

# CIRUGÍA PLÁSTICA PERIODONTAL: TRATAMIENTO DE UNA RECESIÓN GINGIVAL CLASE III DE MILLER MEDIANTE TÉCNICA BILAMINAR, INJERTO DE TEJIDO CONECTIVO Y AMELOGENINAS.

ADRIANA SANZ, JUAN IGNACIO BUGALLO.

Adriana Sanz<sup>1</sup>, Juan Ignacio Bugallo<sup>2</sup>

1. Dra en Odontología. Postgrado en Periodoncia (UBA. AOA. UTHEALTH).

2. Licenciado en Medicina (USC). Licenciado en Odontología (USC). Premio extraordinario de licenciatura (USC). Máster en Ciencias Odontológicas (USC). Curso de Experto en Periodoncia (USC).

## RESUMEN

LAS RECESIONES GINGIVALES FUERON CLASIFICADAS POR MILLER según el pronóstico para el recubrimiento radicular. Convencionalmente se asumió que el compromiso del nivel de inserción interproximal (clase III de Miller) limitaba las posibilidades de recubrimiento total de las raíces expuestas.

En este artículo se describe el tratamiento de una recesión clase III de Miller en la zona anteroinferior mediante una combinación de técnicas de cirugía plástica periodontal. La extensión del área radicular denudada y la escasa encía queratinizada apical al defecto motivaron la elección de la técnica, que incluyó un injerto de conectivo subepitelial, un colgajo tunelizado y otro rotacional para su aporte vascular.

En los resultados se observó un recubrimiento radicular completo en un periodonto fino. Esto supone un cambio en el paradigma respecto a la clasificación de Miller y concuerda con estudios más recientes en los que el análisis del tejido interproximal tendría un valor predictivo de recubrimiento radicular.

El control del biofilm oral, la normalización periodontal previa, el abordaje con magnificación, el carácter bilaminar del aporte nutricional para el injerto de tejido conectivo, la liberación del frenillo vestibular anteroinferior, el acondicionamiento radicular con proteínas derivadas de la matriz del esmalte, la sutura sin tensión de baja reacción tisular, y la adhesión terapéutica de la paciente son factores condicionantes del resultado terapéutico obtenido.

La recuperación completa en función y estética del complejo mucogingival, al tratar una recesión gingival con pérdida de inserción interproximal, puede lograrse mediante el abordaje global de sus factores pronósticos.

### Correspondencia a:

Adriana Sanz  
asanz@periodonciadrasanz.com

### Agradecimiento:

Nuestro agradecimiento a la dra. Montserrat Gonzalez do Nascimento, por el trabajo de ortodoncia realizado en este caso, y a los dres. Ion Zabalegui y Mariano Sanz, por su constante estímulo y ejemplo.



Adriana Sanz



Juan Ignacio Bugallo

## INTRODUCCIÓN

LA RECESIÓN GINGIVAL (RG), definida como la denudación parcial radicular por el desplazamiento apical del margen gingival (Guinard y cols. 1977) involucra al hueso alveolar vestibular y a la encía libre situada sobre él. Los factores predisponentes (dehiscencias óseas, maloclusiones, ortodoncia, periodontitis, invasiones del espacio biológico) actúan sobre el hueso alveolar mientras que los desencadenantes (cepillado dental traumático, placa bacteriana, tracción muscular/ligamentosa, restauraciones iatrogénicas, edad) lo hacen sobre la encía.

Según el consenso de la primera Reunión Europea de Periodoncia de 1994, entre las indicaciones para el recubrimiento radicular (RR) se incluyen motivaciones estéticas, higiénicas u ortodóncicas, hipersensibilidad dental o caries radicular. La exposición radicular que genera una RG puede no comprometer la supervivencia del diente si el remanente óseo está preservado y el biofilm oral controlado. Sin embargo, desde el punto de vista periodontal, está indicado tratarla cuando es progresiva y/o dificulta una correcta higiene oral (Freedman y cols. 1999).

A lo largo de las últimas décadas se han desarrollado diferentes modalidades terapéuticas para el RR, como injertos epiteliales libres (Sullivan y Atkins 1968), colgajos de reposición coronal y lateral (Grupe y Warren 1956), injertos de tejido conectivo subepitelial libre (Edel 1974), técnica del sobre (Raetzke 1985), colgajos semilunares (Tarnow 1986), regeneración tisular guiada (Tinti 1993), injerto de tejido conectivo subepitelial (ITC) (Langer y Langer 1985), técnica del túnel para un diente (Allen 1994) o modificaciones para varios dientes (Zabalegui y cols. 1999).

La literatura relacionada ha documentado ampliamente que la RG puede ser tratada con éxito independientemente de la técnica si se cumple el requisito biológico de preservación interproximal (Miller 1985). Su clasificación otorgaba importancia pronóstica al nivel vertical de las papilas contiguas a la recesión, siendo poco predecible un RR total con el compromiso del tejido blando y de la altura ósea interproximal (clase III). Estudios más recientes (Aroca y cols. 2010, Cairo y cols. 2014) demostraron que puede lograrse un RR completo en recesiones clase III, siendo el análisis del tejido interproximal predictivo del porcentaje del recubrimiento (Cairo y cols. 2011).



Figura 1.  
Situación clínica inicial. Sextante anteroinferior.



Figura 2.  
Periodontograma mandibular (Florida Probe®).



Figura 3.  
RG en 31 con tejido cicatricial de un injerto anterior y dehiscencia apical.

# PRESENTACIÓN DEL CASO

## 1. Problema de la paciente

Mujer de 23 años que acude a la consulta refiriendo molestias al cepillado e hipersensibilidad en el sextante anteroinferior. La paciente, ASA 1 (Maloney y cols. 2008), exfumadora desde hace dos años, relata en su historia dental haber recibido tratamiento periodontal hace tres años y un ITC para tratar, sin éxito, una RG en el 31.

## 2. Diagnóstico

En la exploración clínica se observó un biotipo periodontal fino, con hemorragia espontánea (Figura 1) y profundidades de sondaje (PS) aumentadas (promedio de 4/5 mm) en casi todas las piezas, recesiones leves aisladas y en el 31 una RG vestibular de 7 mm que traspasaba la línea mucogingival con pérdida de inserción interproximal de 2-3 mm (Clase III de Miller) (Miller 1985) (Figura 2). El nivel de inserción clínica (NIC) se encontraba disminuido por la RG y el tejido queratinizado (TQ) era de 1 mm en la zona apical a la recesión.

La RG del 31 mostraba tejido cicatricial de la cirugía anterior y una dehiscencia apical. (Figura 3).

Radiográficamente (Figura 4) presentaba una pérdida incipiente y localizada de las corticales de la cresta alveolar de incisivos y molares.

El diagnóstico fue de gingivitis crónica generalizada avanzada y periodontitis crónica localizada leve en los sitios con pérdida ósea (Armitage 1999). El estudio microbiológico por PCR mostraba niveles de patógenos periodontales por encima del umbral de prescripción antibiótica (Figura 5).

## 3. Objetivo del tratamiento

La finalidad fue la recuperación completa del complejo mucogingival (De Sanctis y Zucchelli 2007; Cairo y cols. 2014) tratando la RG del 31 para obtener:

- RR completo.
- $PS \leq 2$  mm.
- Ausencia de sangrado al sondaje.
- Suficiente TQ con aumento del NIC.
- Integración estética en cuanto a color y textura.

## 4. Factores modificadores

Se instruyó a la paciente en un hábito correcto de higiene oral mediante la técnica de Bass modificada con cepillo suave (Dentaid®) e interdentarios microfinos (Gum®). El diseño quirúrgico se realizó teniendo en cuenta factores determinantes del RR: anatomía (Zuchelli 2006), posición (Pini Prato 2000) e incisiones (Zuchelli 2006).

## 5. Plan de tratamiento

Inicialmente se realizó un tratamiento periodontal no quirúrgico. Tras la evaluación (Figura 6) se prescribió una combinación de amoxicilina y metronidazol (Figura 7).



Figura 6. Evaluación fase de tratamiento periodontal no quirúrgico.

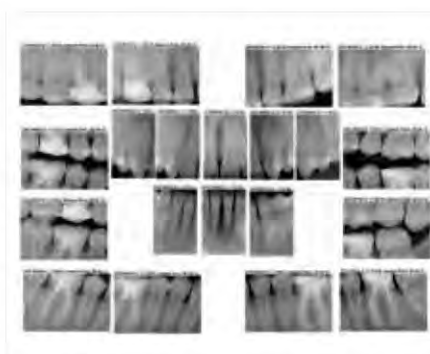


Figura 4. Serie radiográfica periapical pretratamiento.

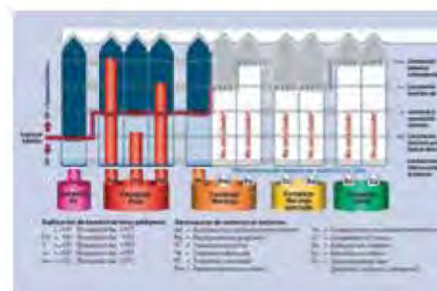


Figura 5. PCR cualitativa y cuantitativa preoperatoria.

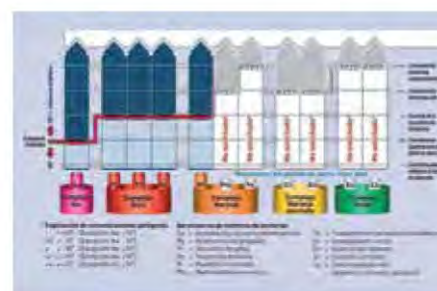


Figura 7. PCR de evolución postantibioterapia.

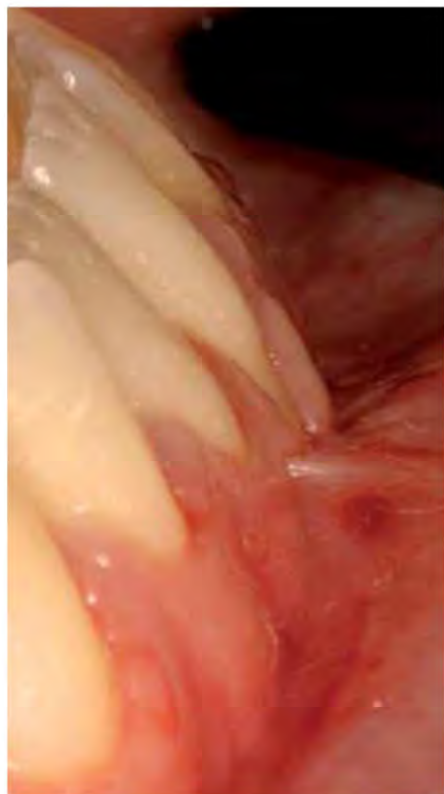


Figura 8.  
Prequirúrgico. Vista lateral de la RG en 31.



Figura 9.  
Colgajo pediculado rotacional a espesor parcial.



Figura 10.  
Incisión horizontal en colgajo pediculado.

Se procedió al tratamiento de la RG del 31 mediante cirugía plástica periodontal (Figura 8). Se tomó un ITC al que se aportó vascularización por técnica bilaminar (sobre y colgajo pediculado rotacional). Se descontaminó y alisó la zona radicular expuesta, preservando la integridad del cemento en la zona de inserción clínica mediante curetas minifive American Eagle Bontempi® y fresas Intensive® Periojet ultrafinas (RA 515).

Se liberó el frenillo labial inferior mediante una incisión triangular de vértice inferior. Se realizó un colgajo pediculado a espesor parcial entre el 31 y 32. Para ello, se practicaron incisiones verticales de línea ángulo distal del 31 y línea ángulo mesial del 32 hasta sobrepasar ambas la línea mucogingival (Figura 9). Una tercera incisión horizontal transpapilar completó el colgajo rotacional (Figura 10). En la base de este colgajo se liberaron los planos musculares para no comprometer la estabilidad del injerto por los movimientos labiales.

Se labró un sobre mediante esclerotomo y tunelizador (Figura 11) accediendo desde mesial del margen gingival libre del 41 hasta la zona media de la recesión a cubrir en 31.

Se realizó una incisión horizontal a 2 mm del margen gingival y a 90° respecto al hueso (Hürzeler y cols. 1999) y, cambiando la orientación del bisturí, una incisión a espesor parcial paralela a la superficie del paladar (Figura 12). Estas dos incisiones, separadas por un bisel, ofrecen una superficie de contacto mayor que favorece una cicatrización por primera intención (Zuhr y Cols. 2014).

El tejido conectivo subyacente se separó del lecho dador por medio de incisiones en los lados mesial, distal y medial (Figura 13).

Se acondicionó la superficie radicular mediante EDTA Prefgel® y amelogéninas (EMD-Emdogain®, Straumann) (Figura 14).

Se deslizó y se fijó el injerto mediante una sutura reabsorbible con un punto colchonero vertical de tracción lateral (Ethicon® Monocryl poliglecaprone 25) (Figura 15).



Figura 11.  
Labrado de un colgajo tuneliforme.

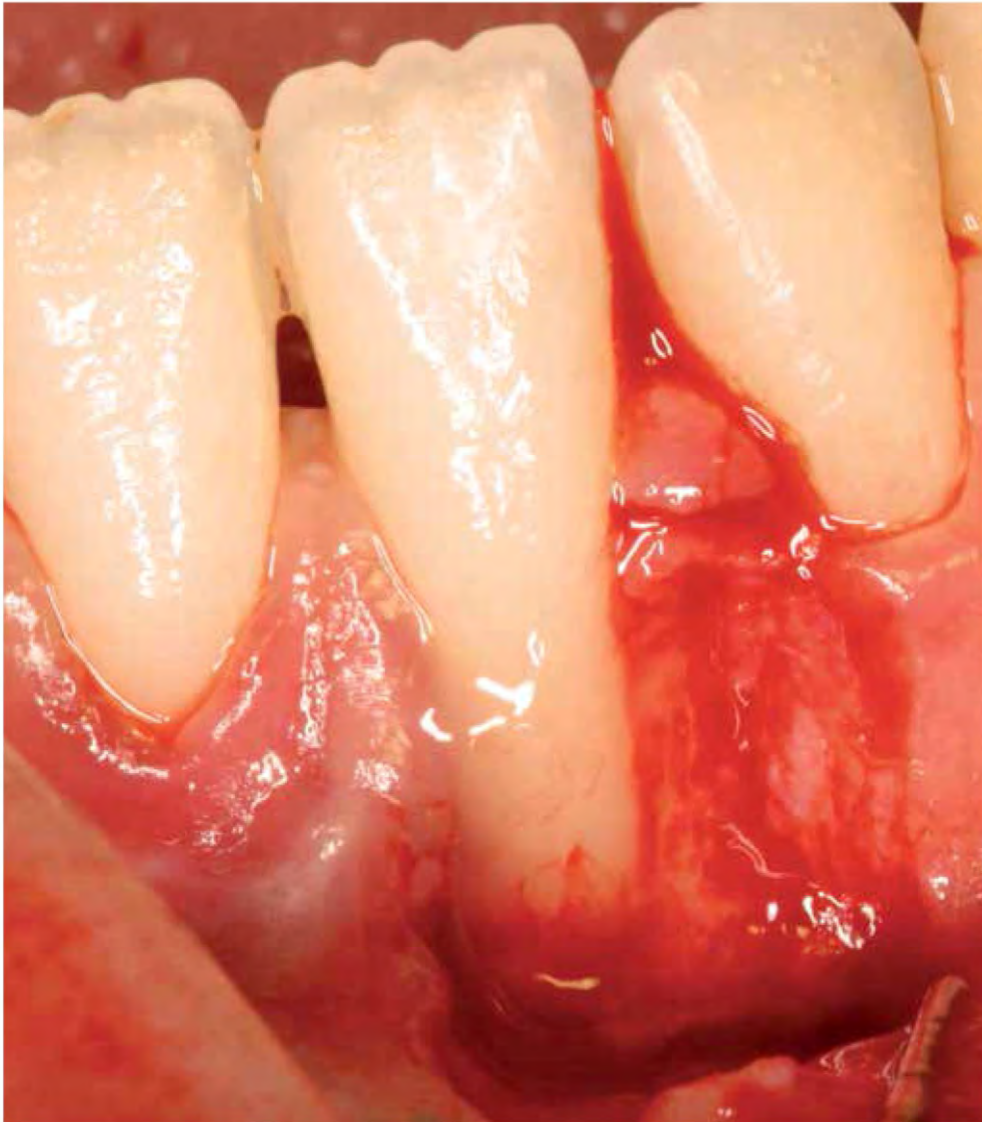


Figura 14.  
Acondicionamiento con EMD.



Figura 15.  
Tracción lateral para la estabilización y fijación del ITC.



Figura 12.  
Segunda incisión subepitelial superficial.



Figura 13.  
Separación del ITC del conectivo subyacente.



**Figura 16.**  
Sutura del colgajo rotacional sobre el ITC que cubre la zona avascular radicular.



**Figura 17.**  
Cierre del área donante palatina.

Se reposicionó lateralmente el colgajo pediculado sobre el ITC y se completó la sutura mediante puntos suspensorios y puntos sueltos con sutura monofilamento no reabsorbible (Ethicon Prolene® polipropileno 6 y 7 ceros). (Figura 16).

Se suturó el área donante con puntos colchoneros horizontales dispuestos en aspa y puntos simples (Monofilamento no reabsorbible Ethicon Prolene® Polipropileno 6 ceros) (Figura 17).

Se recomendó limitar los movimientos labiales durante las primeras 48 horas para no entorpecer la difusión plasmática, único aporte nutricional en esta fase de la cicatrización (Oliver y cols. 1968).

Se pautaron enjuagues de clorhexidina (CHX) al 0,12% cada 12 horas durante 15 días, a partir de las 24 horas posteriores a la cirugía, continuando luego con cepillo específico de cirugía y aplicación de gel de CHX al 0,12 %.

Se realizaron profilaxis semanales con copas de goma y pasta de baja abrasividad durante el primer mes posquirúrgico. La sutura no reabsorbible fue removida a los doce días (Figura 18).

## 6. Pronóstico

En la evaluación al mes tras la cirugía, se observó un RR completo a pesar de la pérdida de inserción interproximal, PS normales, ausencia de hemorragia al sondaje y ganancia en el NIC de 4 mm y de TQ de 3 mm en la recesión tratada.

El seguimiento a 3, 6, 9, 12, 17 y 24 meses (Figuras 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25 y 26) reveló estabilidad en los parámetros clínicos normalizados tras la cirugía.

## 7. Mantenimiento recomendado

Se pautaron profilaxis cada tres meses durante el primer año. Actualmente, la paciente continúa su tratamiento combinado de ortodoncia y cirugía ortognática, con vigilancia periodontal activa y profilaxis semestrales.



**Figura 18.**  
Retirada de sutura.



Figura 19.  
Evolución al mes.



Figura 21.  
Evolución a los seis meses, vista lateral.



Figura 22.  
Evolución a los nueve meses.



Figura 20.  
Evolución a los seis meses.



Figura 23.  
Evolución a los doce meses.



Figura 24.  
Evolución a los diecisiete meses.



Figura 25.  
Evolución a los veinticuatro meses.



Figura 26.  
Evolución a veinticuatro meses. Detalle de la integración funcional y estética.

## DISCUSIÓN

CLÁSICAMENTE SE OTORGABA UNA IMPORTANCIA DECISIVA al nivel de inserción interproximal para el RR según la clasificación de Miller. Se aceptaba esperar un RR completo de las clases I y II, mientras que en las clases III sólo cabía esperar una cobertura parcial (Miller 1985). En la actualidad, el avance en los conocimientos en cuanto a las posibilidades diagnósticas y terapéuticas conduce a un cambio de planteamiento respecto a esta clasificación. Se ha demostrado que es posible un RR completo en RG de clase III (Aroca y cols. 2010, Cairo y cols. 2014), adquiriendo la valoración del tejido interproximal importancia pronóstica en el porcentaje de recubrimiento (Cairo y cols. 2011).

Numerosos estudios han demostrado la efectividad del uso del ITC para el RR (Chambrone y cols. 2010, Chambrone y cols. 2012, Cairo y cols. 2014, Pini Prato y cols. 2012) y su superioridad respecto a la regeneración tisular guiada (Roccuzo y cols. 2002). La incisión única para la toma del ITC promueve una cicatrización por primera intención y reduce la morbilidad postoperatoria (Hürzeler y cols. 1999) al evitar incisiones liberadoras (Liu y cols. 2002). El ITC de la zona inmediata subepitelial posee mayor capacidad inductiva de queratinización (Sculean y col. 2014) y un grosor no superior a 1 mm reduce la contracción tisular y la morbilidad postoperatoria (Zucchelli y cols. 2006). La sutura sin tensión del colgajo en posición coronaria a la línea amelocementaria (Pini Prato y cols. 2005, Cortellini y Pini Prato 2012) reduce el riesgo de exposición del ITC por dehiscencia.

Las técnicas bilaminares (Harris y cols. 2002, Cairo y cols. 2008, Cortellini 2009, Cochran y cols. 2015) proporcionan un mayor aporte sanguíneo, protección del injerto, facilidad en la fijación y disminución de la contracción del injerto frente a otras monolaminares (Sullivan y Atkins 1968). Los colgajos rotacionales (Grupe y Warren 1956) y sus modificaciones preservando encía insertada en el diente dador (Smukler 1976, Guinard y Caffesse 1978) suponen una alternativa al colgajo de avance coronario ante situaciones con escasa encía queratinizada en la zona apical a la recesión a tratar.

El uso de EMD, aunque controvertido, puede reportar ventajas en cuanto a conseguir una regeneración periodontal más significativa con cemento acelular e islotes de hueso neoformado (Mc Guire y cols. 2003, Cochran y cols. 2015), un aumento de altura del TQ, del porcentaje de RR, NIC (Cheng y cols. 2007) y una mejor cicatrización de los tejidos blandos (Jepsen y cols. 2008).

Revisiones sistemáticas recientes (Cairo y Cols. 2014, Chambrone y cols. 2015) muestran que el uso de técnicas bilaminares con ITC y/o EMD incrementan la predictibilidad de RR, de ganancia de NIC y TQ (Tonetti y cols. 2014).

El abordaje con magnificación (Cortellini y Tonetti 2001, Burkhardt y cols. 2005) permite un manejo más adecuado de periodontos finos. La eficacia en el control del biofilm (Rajapakse y cols. 2007) previene la infección posquirúrgica (Heitz y cols. 2004) y promueve una cicatrización óptima (Bartold y cols. 1992).

Un resultado óptimo en cirugía plástica periodontal no sólo depende del procedimiento quirúrgico en sí mismo, sino de las medidas preoperatorias y del mantenimiento postoperatorio por parte del paciente (Burkhardt y cols. 2014, Sanz y cols. 2014, Chambrone y cols. 2010).



## CONCLUSIÓN

EL ÉXITO EN EL TRATAMIENTO DE LA RG exige el análisis de todos los factores pronósticos dependientes del paciente, del defecto y de la técnica. El concepto global de estas variables y su evaluación durante todas las fases terapéuticas puede contribuir a obtener un RR completo a pesar de la pérdida de inserción interproximal de una RG clase III de Miller.

## RELEVANCIA CLÍNICA

LA ELECCIÓN DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA para el tratamiento de una RG debe ser aquella que, contrastada en la literatura, obtenga el mejor resultado terapéutico con la menor morbilidad del paciente. La previsibilidad del RR involucra múltiples factores dependientes del paciente, de la lesión y del operador. Así, debemos considerar el biotipo periodontal, el control del biofilm oral, las características anatómicas de las áreas dadora y receptora del injerto, y los factores ligados a la técnica, como el abordaje con magnificación, la sutura sin tensión para proteger el coágulo de la movilidad tisular, el carácter pasivo del ITC sobre la RG y el aporte vascular suficiente para la nutrición del mismo. La combinación de técnicas puede conseguir la consolidación predecible del TQ sobre la superficie radicular expuesta con integración estética.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Allen AL (1994). Use of the supraperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. I: Clinical results. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry* **14**, 216-227.
- Armitage G (1999). Development of a Classification System for Periodontal Diseases and Conditions. *Annals of Periodontology* **4**, 1-6.
- Aroca S, Keglévich T, Nikolidakis D, Gera I, Nagy K, Azzi R, Etienne D (2010). Treatment of class III multiple gingival recessions: a randomized-clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology* **37**, 88-97.
- Berlucchi I, Francetti L, Del Fabbro M, Testori T, Weinstein RL (2002). Enamel matrix proteins (Emdogain) in combination with coronally advanced flap or subepithelial connective tissue graft in the treatment of shallow gingival recessions. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry* **19**, 471-479.
- Burkhardt R, Lange NP (2005). Coverage of localized gingival recessions: comparison of micro- and macrosurgical techniques. *Journal of Clinical Periodontology* **32**, 287-93.
- Burkhardt R, Lang NP (2014). Fundamental principles in periodontal plastic surgery and mucosal augmentation - a narrative review. *Journal of Clinical Periodontology* **41**, S98-S107.
- Cairo F, Pagliaro U, Nieri M (2008). Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: a systematic review. *Journal of Clinical Periodontology* **35**, 136-62.
- Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U (2011). The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study. *Journal of Clinical Periodontology* **38**, 661-666.
- Cairo F, Nieri M, Pagliaro U (2014). Efficacy of periodontal plastic surgery procedures in the treatment of localized gingival recessions. A systematic review. *Journal of Clinical Periodontology* **41**, S44-S62.
- Cochran D, Cobb CH, Bashutski J, Chun P, Mandelaris G, McAllister B, Murakami S, Rios H (2015). Emerging Regenerative Approaches for Periodontal Reconstruction: A Consensus Report From the AAP Regeneration Workshop. *Journal of Periodontology* **86**, S153-S156.
- Cortellini P, Tonetti MS (2001). Microsurgical approach to periodontal regeneration. Initial evaluation in a case cohort. *Journal of Periodontology* **72**, 559-569.
- Cortellini P, Tonetti M, Baldi C, Francetti L, Rasperini G, Rotundo R, Nieri M, Franceschi D, Labriola A, Prato GP (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.
- Chambrone L, Faggion C M, Pannuti CM, Chambrone LA (2010). Evidence-based periodontal plastic surgery: an assessment of quality of systematic reviews in the treatment of recession-type defects. *Journal of Clinical Periodontology* **37**, 1110-1118.
- Chambrone L, Pannuti CM, Tu YK, Chambrone LA (2012). Evidence-based periodontal plastic surgery. II. An individual data meta-analysis for evaluating factors in achieving complete root coverage. *Journal of Periodontology* **83**, 477-490.
- Chambrone LA, Tatakis D (2015). Periodontal Soft Tissue Root Coverage Procedures: A Systematic Review From the AAP Regeneration Workshop. *Journal of Periodontology* **86**, S8-S51.
- Cheng YF, Chen JW, Lin SJ, Lu HK (2007). Is coronally positioned flap procedure adjunct with enamel matrix derivative or root conditioning a relevant predictor for achieving root coverage? A systemic review. *Journal of Periodontal Research* **42**, 474-485.
- Chiun-Lin Liu, Weisgold A (2002). Connective tissue graft: classification for incision design from the palatal site and clinical case reports. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry* **22**, 373-379.
- 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**, 262-328.
- Edel A (1974). Clinical evaluation of free connective tissue grafts used to increase the width of keratinised gingiva. *Journal of Clinical Periodontology* **1**, 185-96.
- Freedman AL, Green K, Salkin LM, Stein MD, Mellado JR (1999). An 18-year longitudinal study of untreated mucogingival defects. *Journal of Periodontology* **70**, 1174-1176.
- Guinard EA, Caffesse RG (1978). Treatment of localized gingival recessions. Part I. Lateral sliding flap. *Journal of Periodontology* **49**, 351-356.
- Grube HE, Warren RF (1956). Repair of gingival defects by a sliding flap operation. *Journal of Periodontology* **27**, 92-99.
- Han JS, John V, Blanchard SB, Kowolik MJ, Eckert GJ (2008). Changes in gingival dimensions following connective tissue grafts for root coverage: comparison of two procedures. *Journal of Periodontology* **79**, 1346-1354.
- Harris RJ (2002). Root coverage with connective tissue grafts: an evaluation of short and long term results. *Journal of Periodontology* **73**, 1054-1059.
- Heitz F, Heitz-Mayfield LJ, Lang NP (2004). Effects of post-surgical cleansing protocols on early plaque control in periodontal and/or periimplant wound healing. *Journal of Clinical Periodontology* **31**, 1012-1018.
- Hurzeler MB, Weng D (1999). A single incision technique to harvest subepithelial connective tissue grafts from the palate. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry* **19**, 279-287.
- Jepsen S, Topoll H, Rengers H (2008). Clinical outcomes after treatment of intra bony defects with an EMD/synthetic bone graft or EMD alone: a multicentre randomized controlled clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology* **35**, 420-428.
- Langer B, Langer L (1985). Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *Journal of Periodontology* **56**, 715-720.
- Liu CL, Weisgold AS (2002). Connective tissue graft: a classification for incision design from the palatal site and clinical case reports. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry* **22**, 373-9
- Maloney WJ, Weinberg MA (2008). Implementation of the American Society of Anesthesiologists Physical Status classification system in periodontal practice. *Journal of Periodontology* **79**, 1124-1126.
- Marx DA, Slonim AD (2003). Assessing patient safety risk before the injury occurs: an introduction to sociotechnical probabilistic risk modeling in health care. *Quality & safety in health care* **12**, 33-38.
- McGuire MK, Nunn M (2003). Evaluation of human recession defects treated with coronally advanced flaps and either enamel matrix derivative or connective tissue. Part 1: Comparison of clinical parameters. *Journal of Periodontology* **74**, 1110-1125.
- McGuire MK, Cochran DL (2003). Evaluation of human recession defects treated with coronally advanced flaps and either enamel matrix derivative or connective tissue Part 2: histological evaluation. *Journal of Periodontology* **74**, 1126-1135.
- Miller PD. (1985). A classification of marginal tissue recession. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry* **5**, 8-13.
- Nieri M, Pini Prato GP, Giani M, Magnani N, Pagliaro U, Roberto R (2013). Patient perceptions of buccal gingival recessions and requests for treatment. *Journal of Clinical Periodontology* **40**, 707-712.
- Oliver RG, Loe H, Karring T (1968). Microscopic evaluation of the healing and revascularization of free gingival grafts. *Journal of Periodontal Research* **3**, 84-95.
- Pini Prato GP, Baldi C, Nieri M, Franceschi D, Cortellini P, Clauster C, Rotundo R, Muzzi L (2005). Coronally advanced flap: the post surgical position of the gingival margin is an important factor of achieving complete root coverage. *Journal of Periodontology* **76**, 713-722.
- Raetzke PB (1985). Covering localized areas of root exposures employing the "envelope technique". *Journal of Periodontology* **56**, 397-402.
- Rajapakse PS, McCracken GI, Gwynnett E, Steen ND, Guentsch A, Heasman PA (2007). Does tooth brushing influence the development and progression of non-inflammatory gingival recession? A systematic review. *Journal of Clinical Periodontology* **34**, 1046-1061.
- Rocuzzo M, Bunino M, Needleman I, Sanz M (2002). Periodontal plastic surgery for treatment of localized gingival recessions: a systematic review. *Journal of Clinical Periodontology* **29**, 178-194.
- Rosetti EP, Marcantonio RA, Rossa C Jr, Chaves ES, Goissis G, Marcantonio E Jr (2000). Treatment of gingival recession: comparative study between subepithelial connective tissue graft and guided tissue regeneration. *Journal of Periodontology* **71**, 1441-1447.
- Sanz M, Simion M (2014). Surgical techniques on periodontal plastic surgery and soft tissue regeneration: consensus report of Group 3 of the 10th European Workshop on Periodontology. *Journal of Clinical Periodontology* **41**, S92-S97.
- Sculean A, Gruber R, Bosshardt DD (2014). Soft tissue wound healing around teeth and dental implants. *Journal of Clinical Periodontology* **41**, S6-S22.
- Smukler, H (1976). Laterally positioned mucoperiosteal pedicle grafts in the treatment of denuded roots. *Journal of Periodontology* **47**, 590-595.
- Sullivan HC, Atkins JH (1968). Free autogenous gingival grafts I. Principles of successful grafting. *Periodontics* **6**, 121-129.
- Tarnow DP (1986). Semilunar coronally positioned flap. *Journal of Clinical Periodontology* **13**, 182-185.
- Tinti C, Vicenzi G, Cocchetto R (1993). Guided tissue regeneration in mucogingival surgery. *Journal of Periodontology* **64**, 1184-1191.
- Tonetti MS, Jepsen S (2014). Clinical efficacy of periodontal plastic surgery procedures: Consensus Report of Group 2 of the 10th European Workshop on Periodontology. *Journal of Clinical Periodontology* **41**, S36-S43.
- Zabalegui I, Sicilia A, Cambra J, Gil J, Sanz M (1999). Treatment of multiple adjacent gingival recessions with the tunnel subepithelial connective tissue graft: a clinical report. *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry* **19**, 199-206.
- Zucchelli G (2006). Clinical and anatomical factors limiting treatment outcomes of gingival recession: a new method to predetermine the line of root coverage *Journal of Periodontology* **77**, 714-721.
- Zuhr O, Baumer D, Hürzeler M (2014). The addition of soft tissue replacement grafts in plastic periodontal and implant surgery: critical elements in design and execution. *Journal of Clinical Periodontology* **41**, S123-S142.