, Vidal R, Scheetz JP. Root coverage using acellular dermal matrix and comparing a coronally positioned tunnel to a coronally positioned flap approach. *J Periodontol* 2008;79:1022–1030.
36. Mörmann W, Ciancio SG. Blood supply of human gingiva following periodontal surgery. A fluorescein angiographic study. *J Periodontol* 1977;48:681–692.
37. Mörmann W, Meier C, Firestone A. Gingival blood circulation after experimental wounds in man. *J Clin Periodontol* 1979;6:417–424.
38. Del Pizzo M, Modica F, Bethaz N, Priotto P, Romagnoli R. The connective tissue graft: A comparative clinical evaluation of wound healing at the palatal donor site. A preliminary study. *J Clin Periodontol* 2002;29:848–854.
39. Griffin TJ, Cheung WS, Zavras AI, Damoulis PD. Postoperative complications following gingival augmentation procedures. *J Periodontol* 2006;77:2070–2079.
40. Wessel JR, Tatakis DN. Patient outcomes following subepithelial connective tissue graft and free gingival graft procedures. *J Periodontol* 2008;79:425–430.