

Matriz de colágeno (Mucograft®) en cubrimiento radicular. Revisión y caso clínico

José Nart, Josep Maria Carbonell, Javier Sanz, Vanessa Ruiz, Andrés Pascual



José Nart

Director del área de Periodoncia de la Universidad Internacional de Catalunya
Doctor en Odontología
Diplomate, American Board of Periodontology

Josep Maria Carbonell

Licenciado en Odontología
Universidad Internacional de Catalunya
Alumno del Máster de Periodoncia de la Universidad Internacional de Catalunya

Javier Sanz

Profesor del Máster de Periodoncia de la Universidad Internacional de Catalunya
Diplomate, American Board of Periodontology

Vanessa Ruiz

Profesora del Máster de Periodoncia de la Universidad Internacional de Catalunya

Andrés Pascual

Coordinador del Máster de Periodoncia de la Universidad Internacional de Catalunya
Profesor del Máster de Periodoncia de la Universidad Internacional de Catalunya

Correspondencia a:

Dr. José Nart
Facultad de Odontología
Departamento de Periodoncia
Josep Trueta, s/n
(Hospital General de Catalunya)
08195 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)
tel.: 0034 935042000
e-mail: jose@nartperiodoncia.com

Palabras clave: matriz porcina, Mucograft®, cubrimiento radicular

Resumen: El grosor del colgajo parece jugar un papel fundamental en el éxito del cubrimiento radicular en procedimientos con colgajos avanzados coronalmente. Sin embargo, con frecuencia los pacientes que requieren cubrimiento radicular presentan un biotipo fino. Se ha demostrado que la aplicación adicional de un injerto de tejido conectivo aumenta la probabilidad de lograr cubrimiento radicular completo. Como alternativa al injerto de conectivo existen diversas opciones; en la actualidad se ha desarrollado una matriz de colágeno de origen porcino (Mucograft®) que disminuye la morbilidad postoperatoria para el paciente, reduce el tiempo quirúrgico y ofrece una disponibilidad ilimitada.

INTRODUCCIÓN

La recesión gingival puede definirse como una exposición visual de la superficie de la raíz de un diente debido a un desplazamiento apical del margen gingival (Zucchelli y cols. 2010).

La principal causa de recesión es la inflamación, causada principalmente por la enfermedad periodontal y/o el cepillado traumático. Otros factores como la malposición dental, las dehiscencias del hueso alveolar, una dimensión gingival inadecuada, una inserción alta de frenillo, el trauma facticio, los factores iatrogénicos relacionados con los tratamientos restauradores, ortodónticos y periodontales también pueden ser considerados como factores predisponentes a la recesión gingival (Novaes 1975; Wennstrom y Zucchelli 1996).

Las recesiones gingivales se clasifican en cuatro grupos con respecto al pronóstico de cubrimiento radicular tras la terapia quirúrgica. En recesiones gingivales clase I y II de Miller, no hay pérdida ósea ni gingival a nivel inter-

proximal y se puede lograr un cubrimiento radicular completo. En recesiones clase III y IV de Miller hay pérdida del soporte periodontal interdental y se puede lograr un cubrimiento parcial (Zucchelli y cols. 2010).

El porcentaje de cubrimiento radicular completo (CRC) puede ser definido como la proporción de defectos tratados que presentan el margen gingival al mismo nivel o coronal a la línea amelo-cementaria (LAC). El CRC es el principal objetivo de los procedimientos de cubrimiento radicular (Zucchelli y cols. 2010).

Varias técnicas quirúrgicas han sido propuestas para tratar la recesión gingival (Cortellini y cols. 2009): el injerto gingival libre (Sullivan y Atkins, 1968), el colgajo avanzado coronalmente (CAC; Allen y Miller 1989), el CAC con un injerto de tejido conectivo subepitelial (CAC + ITC; Langer y Langer, 1985) y diversos procedimientos de regeneración, como el uso de membranas no reabsorbibles (Pini Prato y cols. 1992), las membranas reabsorbi-

Nart y cols. Matriz de colágeno (Mucograft®) en cubrimiento radicular

bles (Rocuzzo y cols. 1996), el derivado de la matriz del esmalte (EMD; Rasperini y cols. 2000) o la aplicación de plasma rico en plaquetas (Keceli y cols. 2008) en combinación con CAC. La matriz dérmica acelular (ADM) también se ha utilizado como un sustituto del injerto de conectivo en las técnicas bilaminares (Harris 2000; Aichelmann-Reidy y cols. 2001; Cortés Ade y cols. 2004; de Queiroz Cortés y cols. 2006; Joly y cols. 2007; Andrade y cols. 2008).

ESTADO DE LA CUESTIÓN EN "CUBRIMIENTO RADICULAR"

Se han descrito numerosas técnicas quirúrgicas de cubrimiento radicular (CR) con un único objetivo común: el CRC. Actualmente, podemos considerar el colgajo coronalmente avanzado con injerto de tejido conectivo como la técnica de elección (*gold standard*) para el cubrimiento radicular (Chambrone y cols. 2008; McGuire y Scheyer 2010; Chambrone y cols. 2010).

En la revisión sistemática de Chambrone y cols. de 2010 se concluyó que en los casos en los que se quiere conseguir un cubrimiento radicular predecible y un aumento considerable en el ancho del tejido queratinizado, se recomienda el uso de un injerto subepitelial de tejido conectivo (Chambrone y cols. 2008; Chambrone y cols. 2010). Como principal desventaja de esta técnica es la necesidad de una segunda zona quirúrgica donante para la obtención del injerto. Entre otras desventajas se ha mencionado el resultado estético de la misma (Herford y cols. 2010) y la limitación en la disponibilidad del autoinjerto.

El colgajo avanzado coronalmente (CAC) es una técnica quirúrgica predecible para el tratamiento de las recesiones gingivales y además no requiere el injerto de tejido conectivo (Baldi y cols. 1999; Huang y cols. 2005; Cairo y cols. 2008; Nieri y cols. 2009; Zucchelli y cols. 2010). Sin embargo, se ha visto que este procedimiento tiene resultados más pobres cuando el grosor del colgajo es fino. Baldi y cols. concluyeron que el grosor del colgajo es un valor predictivo significativo ($P < 0,0001$) de los resultados del porcentaje de cubrimiento radicular en procedimientos de CAC (Baldi y cols. 1999).

Además, varios autores expusieron que el uso de un injerto de tejido conectivo en el CAC daba como resultado un porcentaje CRC mayor y un ligero aumento en el tejido queratinizado (Wennstrom y Zucchelli 1996; Da Silva y cols. 2004; Cortellini y cols. 2009; Pini-Prato y cols. 2010).

ALTERNATIVAS A LOS AUTOINJERTOS

MATRIZ DÉRMICA ACELULAR (ALLODERM®)

El uso de la matriz dérmica acelular (MDA) Alloderm® (ADM, BioHorizons®, Birmingham, Alabama, EE.UU.), se ha propuesto como una opción alternativa a los autoinjertos. La MDA es un aloinjerto dérmico preparado mediante la eliminación de la epidermis y los componentes celulares de la piel. La capa dérmica remanente es lavada y procesada mediante soluciones detergentes para inactivar los virus y reducir el rechazo. El resto de la matriz de colágeno acelular se crioprotege y es liofilizada para preservar su integridad estructural y biológica. Alloderm® fue introducido en el campo de la medicina durante la década de 1990 como injerto en pacientes con quemaduras corporales (Gapski y cols. 2005).

En el metaanálisis de Gapski y cols. (2005) no se observaron diferencias significativas a corto plazo (≤ 12 meses) entre el uso del injerto de tejido conectivo o el uso de Alloderm®, pero sí que se observaron a largo plazo (cuatro años). Además, Wei y cols. (2000) demostraron que el aumento de encía queratinizada fue significativamente mayor con el ITC y que la contracción asociada a la MDA (71 %) fue considerable (Sanz y cols. 2009). Se ha demostrado que el CAC con ADM produce mayor cubrimiento radicular que el CAC solo (Woodyard y cols. 2004). En otro estudio no se observaron diferencias a corto plazo (seis y 12 meses) entre CAC y CAC + ADM a nivel de cubrimiento radicular, pero sí que hubieron diferencias a largo plazo (24 meses) con una mayor recesión residual en CAC (De Queiroz Cortes y cols. 2006).

MATRIZ PORCINA DE COLÁGENO (MUCOGRAFT®)

El Mucograft® (Geistlich Pharma®, Lucerne, Suiza) es una matriz compuesta de colágeno porcino puro. La matriz se compone de colágeno tipo I y tipo III, sin ser entrecruzado, ni recibir tratamiento químico. El Mucograft® (MC) es un xenoinjerto esterilizado en blísteres dobles por radiación gamma. La principal diferencia de una matriz sobre una membrana es su mayor grosor (Sanz y cols. 2009; McGuire y Scheyer 2010; Herford y cols. 2010). El MC tiene dos capas y es de aproximadamente 3 mm de grosor. La primera capa es compacta y consiste en un colágeno más denso, que debe situarse en contacto con el tejido conectivo del colgajo o hacia la cavidad oral cuando la técnica pretenda dejarla expuesta (Sanz y cols. 2009; McGuire y Scheyer 2010; Herford y cols. 2010). La segunda capa de colágeno es más gruesa y porosa, y estimula la integración de los tejidos. Esta superficie porosa se coloca en contacto con el hueso o el periostio del huésped para facilitar la organización del coágulo y promover la neoangiogénesis. Presenta una microestructura de fibra larga que facilita la organización del coágulo sanguíneo, promoviendo la formación de nuevos vasos sanguíneos y facilitando la integración del tejido dentro de la matriz. La estructura esponjosa tiene una alta porosidad, proporcionando un óptimo sistema de interconexión de los poros para los fibroblastos en crecimiento (Sanz y cols. 2009; McGuire y Scheyer 2010; Herford y cols. 2010). El MC se degrada en un período postoperatorio de tres a diez semanas, dependiendo de la zona quirúrgica y de la forma en que la matriz es utilizada. La reepitelización de la matriz se produce aproximadamente en un tiempo de cuatro a ocho semanas. En referencia a la contracción (Herford y cols. 2010), presenta un promedio de contracción del 14 % (rango del 5 % al 20 %). En la actualidad existe escasa literatura que avale el uso de este material (Sanz y cols. 2009; McGuire y Scheyer 2010; Herford y cols. 2010).

En 2010, Herford y cols. realizaron un estudio clínico con 30 pacientes que

Nart y cols. Matriz de colágeno (Mucograft®) en cubrimiento radicular



Figs. 1-3 Paciente con recesiones clase I de Miller localizadas en 1.3 y 2.3 por cepillado traumático.

requerían de injertos de tejidos blando (22 defectos pre-prostéticos, cinco defectos por exéresis tumoral previa, dos defectos por traumatismos y un defecto reconstructivo). Se concluyó que MC es una alternativa adecuada a los autoinjertos en casos de cirugía preprotésica, ya que proporciona un aumento de tejido gingival queratinizado y no queratinizado similar a los obtenidos con autoinjertos (Herford y cols. 2010).

En otro estudio, se comparó el aumento gingival de encía queratinizada obtenido con un injerto conectivo libre y con MC. En este estudio controlado aleatorizado se incluyeron 20 pacientes con restauraciones de prótesis fija que requerían una mejora en el ancho de tejido queratinizado. Se obtuvieron resultados similares con respecto a la ganancia en anchura de encía queratinizada (2.6 mm para el injerto de tejido conectivo libre y 2.5 mm para el MC). En lo referente a la contracción se pudo observar en este estudio que la mayor parte de la contracción del injerto se produjo en el primer mes de curación, tanto con el ITC, como en el MC (60 % y 67 %, respectivamente). De hecho, las diferencias entre el primer mes y el primer año fueron poco significativas entre ambos grupos (ITC 17 % frente a MC 8 %). Los pacientes experimentaron significativamente menos dolor postoperatorio con Mucograft® y ahorraron un promedio de 16 minutos en tiempo quirúrgico (Sanz y cols. 2009).

En 2010 McGuire y cols. compararon los resultados obtenidos en cubrimiento radicular empleando una técnica de CAC en recesiones aisladas con ITC y con MC en 25 pacientes con recesiones clase I y II de Miller. Los pacientes fueron evaluados a los seis y 12 meses. En cuanto a los resultados de este estudio, se observó que a los seis meses, CAC + MC logró un promedio de 83,5 % en cubrimiento radicular en comparación con el 97 % del CAC + ITC, y en un año, el 88,5 % frente al 99,3 %, respectivamente. En lo que se refiere a la ganancia de encía queratinizada el CAC + MC mostró 1.34 mm en comparación al 1.26 mm del CAC + ITC. Aunque el porcentaje de cubrimiento radicular fue estadísticamente menor en CAC + MC que en CAC + ITC, cuando sólo se compararon las recesiones maxilares los resultados en cubrimiento radicular para CAF + MC fueron estadísticamente similares a los de CAC + ITC. La literatura reciente sugiere más estudios a largo plazo, evaluaciones histológicas, valoraciones de grosores gingivales pre y postoperatorios, así como estudios en recesiones múltiples e implantes (McGuire y Scheyer 2010).

CASO CLÍNICO

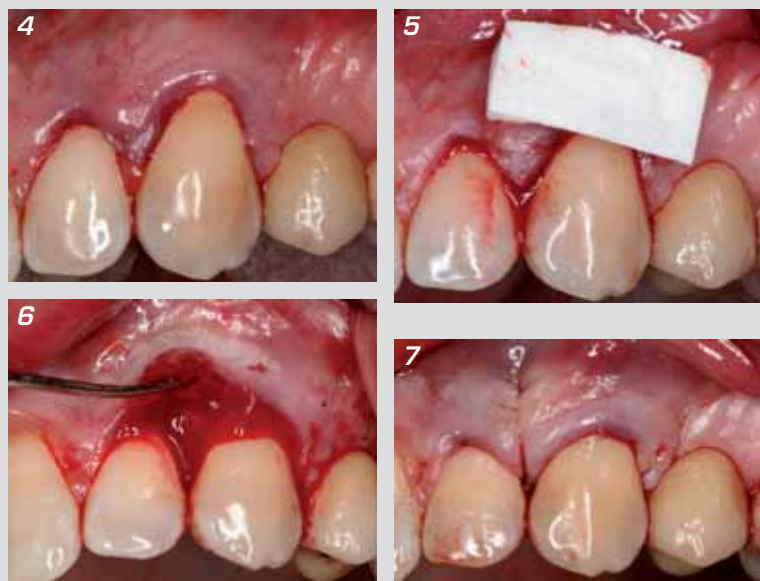
Paciente varón de 36 años, no fumador, sin enfermedad periodontal, ni antecedentes médicos de interés, con recesio-

nes clase I de Miller localizadas en 1.3 y 2.3 por cepillado traumático (Figs. 1-3). Por motivos estéticos y previamente al tratamiento ortodóntico se decidió realizar el cubrimiento radicular para ambos dientes.

PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

Se decidió realizar una técnica de CAC (Zucchelli y de Sanctis 2000), con MC en el 1.3, y una técnica modificada de CAC con MC en el 2.3 (técnica Zucchelli y de Sanctis 2000 a nivel mesial junto con una técnica de tunelización a nivel distal). Después de la anestesia local (articaína 4 %, 1:100.000 epinefrina) se prepararon las raíces con una cureta Younger-Good y ultrasonidos. Posteriormente, las raíces expuestas fueron pulidas a baja velocidad con una copa de goma. A nivel del 1.3 se llevaron a cabo incisiones intrasulculares de línea ángulo a línea ángulo de los dientes adyacentes e incisiones oblicuas a nivel de las papilas (técnica Zucchelli y de Sanctis 2000). Un colgajo gingival en sobre de espesor total se elevó utilizando periostotomos y sobrepasando la línea mucogingival, mientras que se elevó un colgajo de espesor parcial en la zona de las papilas. Posteriormente, se desepitelizaron las papilas y el colgajo se movilizó coronalmente tras una disección en el periostio. Se produjo un avance coronal y lateral del colgajo, con un desplazamiento a mesial y distal de las papilas. El MC se adaptó y se suturó a las papilas mediante una sutura continua monocryl® 5-0 (Ethicon®) de mesial a distal, iniciándose un diente a mesial de la zona quirúrgica. Tras fijar el MC a las papilas se prosiguió la sutura del colgajo en sentido conectivo a epitelio por encima de la línea mucogingival, avanzando el colgajo en su posición final 1 mm a coronal de la LAC (Zucchelli y de Sanctis 2000; de Sanctis y Zucchelli 2007; Zucchelli y cols. 2009).

A nivel distal del 2.3 se realizó una técnica quirúrgica de tunelización descrita por Modaressi y Wang en el 2009 para abordar de una forma mínimamente invasiva la zona mesial del 2.4 donde existe una corona implantosoportada. La papila distal se diseccionó a espesor parcial mediante un cuchillo de Or-



Figs. 4-7 Secuencia quirúrgica del 2.3.

Fig. 4 Incisiones: incisión intrasulcular desde 2.2 mesial con incisión oblicua submarginal en la papila mesial que continua con incisión intrasulcular hasta la línea ángulo mesial del 2.3. Tunelización de la papila distal, extendiéndose en túnel hasta distal del 2.4.

Fig. 5 Mucograft® (preformado con el tamaño idóneo).

Fig. 6 Mucograft® insertado y fijado bajo el colgajo mediante sutura continua.

Fig. 7 Colgajo avanzado coronalmente 1mm a la línea amelo-cementaria.



Figs. 10 y 11 En las imágenes se observa la cicatrización a los 45 días postcirugía.

ban (Hu-Friedy®, Referencia: KO1/26, USA) y con el elevador de Allen (Hu-Friedy®, Referencia: PPAEL, EE.UU.) se despegó el colgajo a espesor parcial hasta distal del 2.4, creando espacio para el MC y posibilitando el avance coronal del colgajo. El MC fue colocado y fijado mediante una sutura continua y el colgajo libre de tensión se posicionó coronalmente a 1 mm de la LAC. El MC puede aplicarse directamente a la zona quirúrgica, no es necesario hidratar pre-

viamente la matriz (McGuire y Scheyer 2010). La matriz fue preformada y recortada a la dimensión correspondiente; a nivel horizontal hasta las líneas ángulo mesial y distal de los dientes adyacentes a la recesión, y a nivel vertical a una dimensión de 8 mm aproximadamente. La parte del MC rugosa y porosa se colocó en contacto con la superficie del diente, por recomendación del fabricante. Se suturó de forma idéntica al 1.3 utilizando una sutura continua.

RESULTADOS

Se efectuó el primer control postoperatorio a los 15 días, en el cual se realizó la retirada de las suturas y se pudo observar la correcta evolución y cicatrización de los tejidos. Posteriormente, transcurridos 45 días desde la cirugía, se realizó un segundo control postoperatorio en el que se pudo observar un CRC, así como la correcta integración del material de relleno.



Fig. 8 Imagen de las incisiones que se llevaron a cabo en el 1.3. Incisiones intrasulculares alrededor del defecto y dientes adyacentes e incisiones oblicuas en papilas mesial y distal.



Fig. 9 En la imagen puede apreciarse el buen aspecto clínico de la zona intervenida (2.3) a los 15 días, previamente a la retirada de suturas.

A los seis meses de la cirugía se pudo observar que el cubrimiento radicular completo logrado a los pocos días de la intervención se mantenía estable y que existía una ganancia en anchura de encía queratinizada.

DISCUSIÓN

Mucograft® ha sido diseñado para proporcionar una alternativa a los injertos autólogos. Los datos clínicos demuestran que el tratamiento con Mucograft® puede producir resultados similares a los injertos autólogos en el tratamiento de recesiones gingivales, en aumento de tejido queratinizado y en cubrimiento radicular (Sanz y cols. 2009; McGuire y Scheyer 2010; Herford y cols. 2010).

El uso de una técnica quirúrgica combinada, CAC en mesial y tuneliza-

ción en distal, podría aportar valiosos resultados clínicos en casos en los que existe una rehabilitación protésica adyacente o se pretende evitar futuras cicatrices posoperatorias.

CONCLUSIONES

Esta nueva matriz de origen porcino podría ser una opción terapéutica alternativa al ITC pues aporta resultados clínicos similares a éstos en cubrimiento radicular y ganancia de encía queratinizada. Además, su disponibilidad es ilimitada, reduce la morbilidad y el tiempo quirúrgico (Sanz y cols. 2009; McGuire y Scheyer 2010; Herford y cols. 2010). También se ha descrito el uso de MC en el aumento de la anchura de encía queratinizada y de tejidos blandos como sustituto del injerto gin-

gival libre o conectivo libre. No obstante, se requieren más estudios clínicos para evidenciar el potencial de esta nueva matriz.



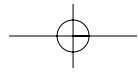
Fig. 12 Imagen clínica postoperatoria a los seis meses, en la que se observa que el cubrimiento radicular completo se mantiene estable.



Figs. 13 y 14 Imágenes comparativas del antes y el después (a los seis meses de la cirugía).

BIBLIOGRAFÍA

- Baldi C, Pini-Prato GP, Pagliaro U y cols. (1999) Coronally Advanced Flap Procedure for Root Coverage. Is a Flap Thickness a Relevant Predictor to Achieve Root Coverage? A 19-Case series. *Journal of Periodontology* 70(9), 1077-1084.
- Cairo F, Pagliaro U, Nieri M. (2008) Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: a systematic review. *Journal of Clinical Periodontology* 35(8), 136-162.
- Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. (2008) Can subepithelial connective tissue grafts be considered the gold standard procedure in the treatment of Miller Class I and II recession-type defects? *Journal of Dentistry* 36(9), 659-671.
- Chambrone L, Sukekava F, Araújo MG, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. (2010) Root-coverage procedures for the treatment of localized recession-type defects: a Cochrane systematic review. *Journal of Periodontology* 81(4), 452-478.
- Cortellini P, Tonetti M, Baldi C y cols. (2009) Does placement of a connective tissue graft improve the outcomes of coronally advanced flap for coverage of single gingival recessions in upper anterior teeth? A multi-centre, randomized, double-blind, clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology* 36, 68-79.
- Da Silva RC, Joly JC, Martorelli de Lima AF, Tatakis DN. (2004) Root Coverage Using the Coronally Positioned Flap With or Without a Subepithelial Connective Tissue Graft. *Journal of Periodontology* 75, 413-419.
- De Queiroz Cortes A, Sallum AW, Casati MZ, Nociti FH Jr, Sallum EA. (2006) A two-year prospective study of coronally positioned flap with or without acellular dermal matrix graft. *Journal of Clinical Periodontology* 33(9), 683-689.
- De Sanctis M, Zucchelli G. (2007) Coronally advanced flap: a modified surgical approach for isolated recession type defects. Three-year results. *Journal of Clinical Periodontology* 34, 262-268.
- Gapski R, Parks CA, Wang HL. (2005) Acellular dermal matrix for mucogingival surgery: a meta-analysis. *Journal of Periodontology* 76(11), 1814-1822.
- Herford A, Akin L, Ciccio M, Maiorana C, Boyne P J. (2010) Use of a Porcine Collagen Matrix as an Alternative to Autogenous Tissue for Grafting Oral Soft Tissue Defects. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 68, 1463-1470.
- Huang LH, Neiva R, Wang HL. (2005) Factors Affecting the Outcomes of Coronally Advanced Flap Root Coverage Procedure. *Journal of Periodontology* 76(10), 1729-1734.
- McGuire MK, Scheyer ET. (2010) Xenogeneic Collagen Matrix With Coronally Advanced Flap Compared to Connective Tissue With Coronally Positioned Flap for the Treatment of Dehiscence-Type Recession Defects. *Journal of Periodontology* 81, 1108-1117.
- Modarelli M, Wang HL. (2009) Tunneling procedure for root coverage using acellular dermal matrix: a case series. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry* 29(4), 395-403.
- Nieri M, Rotundo R, Franceschi D, Cairo F, Cortellini P, Pini-Prato G. (2009) Factors Affecting the Outcome of the Coronally Advanced Flap Procedure: A Bayesian Network Analysis. *Journal of Periodontology* 80, 405-410.
- Novaes A. (1975) The development of the periodontal cleft. *Journal of Periodontology* 46, 701-709.
- Pini-Prato GP, Cairo F, Nieri M, Franceschi D, Rotundo R, Cortellini P. (2010) Coronally advanced flap versus connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recessions: a split-mouth study with a 5-year follow-up. *Journal of Clinical Periodontology* 37, 644-650.
- Sanz M, Lorenzo R, Aranda JJ, Martin C, Orsini M. (2009) Clinical evaluation of a new collagen matrix (Mucografts prototype)



Nart y cols. Matriz de colágeno (Mucograft®) en cubrimiento radicular

REVISIÓN

to enhance the width of keratinized tissue in patients with fixed prosthetic restorations: a randomized prospective clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology* 36, 868-876.

18. Wennstrom J L, Zucchelli G. (1996) Increased gingival dimensions. A significant factor for successful outcome of root coverage procedures? A 2-year prospective clinical study. *Journal of Clinical Periodontology* 23, 770-777.

19. Woodyard JG, Greenwell H, Hill M, Drisko C, Iasella JM, Scheetz J. (2004) The clinical effect of acellular dermal matrix on gingival thickness and root coverage compared to coronally positioned flap alone. *Journal of Periodontology* 75(1), 44-56.

20. Zucchelli G, de Sanctis M. (2000) Treatment of Multiple Recession-Type Defects in Patients With Esthetic Demands. *Journal of Periodontology* 71(9), 1506-1514.

21. Zucchelli G, Mele M, Mazzotti C, Marzadori M, Montebugnoli L, De Sanctis M. (2009) Coronally advanced flap with and without vertical releasing incisions for the treatment of multiple gingival recessions: a comparative controlled randomized clinical trial. *Journal of Periodontology* 80(7), 1083-1094.

22. Zucchelli G, Mele M, Stefanini M y cols. (2010) Predetermination of Root Coverage. *Journal of Periodontology* 81(7), 1019-1026.

