



TRABAJO FIN DE MÁSTER

**TÉCNICAS DE RECUBRIMIENTO
RADICULAR EN RECESIONES GINGIVALES
TIPO I DE CAIRO**

***ROOT COVERING TECHNIQUES IN CAIRO
TYPE I GINGIVAL RECESSIONS***

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**Máster Oficial en Odontología Médico-quirúrgica e
Integral**

Autora: María del Valle Montes Bernal

Tutora: Dra. Reyes Jaramillo Santos

Sevilla, 2020



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

DR/DRA. REYES JARAMILLO SANTOS, PROFESOR/A ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE ESTOMATOLOGÍA, COMO DIRECTOR/A DEL TRABAJO FIN DE MÁSTER OFICIAL EN ODONTOLOGÍA MÉDICO-QUIRÚRGICA E INTEGRAL.

CERTIFICA: QUE EL PRESENTE TRABAJO TITULADO “**TÉCNICAS DE RECUBRIMIENTO RADICULAR EN RECESIONES GINGIVALES TIPO I DE CAIRO**”.

HA SIDO REALIZADO POR **M^a DEL VALLE MONTES BERNAL** BAJO MI DIRECCIÓN Y CUMPLE A MI JUICIO, TODOS LOS REQUISITOS NECESARIOS PARA SER PRESENTADO Y DEFENDIDO COMO TRABAJO DE FIN DE MÁSTER.

Y PARA QUE ASI CONSTE Y A LOS EFECTOS OPORTUNOS, FIRMO EL PRESENTE CERTIFICADO, EN SEVILLA A DÍA 5 DE MAYO DE 2020.

D/D^a REYES JARAMILLO SANTOS

TUTOR/A



Facultad de Odontología



D/Dña. (Apellidos y Nombre)

.....M^ª DEL VALLE MONTES BERNAL.....

con DNI. 49045760-P.....alumno/a del Máster Oficial

.....ODONTOLOGÍA MÉDICO-QUIRÚRGICA E INTEGRAL.....

de la Facultad de Odontología (Universidad de Sevilla), autor/a del Trabajo Fin de
Máster titulado:

.....TÉCNICAS DE RECUBRIMIENTO RADICULAR EN
RECESIONES GINGIVALES TIPO I DE CALRO.....

DECLARO:

Que el contenido de mi trabajo, presentado para su evaluación en el Curso
.....2019 / 2020 es original, de elaboración propia, y en su caso, la inclusión de
fragmentos de obras ajenas de naturaleza escrita, sonora o audiovisual, así como de
carácter plástico o fotográfico figurativo, de obras ya divulgadas, se han realizado a
título de cita o para su análisis, comentario o juicio crítico, incorporando e indicando la
fuente y el nombre del autor de la obra utilizada (Art. 32 de la Ley 2/2019 por la que se
modifica el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, BOE núm. 53 de 2 de
Marzo de 2019)

APERCIBIMIENTO:

Quedo advertido/a de que la inexactitud o falsedad de los datos aportados
determinará la calificación de **NO APTO** y que **asumo las consecuencias legales** que
pudieran derivarse de dicha actuación.

Sevilla.....5.....de.....Mayo.....de 2020.

(Firma del interesado)

Fdo.: M^ª DEL VALLE MONTES BERNAL

ÍNDICE

1. RESUMEN/ABSTRACT	.....1
2. INTRODUCCIÓN	.....2
2.1. RECESIÓN GINGIVAL	.....2
2.1.1. Etiología	.....2
2.1.2. Epidemiología	.....4
2.1.3. Clasificación	.....4
2.1.4. Diagnóstico	.....6
2.1.5. Tratamiento	.....7
3. OBJETIVOS	.....10
4. MATERIAL Y METODOLOGÍA	.....11
5. RESULTADOS	.....13
6. DISCUSIÓN	.....17
7. CONCLUSIONES	.....23
8. BIBLIOGRAFÍA	.....24

1. RESUMEN

La recesión gingival es uno de los defectos mucogingivales más frecuentes en la población general. Es un problema común y significativo en los pacientes, el cual aumenta con la edad, repercute negativamente en la estética y afecta a la calidad de vida de estos pacientes.

Se realiza una revisión bibliográfica, utilizando la base de datos de PubMed, de las técnicas que diferentes autores han propuesto destinadas al tratamiento de las recesiones gingivales localizadas. El fin es determinar la eficacia de los procedimientos utilizados para la cobertura de la raíz en defectos de recesión única y evaluar los resultados clínicos y estéticos.

ABSTRACT

Gingival recession is one of the most frequent mucogingival defects in the general population. It is a common and significant problem in patients, which increases with age, negatively affects aesthetics and affects the quality of life of these patients.

A bibliographic review is made using the PubMed database, of the techniques that different authors have proposed for the treatment of localized gingival recessions. The purpose is to determine the efficacy of the procedures used for root coverage in single recession defects and to evaluate the clinical and aesthetic results.

INTRODUCCIÓN

1.1. RECESIÓN GINGIVAL

La recesión gingival se define como la migración del margen gingival a una posición apical a la unión amelocementaria dejando expuesta parte de la superficie radicular del diente.

Los posibles resultados de la exposición de parte de la raíz son: hipersensibilidad dental, dolor, caries o abrasión, problemas estéticos, sangrado gingival y retención de placa (1–4).

Es una característica clínica frecuente en la población general y con mayor frecuencia suele aparecer en la superficie vestibular de los dientes en pacientes exigentes con la higiene oral, así como en pacientes periodontales no tratados que presentan mala higiene oral (3,5,6).

1.1.1. Etiología

Se han descrito muchos factores relacionados con el desarrollo de la recesión gingival (especialmente en biotipo periodontal fino) como la presencia de placa, la cual conlleva a una inflamación del tejido gingival, el trauma por el cepillado dental (involucra principalmente a las superficies bucales), la presencia de enfermedad periodontal (afecta sobre todo a las superficies interproximales), la posición de los dientes (por trauma directo asociado con maloclusión clase II), determinados procedimientos ortodóncicos (desplazamiento bucal del diente) y tratamientos restauradores (1,3,5).

En las recesiones gingivales debido al trauma por el cepillado dental van a influir determinadas circunstancias: la duración, la fuerza aplicada y la técnica del cepillado, la frecuencia de recambio del cepillo dental y la dureza de las cerdas (5).

Además de la presencia de cálculo supragingival, el tabaco se considera otro indicador significativo de riesgo de recesiones gingivales localizadas y múltiples (6).

Asimismo, los factores morfológicos son determinantes en el desarrollo de la recesión. Éstos en sincronía con otros agentes, pueden provocar cambios en el complejo mucogingival. Por ello, actualmente los factores morfológicos se subclasifican en

condiciones morfológicas (I) y fuerzas impulsoras (II-V) que conllevan a la recesión gingival (4):

- I. Condiciones morfológicas primarias.
 - a. Determinantes óseos: tipo de hueso alveolar (D1-D4), estructura anatómica de la sínfisis mandibular, densidad ósea, tamaño y forma del hueso alveolar.
 - b. Determinantes mucosos: grosor de la encía queratinizada, anatomía y posición del frenillo labial y lingual y la profundidad del vestíbulo bucal.
 - c. Determinantes dentales: forma y dimensiones de los dientes y posición anormal.
 - d. Determinantes musculares: fuerza y longitud de las uniones musculares, especialmente el músculo mentoniano.
- II. Factores funcionales.
 - a. Endógenos (primarios):
 1. Discinesia oro-muscular, como el patrón de deglución inmadura.
 2. Parafunciones oclusales y no oclusales.
 3. Trastornos de la postura.
 - b. Exógenos (secundarios) - traumáticos:
 1. Cepillado dental (trauma mecánico).
 2. Trastornos de oclusión céntrica y excéntrica (trauma mecánico).
 3. Daño iatrogénico durante tratamientos odontológicos (mecánico o químico).
 4. Perforación (daño mecánico).
 5. Hábito de fumar (trauma químico).
- III. Factores inflamatorios (secundarios):
 - a. Mala higiene oral.
 - b. Periodontitis.
- IV. Edad, sexo (factores secundarios).
- V. Enfermedades sistémicas (factor secundario).

1.1.2. Epidemiología

La recesión gingival es una manifestación clínica que se observa frecuentemente en la población indistintamente de la edad y raza. Se considera que afecta a más del 60% de la población humana (4).

Løe y cols. (2017) observan en sus estudios que la prevalencia de las recesiones gingivales en Noruega a los 20 años de edad es de un 60% (la mayoría localizadas en la superficie bucal de los dientes) y que a los 50 años afectan a más de un 90% de la población. Mientras que en Sri Lanka más del 30% de los individuos menores de 20 años presentan recesiones gingivales, el 90% de la población a los 30 años (la mayoría localizadas a nivel interproximal) y el 100% de los individuos a los 40 años de edad (5).

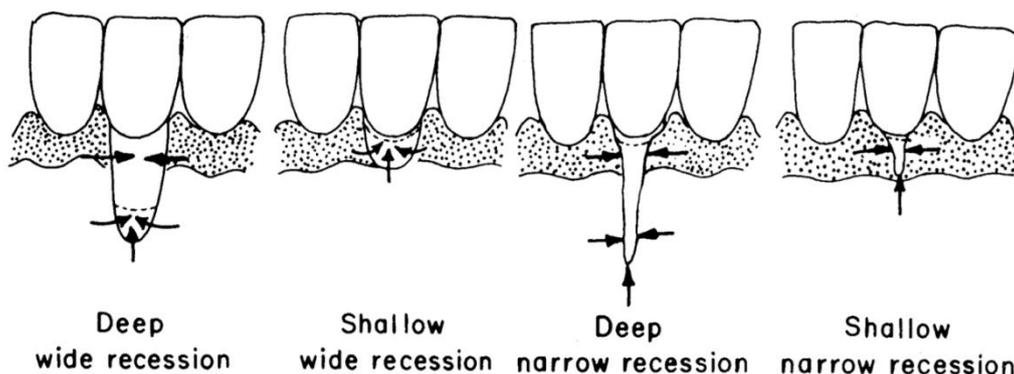
A nivel mundial, los estudios epidemiológicos muestran tendencias similares (4):

- I. La recesión gingival incrementa con la edad.
- II. Afecta con mayor frecuencia a las superficies vestibulares.
- III. Los dientes antero-inferiores son más comúnmente afectados.
- IV. Aparece con mayor frecuencia en los hombres que en las mujeres.

1.1.3. Clasificación

La literatura recoge varios métodos para clasificar la recesión gingival. Actualmente, se desconoce la fiabilidad de éstos, por lo que no existe un consenso general sobre el uso de un sistema específico.

Sullivan y Atkins (2014) clasificaron los defectos gingivales en cuatro categorías morfológicas: superficial-estrecho, superficial-ancho, profundo-estrecho y profundo-ancho (4).



Miller (1985) propuso cuatro tipos de recesiones gingivales basándose en la altura del margen gingival con respecto a la unión mucogingival y el nivel del hueso alveolar subyacente.

- En la clase I la recesión gingival no alcanza la unión mucogingival y no hay pérdida de hueso interproximal.
- En la clase II la recesión gingival se extiende hasta, o más allá, de la unión mucogingival y no hay pérdida de hueso interproximal.
- En la clase III la recesión gingival alcanza la unión mucogingival y hay pérdida de hueso interproximal.
- En la clase IV la recesión gingival se extiende hasta, o más allá, de la unión mucogingival y hay una pérdida grave de hueso interproximal.

Además, Miller planteó la hipótesis de la viabilidad de la cobertura radicular completa utilizando un injerto gingival libre para las clases I y II, solo una cobertura parcial para la clase III y ausencia de cobertura radicular para la clase IV.

Esta clasificación se ha hecho muy conocida en las últimas dos décadas y ha sido ampliamente usada por los expertos. Sin embargo, actualmente surgieron algunas críticas a esta clasificación, como la dificultad para realizar el diagnóstico diferencial entre la clase I y la clase II de Miller, la falta de claridad de los procedimientos que definen la cantidad de pérdida de tejido blando o duro a nivel interproximal para diferenciar la clase III y la clase IV y la poca precisión sobre la influencia de la malposición dental.

Recientemente, Cairo (2011) describe un sistema para clasificar los defectos de recesión gingival en tres tipos, teniendo en cuenta el nivel de inserción clínica interproximal. Además, establece una predicción de los resultados finales del recubrimiento radicular según el tipo de recesión gingival.

- En la recesión tipo 1 no hay pérdida de inserción interproximal y clínicamente la unión amelocementaria a nivel interproximal no es detectable en mesial y distal del diente.



- La recesión tipo 2 está asociada a pérdida de inserción interproximal. La cantidad de pérdida de inserción interproximal (medida desde la unión amelocementaria interproximal hasta la profundidad de bolsa interproximal) es menor o igual a la pérdida de inserción bucal (medida desde la unión amelocementaria vestibular hasta la profundidad de la bolsa en vestibular).



- La recesión gingival tipo 3 se asocia a la pérdida de inserción interproximal, pero ésta es mayor a la pérdida de inserción bucal (1,5).



1.1.4. Diagnóstico

Es primordial identificar los defectos de recesión gingival, sobre todo para poder realizar una adecuada profilaxis / prevención o llevar a cabo el tratamiento indicado.

Para detectar estos problemas mucogingivales es necesario realizar un examen periodontal, incluyendo mediciones del grosor y de la altura gingival, de la profundidad vestibular, de la distancia desde la unión amelocementaria al margen gingival (profundidad de recesión) y desde el margen gingival a la línea mucogingival. Además se debe medir el índice de sangrado y analizar la recesión y la inflamación (4).

1.1.5. Tratamiento

Las principales indicaciones del tratamiento de las recesiones radiculares son la estética, la hipersensibilidad dental y el incremento de tejido queratinizado para disminuir el riesgo de la progresión del defecto.

El recubrimiento radicular tiene como objetivo final conseguir una cobertura completa del defecto radicular, lo cual implica una ubicación del margen gingival ligeramente coronal a la unión amelocementaria, buen aspecto en relación con los tejidos blandos adyacentes, ausencia de inflamación y una profundidad al sondaje mínima (2,5,7).

La literatura recoge diferentes tratamientos y técnicas quirúrgicas para resolver los defectos gingivales e incrementar el grosor del tejido queratinizado, aunque, a día de hoy, no existe ningún consenso sobre el protocolo a seguir (4).

Aunque el tratamiento de recubrimiento radicular evita una mayor progresión de los defectos gingivales, determinados factores como el cepillado dental traumático, pueden provocar la recurrencia de la recesión (5).

Se han descrito diversas técnicas quirúrgicas para tratar las recesiones gingivales localizadas, principalmente basadas en la reposición del tejido queratinizado adyacente al defecto gingival mediante diferentes colgajos (rotacional y de reposición lateral, colgajo de reposición coronal o técnica de túnel). Durante décadas, el colgajo de reposición lateral fue considerado el “gold estándar” en el tratamiento de la recesión gingival. Posteriormente, se extendió el uso de aloinjertos de tejidos blandos para aumentar el tejido queratinizado en la zona del defecto (injerto gingival libre, injerto de tejido conectivo e injerto de matriz dérmica acelular). En los últimos años el colgajo de avance coronal o sus posibles combinaciones con injertos de tejido blando o biomateriales se ha convertido en la técnica más usada para obtener cobertura radicular en los defectos gingivales.

El procedimiento de recubrimiento radicular con un colgajo de avance coronal consiste en un desplazamiento coronal del tejido blando ubicado apicalmente a la recesión para cubrir la raíz expuesta. La adición de un injerto de tejido conectivo debajo del colgajo proporciona resultados exitosos en cuanto a estética y cobertura radicular. La necesidad de una zona donante y las altas habilidades del operador para minimizar la morbilidad del paciente son factores que limitan la realización de esta técnica, por lo que se han

propuesto diversos biomateriales y membranas, en asociación con un colgajo de avance coronal, como sustitutos del injerto de tejido conectivo:

- Membranas de barrera para regeneración tisular guiada. Muestran una cobertura radicular de un 48% para membranas reabsorbibles y un 87% para no reabsorbibles. Sufren complicaciones frecuentes de exposición e infección.
- Derivado de la matriz del esmalte para mejorar el nivel del margen gingival y obtener la regeneración periodontal a lo largo de la raíz. Se obtiene una cobertura radicular que varía entre un 84% y 94% y un aumento significativo del tejido queratinizado.
- Matrices de colágeno que promueven la regeneración de tejidos blandos y una nueva inserción periodontal. Diversos estudios discrepan sobre sus beneficios al combinarlo con un colgajo de avance coronal.
- Matriz dérmica acelular como aloinjerto. La evidencia disponible muestra beneficios muy variables y sugiere cierta precaución al emplearla.

Estudios recientes muestran la seguridad y predictibilidad del recubrimiento radicular mediante la realización de un colgajo de avance coronal y defienden que añadiendo un injerto de tejido conectivo aumenta la probabilidad de obtener una cobertura radicular completa en recesiones gingivales únicas de Clase I y II de Miller (2,4,5,8).

Además, el injerto gingival libre se considera el procedimiento más eficaz para aumentar el espesor gingival en zonas con una cantidad mínima de tejido queratinizado. Sin embargo, la formación de tejido cicatricial en la zona donante y la discrepancia de color en la zona receptora pueden limitar su uso.

El aspecto de esta zona tratada con el injerto de tejido conectivo puede desentonar con la de los tejidos blandos adyacentes. Esto se debe a la diferencia de color entre la porción epitelizada descubierta del injerto y los tejidos blandos adyacentes, a la discromía asociada con la exposición accidental del injerto por una dehiscencia del colgajo de cobertura o a la discrepancia de espesor entre el área injertada y los tejidos blandos adyacentes.

En los últimos años se han descrito algunas modificaciones a la técnica bilaminar original descrita por Raetxke (1985), lo que da lugar a unos resultados más predecibles en cuanto a cobertura radicular y a una mayor satisfacción estética por parte de los

pacientes. Estas modificaciones incumben tanto al tipo de injerto (parcial o completamente desepitelizado) como al diseño del colgajo (tipo envolvente o con incisiones de liberación vertical). Asimismo, se ha sugerido que al reducir la dimensión apico-coronal del injerto de tejido conectivo y al posicionarlo apical a la unión amelocementaria, se facilita la cobertura del injerto por parte del colgajo de avance coronal mejorando la estética (2). Además, la base del colgajo debe ser ancha para una correcta vascularización y éste debe suturarse sin tensión para evitar la constricción de los vasos sanguíneos. Por otro lado, el injerto de tejido conectivo debajo del colgajo puede complicar la curación, pues la supervivencia del injerto va a depender del aporte sanguíneo de la zona receptora y del colgajo suprayacente (5).

Otra posibilidad terapéutica sería la técnica de túnel coronalmente avanzada modificada. Ésta consiste en la realización de incisiones intrasulculares en los dientes adyacentes, sin hacer descargas verticales, levantando un colgajo mucoperiósico que llega más allá del margen mucogingival y colocando un injerto de tejido conectivo debajo del colgajo y suturando el colgajo coronalmente al límite amelocementario.

Diversos autores defienden que la realización de un colgajo de avance coronal sería la primera opción en el tratamiento quirúrgico de las recesiones gingivales cuando las expectativas estéticas del paciente sean altas y cuando el tejido queratinizado apical al defecto sea mayor a 2 mm.

Sin embargo, los procedimientos de injerto de tejido conectivo subepitelial serían la primera opción cuando fuese necesario aumentar el grosor de los tejidos blandos y cuando se requiriese una cobertura radicular completa, así como en presencia de pérdida inserción clínica interproximal (9).

2. OBJETIVOS

El objetivo principal de este trabajo es realizar una revisión actual de la bibliografía disponible acerca de las diferentes técnicas para tratar recesiones gingivales localizadas tipo I de Cairo.

Objetivos específicos:

- Recopilar las diferentes técnicas de recubrimiento radicular en recesiones localizadas tipo I de Cairo.
- Identificar y conocer el manejo de las recesiones gingivales.
- Comprobar la eficacia de las posibles técnicas destinadas al recubrimiento radicular en recesiones gingivales localizadas tipo I de Cairo.

3. MATERIAL Y METODOLOGÍA

La elaboración del presente trabajo ha sido posible, la mayoría de su contenido, a través de la información obtenida de la base de datos PubMed, pues ha sido el principal motor de búsqueda usado para la obtención de los diferentes artículos.

Se han llevado a cabo distintas búsquedas en las que se ha usado, de forma general, los siguientes filtros para acotar el número de artículos:

- Tipos de artículos: “Meta-análisis”, “Revisión sistemática”, “Ensayo clínico aleatorizado” o “Ensayo clínico”.
- Fecha de publicación: “Últimos 10 años”.
- Especies: “Humanos”.
- Idioma: “Inglés” o “Español”.
- Categoría de la publicación: “Revistas Odontológicas”.

Una vez reducido el número de artículos mediante el uso de filtros, algunos se han descartado tras la ojeada del título, los cuales no tienen relación con la temática del trabajo. Posteriormente se procede a la lectura del resumen de los artículos restantes, volviendo a descartar los que se salen del objetivo de la búsqueda. A medida que se realizan las búsquedas, se repiten artículos en varias de ellas, lo cual es otro motivo por el que se seleccionan menos artículos de los que aparecen.

El acceso al texto completo, de la mayoría de los artículos, se ha obtenido a través de la Biblioteca de Centros de la Salud de la Universidad de Sevilla en formato de pdf.

En total se han seleccionado 23 artículos tras filtrar las tres búsquedas realizadas.

1 ^a BÚSQUEDA	PubMed
Palabras clave	<i>“Gingival recessions without less bone”</i>
Resultado de búsqueda	154 artículos
Límites establecidos	10 years, Meta-analysis, Systematic Review, Randomized controlled trial, Clinical trial, Humans, English, Spanish, Dental journals
Resultado tras aplicar filtros	30 artículos
Selección de búsqueda	3 artículos

2 ^a BÚSQUEDA	PubMed
Palabras clave	<i>"Rootcoverage" AND "gingival recessions"</i>
Resultado de búsqueda	354 artículos
Límites establecidos	10 years, Meta-analysis, Systematic Review, Randomized controlled trial, Clinical trial, Humans, English, Spanish, Dental journals
Resultado tras aplicar filtros	86 artículos
Selección de búsqueda	19 artículos

3 ^a BÚSQUEDA	PubMed
Palabras clave	<i>Epidemiology AND "gingival recession"</i>
Resultado de búsqueda	354 artículos
Límites establecidos	10 years, Meta-analysis, Systematic Review, Randomized controlled trial, Clinical trial, Humans, English, Spanish, Dental journals
Resultado tras aplicar filtros	17 artículos
Selección de búsqueda	1 artículo

4. RESULTADOS

AUTORES	AÑO	TÍTULO	TIPO DE ESTUDIO	RESUMEN
Zucchelli G, Mounssif I, Mazzotti C, Montebugnoli L, Sangiorgi M, Mele M SM.	2014	Does the dimension of the graft influence patient morbidity and root coverage outcomes? A randomized controlled clinical trial.	Ensayo clínico aleatorizado	Evalúa la morbilidad del paciente al disminuir las dimensiones del injerto de tejido conectivo y su influencia en el recubrimiento radicular y en la estética.
Maeda Reino D, Prado Maia L, Garani-F P, Scombatti SL, Taba Junior M, Bazan Palioto D y cols.	2015	A Randomized Comparative Study of Two Techniques to Optimize the Root Coverage Using a Porcine Collagen Matrix.	Ensayo clínico aleatorizado	Compara la técnica de colgajo de avance coronal con el “colgajo de avance coronal extendido” (difiere en una mayor extensión de la incisión intrasulcular). Utilizando ambas técnicas una matriz de colágeno porcino para el recubrimiento radicular.
Buti J, Baccini M, Nieri M, La Marca M, Pini-prato GP.	2013	Bayesian network meta-analysis of root coverage procedures: ranking efficacy and identification of best treatment.	Meta-análisis en red de ensayos clínicos aleatorizados	Realiza una clasificación según la eficacia de los procedimientos de recubrimiento radicular basados en el colgajo de avance coronal.
Fernandes-dias SB, De Marco AC, Santamaria Jr M, Kerbauy WD, Jardim MAN, Santamaria MP.	2015	Connective tissue graft associated or not with low laser therapy to treat gingival recession: randomized clinical trial.	Ensayo clínico aleatorizado	Evalúa la eficacia del recubrimiento radicular mediante la realización de un injerto de tejido conectivo solo o en combinación con la aplicación de láser de baja potencia.
Santamaria MP, da Silva N FL, Augusto S C, Fernandes M I, Botti FD S,	2017	Connective tissue graft and tunnel or trapezoidal flap for the treatment of single maxillary gingival recessions:	Ensayo clínico aleatorizado	Compara los resultados de las técnicas de recubrimiento radicular del colgajo de avance coronal y

<i>Neves J MA y cols.</i>		a randomized clinical trial.		de la técnica del túnel, ambos asociados a un injerto de tejido conectivo.
<i>Andrade PF, Grisi MFM, Marcaccini AM, Fernandes PG, Reino DM, Souza SLS y cols.</i>	2010	Comparison Between Micro- and Recessions Using Coronally Positioned Treatment of Localized Gingival Macrosurgical Techniques for the Flaps and Enamel Matrix Derivative.	Ensayo clínico aleatorizado	Compara las técnicas de macro y microcirugía para el recubrimiento radicular utilizando un colgajo de avance coronal asociado a derivado de la matriz del esmalte.
<i>Pedrine S M, Ferreira Suaid F, Zaffalon C M Humberto N Jr. F, Wilson Sallum A.</i>	2008	Coronally Positioned Flap Plus Resin-Modified Glass Ionomer Non-Carious Cervical Lesions: A Gingival Recession Associated With Restoration for the Treatment of Randomized Controlled Clinical Trial.	Ensayo clínico aleatorizado	Evalúa el recubrimiento radicular en defectos gingivales asociados a lesiones cervicales no cariosas mediante un colgajo de avance coronal solo o en combinación con una restauración de ionómero de vidrio modificado con resina.
<i>Stefanini M, Marzadori M, Aroca S, Felice P, Sangiorgi M, Zucchelli G.</i>	2018	Decision making in root- coverage procedures for the esthetic outcome.	Revisión sistemática	Establece un proceso de toma de decisiones para tratar los defectos gingivales en función de la situación clínica del paciente.
<i>Cairo F, Nieri M, Pagliaro U.</i>	2014	Efficacy of periodontal plastic surgery procedures in the treatment of localized facial gingival recessions. A systematic review.	Revisión sistemática	Evalúa la eficacia clínica de las técnicas de cirugía plástica periodontal en el tratamiento de las recesiones localizadas con o sin pérdida de inserción.
<i>Alkan EA, Parlar A.</i>	2011	EMD or subepithelial connective tissue graft for the treatment of single gingival recessions: a pilot study.	Ensayo clínico aleatorizado	Compara la eficacia del derivado de la matriz de esmalte con injerto de tejido conectivo para el tratamiento de recesiones

				localizadas.
Ahmedbeyli C, Dirikan Ipci S, Cakar G, Yilmaz S.	2019	Laterally positioned flap along with acellular dermal matrix graft in the management of maxillary localized recessions.	Ensayo clínico aleatorizado	Evalúa la eficacia del recubrimiento radicular mediante la combinación de un injerto de matriz dérmica acelular con un colgajo de reposición lateral.
Dai A, Huang J-P, Ding P-H, Chen L-L.	2019	Long - term stability of root coverage procedures for single gingival recessions: A systematic review and meta - analysis.	Revisión sistemática y meta-análisis	Evalúa la estabilidad a largo plazo de los procedimientos de recubrimiento radicular para recesiones localizadas.
Cairo F.	2017	Periodontal plastic surgery of gingival recessions at single and multiple teeth.	Revisión sistemática	Describe la importancia de los procedimientos de cirugía plástica periodontal en el recubrimiento radicular.
Eren G, Atilla G.	2014	Platelet-rich fibrin in the treatment of localized gingival recessions: a split-mouth randomized clinical trial.	Ensayo clínico aleatorizado	Evalúa la eficacia clínica de la fibrina rica en plaquetas en combinación con un colgajo de avance coronal en el tratamiento de recesiones localizadas.
Cairo F, Pagliaro U, Buti J, Baccini M, Graziani F, Tonelli P y cols.	2016	Root coverage procedures improve patient aesthetics. A systematic review and Bayesian network meta-analysis.	Revisión sistemática y meta-análisis en red	Valora los beneficios estéticos de los procedimientos de cirugía plástica periodontal para el tratamiento de las recesiones localizadas y múltiples.
Karam P, Sant'Ana A, De Rezende M, Greggi S, Damante C, Zangrando M.	2016	Root surface modifiers and subepithelial connective tissue graft for treatment of gingival recessions: a systematic review.	Revisión sistemática	Evalúa la eficacia del uso de biomodificadores de la raíz en el tratamiento de las recesiones gingivales con un injerto de tejido

				conectivo.
Azaripour A, Kissinger M, Farina VSL, Van N CJF, Gerhold-Ay A, Willershausen B y cols.	2016	Root coverage with connective tissue graft associated with coronally advanced flap or tunnel technique: a randomized, double-blind, mono-centre clinical trial.	Ensayo clínico aleatorizado	Compara la eficacia del colgajo de reposición coronal con la técnica del túnel microquirúrgico modificado para el tratamiento de las recesiones localizadas Clase I y II de Miller.
Roman A, Soanca A, Kasaj A, Stratul S.	2013	Subepithelial connective tissue graft with or without enamel matrix derivative for the treatment of Miller class I and II gingival recessions: a controlled randomized clinical trial.	Ensayo clínico aleatorizado	Evalúa si la asociación de derivado de la matriz del esmalte a la técnica de colgajo de avance coronal más injerto de tejido conectivo aporta beneficios en el recubrimiento radicular de recesiones localizadas.
Sangiorgio JPM, Neves FL da S, Santos MR dos, França-Grogmann IL, Casarin RCV, Casati MZ y cols.	2017	Xenogenous Collagen Matrix and/or Randomized Clinical Trial. Part I: Clinical of Localized Gingival Recessions: A Enamel Matrix Derivative for Treatment Outcomes.	Ensayo clínico aleatorizado	Evalúa los resultados clínicos del tratamiento de las recesiones localizadas con un colgajo de avance coronal combinado con una matriz de colágeno y/o derivado de la matriz del esmalte.

5. DISCUSIÓN

En la literatura se recogen dos indicaciones principales para el tratamiento de los defectos gingivales: la estética y la hipersensibilidad dentinaria. Por ello, el objetivo final del recubrimiento radicular es conseguir una estética adecuada y resolver los problemas de sensibilidad con una morbilidad mínima del paciente.

Con los años, se ha incrementado la exigencia de la población en cuanto a los resultados estéticos de los tratamientos dentales. Por ello, los procedimientos quirúrgicos se han vuelto más sofisticados, no solo para proporcionar un adecuado recubrimiento radicular, sino también para que la anatomía de los tejidos blandos de la zona quirúrgica sea lo más similar a la de los tejidos adyacentes (10).

Stefanini y cols. (2019) proponen en su estudio un proceso de toma de decisiones cuyo principal objetivo es el resultado estético tras el recubrimiento radicular. Incluyen tres terapias quirúrgicas: el colgajo de avance coronal, el colgajo de avance coronal con injerto de tejido conectivo y la técnica de túnel modificada. La selección del procedimiento quirúrgico más adecuado se realiza siguiendo una serie de pasos en función de las siguientes situaciones: presencia de lesiones cervicales no cariosas, presencia de pérdida de inserción clínica interdental, con o sin pérdida de tejido blando interdental y presencia de desplazamiento hacia vestibular de las raíces. Asimismo, en la selección de la técnica quirúrgica influye la cantidad basal de tejido queratinizado apical a la raíz expuesta y el grosor gingival (9).

Por otro lado, Buti y cols. (2013) tratan de establecer una clasificación de los procedimientos terapéuticos más eficaces para obtener una cobertura radicular adecuada en recesiones gingivales basada en el colgajo de avance coronal, pues es la terapia con mayor evidencia científica en comparación con otros diseños.

Defienden que el procedimiento más eficaz de cobertura radicular es la realización de un **colgajo de avance coronal** y un **injerto de tejido conectivo**, pues además de reducir la recesión gingival, aumenta el nivel de inserción y mejora la estética de los tejidos blandos, proporcionando el resultado clínico más óptimo. Es por ello que muchos autores lo consideran el "gold estándar" en el tratamiento de las recesiones gingivales Clase I y II de Miller (5,10–13).

Asimismo, otros autores coinciden en que la realización de un colgajo de avance coronal más un injerto de tejido conectivo es más efectivo que el uso de membranas de barrera, las cuales no muestran beneficios. Por otro lado, la realización únicamente de un colgajo de avance coronal resulta ser menos efectivo que si le añadiésemos el injerto, pues diversos estudios demuestran que puede perder estabilidad con el tiempo ya que se producen cambios a nivel apical en el margen gingival. Sin embargo, la asociación con un injerto de tejido conectivo ha demostrado mantener la estabilidad a largo plazo, además de mejorar la estética, siendo más eficaz el recubrimiento radicular (10,13,14).

Cairo y cols. (2016) defienden que la asociación de un injerto de tejido conectivo al colgajo de avance coronal, con o sin la adición de derivado de la matriz del esmalte, mejora la estética evaluada tanto por el profesional como por el paciente (10).

Por otro lado, la tensión y el grosor del colgajo, así como las dimensiones del injerto, pueden influir en el resultado del tratamiento. Hay muy pocos estudios que tengan en cuenta las dimensiones del injerto de tejido conectivo en combinación con un colgajo de avance coronal. Zucchelli y cols. (2014) defienden que la disminución en espesor y altura del injerto conlleva a una menor morbilidad del paciente, pues los pacientes refieren menos dolor durante el postoperatorio, además de una estética más favorable. Sin embargo, no encuentran diferencias estadísticamente significativas en cuanto a cobertura radicular realizando un colgajo de avance coronal e injerto de tejido conectivo con dimensiones reducidas (2,5).

Otro procedimiento muy estudiado para tratar defectos gingivales es la **técnica de túnel con injerto de tejido conectivo**, la cual puede reducir significativamente la recesión gingival y la hipersensibilidad dentinaria asociada, además de conseguir una buena estética. Sin embargo, ha mostrado peores resultados que el colgajo de avance coronal con injerto de tejido conectivo, probablemente por una movilidad reducida del colgajo al carecer de las descargas verticales, dando lugar a un desplazamiento coronal reducido y a una mayor tensión de la sutura (12). A pesar de ello, se considera un tratamiento prometedor en recesiones múltiples (5).

Diversos autores sugieren que el uso de instrumentos microquirúrgicos con aumento óptico podría aumentar las posibilidades de éxito del tratamiento con la técnica microquirúrgica de túnel modificado asociado a un injerto de tejido conectivo. Defienden que minimiza la invasión quirúrgica, mejora la curación de la zona, limita la

morbilidad del paciente y el tiempo de atención quirúrgica. Sin embargo, Azaripour y cols. (2016) no observan diferencias significativas de los resultados y sugieren que esta técnica tiene el mismo éxito en cuanto a estética y recubrimiento radicular en recesiones gingivales Clase I y II de Miller que el colgajo de avance coronal con injerto de tejido conectivo. Asimismo, se necesitan más estudios, pues hasta el momento, es el primer ensayo clínico aleatorizado que compara ambas técnicas (15).

Por otro lado, Buti y cols. (2013) observan que el uso de **derivado de la matriz del esmalte** junto con un **colgajo de avance coronal** es la terapia que ofrece mayor recubrimiento radicular, pues describen que mejora la eficacia del colgajo, aunque sería necesario realizar más estudios (11,13,16). Otros autores defienden que se obtienen beneficios similares agregando derivado de la matriz del esmalte al colgajo de avance coronal o realizando un injerto de tejido conectivo debajo de éste. Por otro lado, Roman y cols. (2013) evalúan si la combinación de derivado de matriz de esmalte con un injerto de tejido conectivo más el colgajo de avance coronal mejora los resultados del tratamiento. Sugieren que el uso de derivado de la matriz de esmalte no es necesario desde un punto de vista clínico, pues en su estudio no pueden demostrar beneficios adicionales cuando se asocia con un injerto de tejido conectivo y un colgajo de avance coronal, aunque el resultado sea clínicamente exitoso. Por tanto, se sugiere que el uso de derivado de matriz del esmalte es una alternativa de tratamiento efectiva para lograr un recubrimiento radicular, pues favorece la cicatrización temprana de los tejidos periodontales (17,18).

Asimismo, algunos autores muestran que el uso combinado de **colgajo de avance coronal** y **matriz de colágeno** resulta ser el procedimiento con mayor ganancia de tejido queratinizado junto con la técnica de colgajo de avance coronal más injerto de tejido conectivo (11). Sin embargo, otros autores observan que el uso de matriz xenogénica de colágeno (porcino) junto con la realización de un colgajo de avance coronal revela peores resultados o resultados no significativos en comparación con el injerto de tejido conectivo. Esto se debe a que la matriz de colágeno porcina no presenta células vivas ni vasos sanguíneos, a diferencia del injerto de tejido conectivo. Sin embargo, sí que se observan mejores resultados cuando se usa una matriz de colágeno porcina junto con un colgajo extendido, al recibir mayor vascularización y una mejor cobertura del biomaterial. Aunque se necesitan más estudios, parece que el uso

adicional de matriz de colágeno proporciona mejores resultados que la realización única del colgajo de avance coronal (8,13,16).

Por otro lado, hay estudios que combinan **matriz dérmica acelular** bajo el **colgajo de avance coronal** y no encuentran beneficios significativos en comparación con el colgajo de avance coronal solo (13). Sin embargo, Cakar y cols. (2019) proponen que la asociación de matriz dérmica acelular con un **colgajo de reposición lateral** en defectos gingivales localizados Clase I y II de Miller, en pacientes con biotipo periodontal fino, es una terapia más exitosa que realizando solo el colgajo en términos de recubrimiento radicular, estética y morbilidad. Asimismo, la realización de un colgajo de reposición lateral es una terapia válida cuando hay una cantidad adecuada de tejido queratinizado en el sitio donante (19).

Eren y cols. (2014) evalúan la eficacia clínica de la **fibrina rica en plaquetas** en combinación con el **colgajo de avance coronal**, pues usándola como material de injerto evita una zona donante y, por tanto, disminuye la incomodidad del paciente durante el postoperatorio. En su estudio concluyen que esta técnica puede ser una alternativa a la técnica tradicional de colgajo de avance coronal con un injerto de tejido conectivo, pues muestran beneficios similares (20).

Generalmente, las combinaciones terapéuticas que usan más de un injerto/ biomaterial debajo del colgajo proporcionan beneficios similares o menores que los procedimientos más simples en cuanto a cobertura radicular (13).

En un intento por incrementar los beneficios del recubrimiento radicular con injerto de tejido conectivo, algunos autores han evaluado la eficacia de determinados procedimientos que modifican la superficie de la raíz. Ninguno de los productos estudiados (ácido cítrico, EDTA, plasma rico en plaquetas, láser y derivado de la matriz del esmalte) muestran beneficios evidentes en los resultados clínicos. Además, la biomodificación de la raíz con láser Nd: YAG muestra resultados clínicos perjudiciales en cuanto a cobertura radicular. Por ello, se necesitan más estudios y no está justificado el uso de **modificadores de la superficie radicular** para el tratamiento de los defectos gingivales con **injerto de tejido conectivo** (21).

Otros autores valoran el tratamiento de los defectos gingivales Clase I y II de Miller con un **injerto de tejido conectivo** en combinación con **láser de baja potencia**. A pesar de

que la aplicación del láser después de la cirugía estimula la cicatrización de la zona quirúrgica disminuyendo la formación de cicatrices, los resultados de estos científicos no mostraron mejor resultado estético. Además, otros estudios sugieren que la aplicación de láser conlleva a una disminución de la inflamación y del dolor, dando lugar a un postoperatorio más ameno, aunque Fernandes-Dias y cols. (2015) no encuentran diferencias significativas. Sin embargo, observan un aumento del porcentaje de cobertura radicular completa cuando el injerto de tejido conectivo se asocia a terapia de láser de baja potencia, en comparación al uso de injerto de tejido conectivo solo. Por ello, defienden que el uso adicional del láser puede tener beneficios adicionales ínfimos en cuanto a cobertura radicular completa, aunque se necesiten más estudios clínicos para determinar los verdaderos beneficios del láser de baja potencia después de la cirugía plástica periodontal (22).

Por otro lado, Andrade y cols. (2010) comparan la eficacia de las técnicas de **macro y microcirugía** para la cobertura radicular realizando un colgajo de avance coronal en combinación con la aplicación de matriz derivada de esmalte. Ambos procedimientos reducen significativamente el defecto de recesión gingival. Sin embargo, la técnica microquirúrgica muestra un aumento significativo de la anchura y del grosor del tejido queratinizado, lo cual podría deberse a los beneficios que proporciona el microscopio quirúrgico y los instrumentos y material de sutura microquirúrgico (23).

El éxito del recubrimiento radicular es conseguir un margen gingival estable situado coronalmente a la unión amelocementaria, siendo un punto de referencia importante en el diagnóstico y tratamiento de la recesión gingival. Frecuentemente los defectos gingivales se asocian a abrasiones dentales en la zona cervical, lo que conlleva la desaparición total o parcial de la unión amelocementaria, provocando dificultades para suturar el injerto o el colgajo en la posición adecuada y una hipersensibilidad residual en caso de recubrimiento radicular incompleto. Por ello, algunos estudios proponen la aplicación de resina compuesta no más de 1 mm apical a la unión amelocementaria planificada, utilizando como referencia los dientes adyacentes.

Pedrine y cols. (2008) muestran en su ensayo clínico que en las recesiones gingivales Clase I de Miller, asociadas a lesiones cervicales no cariosas, la realización de una **restauración de ionómero de vidrio modificado con resina** no modifica el porcentaje de cobertura radicular cuando se realiza un **colgajo de avance coronal**. Para confirmar

estos resultados se recomienda realizar más estudios con muestras más grandes, además de una observación longitudinal que evalúe la estabilidad de estos resultados a largo plazo (3,5).

La mayoría de los estudios describen diferentes procedimientos con el fin de mejorar los resultados del tratamiento de las recesiones gingivales en cuanto a cobertura radicular y estética. Sin embargo, a pesar de que la literatura recoge diferentes tratamientos y técnicas quirúrgicas eficaces para resolver los defectos gingivales e incrementar el grosor del tejido queratinizado, no existe ningún consenso sobre el protocolo a seguir.

6. CONCLUSIONES

1. El colgajo de avance coronal es el procedimiento con mayor evidencia científica para tratar las recesiones gingivales en comparación con otros diseños.
2. La terapia más eficaz en cuanto a cobertura radicular y estética para recesiones gingivales Clase I de Cairo es la realización de un colgajo de avance coronal y un injerto de tejido conectivo, pues ofrece el resultado clínico más óptimo.
3. La reducción de las dimensiones del injerto de tejido conectivo mejora la morbilidad del paciente, pero no se observan diferencias significativas en cuanto a la cobertura radicular.
4. La técnica de túnel con injerto de tejido conectivo ha mostrado peores resultados que el colgajo de avance coronal con injerto de tejido conectivo en cuanto a cobertura radicular y estética. Aunque se considera un tratamiento prometedor en recesiones múltiples.
5. Algunas alternativas al injerto de tejido conectivo cuando se asocia a un colgajo de avance coronal puede ser el uso de derivado de la matriz del esmalte o de fibrina rica en plaquetas, pues muestran resultados similares y disminuye la morbilidad del paciente.
6. La realización de un colgajo de reposición lateral es una terapia exitosa cuando hay una cantidad adecuada de tejido queratinizado en el sitio donante y se observan buenos resultados en combinación con una matriz dérmica acelular cuando el periodonto es fino.
7. La aplicación de láser de baja potencia puede proporcionar beneficios ínfimos al tratamiento de cobertura radicular con injerto de tejido conectivo.
8. La restauración con resina de las lesiones cervicales no cariosas asociadas a defectos gingivales es necesaria para una correcta estabilización del colgajo y/o del injerto de tejido conectivo.
9. Otros procedimientos no han mostrado beneficios adicionales al colgajo de avance coronal, como el uso de: membranas de barrera, matriz de colágeno xenogénico o matriz dérmica acelular. Además, tampoco aumenta la eficacia de la técnica bilaminar la aplicación de biomodificadores de la superficie radicular (ácido cítrico, EDTA, plasma rico en plaquetas, láser y derivado de la matriz del esmalte).

7. **BIBLIOGRAFÍA**

1. Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, The PU. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study. *J Clin Periodontol.* 2011;38:661–6.
2. Zucchelli G, Mounssif I, Mazzotti C, Montebugnoli L, Sangiorgi M, Mele M SM. Does the dimension of the graft influence patient morbidity and root coverage outcomes? A randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2014;41:708–16.
3. Pedrine Santamaria M, Ferreira Suaid F, Zaffalon Casati M, Humberto Nociti Jr. F, Wilson Sallum A. Coronally Positioned Flap Plus Resin-Modified Glass Ionomer Non-Carious Cervical Lesions: A Gingival Recession Associated With Restoration for the Treatment of Randomized Controlled Clinical Trial. *J Periodontol.* 2008;79:621–8.
4. Dominiak M, Gedrange T. New perspectives in the diagnostic of gingival recession. *Adv Clin Exp Med.* 2014;23(6):857–63.
5. Cairo F. Periodontal plastic surgery of gingival recessions at single and multiple teeth. *Periodontol 2000.* 2017;75:296–316.
6. Zucchelli G, Wang H, Tavelli L, Rasperini G, Barootchi S, Valles C, et al. The influence of tooth location on the outcomes of multiple adjacent gingival recessions treated with coronally advanced flap: A multicenter re-analysis study. *J Periodontol.* 2019;90:1244–51.
7. Zucchelli G, Mounssif I, Mazzotti C, Montebugnoli L, Sangiorgi M, Mele M, Stefanini M MM. Esthetic evaluation and patient-centered outcomes in root-coverage procedures. *Periodontol 2000.* 2018;77:19–53.
8. Maeda Reino D, Prado Maia L, Garani Fernandes P, Scombatti De Souza SL, Taba Junior M, Bazan Palioto D, et al. A Randomized Comparative Study of Two Techniques to Optimize the Root Coverage Using a Porcine Collagen Matrix. *Braz Dent J.* 2015;26:445–50.
9. Stefanini M, Marzadori M, Aroca S, Felice P, Sangiorgi M, Zucchelli G. Decision making in root- coverage procedures for the esthetic outcome. *Periodontol 2000.* 2018;77:54–64.
10. Cairo F, Pagliaro U, Buti J, Baccini M, Graziani F, Tonelli P, et al. Root

- coverage procedures improve patient aesthetics. A systematic review and Bayesian network meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2016;43:965–75.
11. Buti J, Baccini M, Nieri M, La Marca M, Pini-prato GP. Bayesian network meta-analysis of root coverage procedures: ranking efficacy and identification of best treatment. *J Clin Periodontol.* 2013;40:372–86.
 12. Santamaria MP, da Silva Neves FL, Augusto Silveira C, Fernandes Mathias I, Botti Fernandes-Dias S, Neves Jardini MA, et al. Connective tissue graft and tunnel or trapezoidal flap for the treatment of single maxillary gingival recessions: a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2017;44:540–7.
 13. Cairo F, Nieri M, Pagliaro U. Efficacy of periodontal plastic surgery procedures in the treatment of localized facial gingival recessions. A systematic review. *J Clin Periodontol.* 2014;41:44–62.
 14. Dai A, Huang J-P, Ding P-H, Chen L-L. Long - term stability of root coverage procedures for single gingival recessions: A systematic review and meta - analysis. *J Clin Periodontol.* 2019;46:572–85.
 15. Azaripour A, Kissinger M, Farina VSL, Van Noorden CJF, Gerhold-Ay A, Willershausen B, et al. Root coverage with connective tissue graft associated with coronally advanced flap or tunnel technique: a randomized, double-blind, mono-centre clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2016;43:1142–50.
 16. Sangiorgio JPM, Neves FL da S, Santos MR dos, França-Grogmann IL, Casarin RCV, Casati MZ, et al. Xenogenous Collagen Matrix and/or Randomized Clinical Trial. Part I: Clinical of Localized Gingival Recessions: A Enamel Matrix Derivative for Treatment Outcomes. *J Periodontol.* 2017:1309–18.
 17. Alkan EA, Parlar A. EMD or subepithelial connective tissue graft for the treatment of single gingival recessions: a pilot study. *J Periodontal Res.* 2011;46:637–42.
 18. Roman A, Soanca A, Kasaj A, Stratul S. Subepithelial connective tissue graft with or without enamel matrix derivative for the treatment of Miller class I and II gingival recessions: a controlled randomized clinical trial. *J Periodontal Res.* 2013;48:563–72.
 19. Ahmedbeyli C, Dirikan Ipci S, Cakar G, Yilmaz S. Laterally positioned flap along with acellular dermal matrix graft in the management of maxillary localized recessions. *Clin Oral Investig.* 2019;23:595–601.
 20. Eren G, Atilla G. Platelet-rich fibrin in the treatment of localized gingival

- recessions: a split-mouth randomized clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2014;18:1941–8.
21. Karam P, Sant'Ana A, De Rezende M, Greggi S, Damante C, Zangrando M. Root surface modifiers and subepithelial connective tissue graft for treatment of gingival recessions: a systematic review. *J Periodontal Res.* 2016;51:175–85.
 22. Fernandes-dias SB, De Marco AC, Santamaria Jr M, Kerbauy WD, Jardini MAN, Santamaria MP. Connective tissue graft associated or not with low laser therapy to treat gingival recession: randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2015;42:54–61.
 23. Andrade PF, Grisi MFM, Marcaccini AM, Fernandes PG, Reino DM, Souza SLS, et al. Comparison Between Micro- and Recessions Using Coronally Positioned Treatment of Localized Gingival Macrosurgical Techniques for the Flaps and Enamel Matrix Derivative. *J Periodontol.* 2010;81:1572–9.