



## FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

Presentación de dos técnicas quirúrgicas para el  
tratamiento de recesiones gingivales múltiples: Colgajo de  
avance coronal y técnica de túnel.

### CASO CLÍNICO

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE

**ESPECIALISTA EN PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA**

P R E S E N T A:

GERARDO VÉLEZ PERALTA

TUTOR: Esp. MARÍA DEL CARMEN LÓPEZ BUENDÍA

MÉXICO, Cd. Mx. 22 de noviembre de 2022

V. B. O.  
*[Firma manuscrita]*



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# Presentación de dos técnicas quirúrgicas para el tratamiento de recesiones gingivales múltiples: Colgajo de avance coronal y técnica de túnel.

Alumno: Gerardo Vélez Peralta\*.

Tutor: María del Carmen López Buendía§.

## Resumen

### Objetivo

Presentar dos técnicas quirúrgicas, el colgajo de avance coronal (CAC) y la técnica de túnel (TUN), para el tratamiento de coberturas radiculares múltiples tipo I y II de Cairo.

### Caso clínico

Se incluyó a una paciente de 50 años a la que se le diagnosticaron recesiones gingivales tipo I y II de Cairo bilaterales en la arcada superior. Para su tratamiento quirúrgico, se realizó la técnica de túnel en el cuadrante I, la cual se caracterizó por la elevación de un colgajo de grosor total-parcial sin incisiones los tejido interproximales y elevarlas a un grosor total; mientras que en el cuadrante II se realizó un colgajo de avance coronal, en el cual se realizaron incisiones de tipo oblicuas en el tejido blando interproximal para la creación de papilas quirúrgicas y anatómicas, además de ser un colgajo de grosor total-parcial-total.

## Resultados

A los 22 meses postoperatorios se obtuvo una cobertura radicular media de 68.3% y 56.8%, para el TUN y el CAC, respectivamente. Hubo una reducción de la recesión gingival de 0.89 mm y 0.77 mm para el TUN y el CAC, respectivamente; y una ganancia en niveles de inserción clínica de 1.55 mm para el TUN y 1.11 mm para el CAC.

## Conclusiones

En este reporte de caso clínico ambas técnicas quirúrgicas lograron resultados favorables en cuanto a porcentaje cobertura radicular, disminución de la recesión gingival y nivel de inserción clínica.

**Palabras clave:** recesiones gingivales, técnica de túnel, colgajo de avance coronal, defectos combinados, injerto gingival desepitelizado.

\*Residente de la especialidad de Periodoncia e implantología de la División de Estudios de Posgrados e Investigación (DEPeI), Facultad de Odontología, Universidad Nacional Autónoma de México.

§Profesora en la especialidad de Periodoncia e implantología de la División de Estudios de Posgrados e Investigación (DEPeI), Facultad de Odontología, Universidad Nacional Autónoma de México.

## Abstract

### Aim

To present two surgical techniques, the coronally advanced flap and the tunnel technique, for the treatment of multiple Cairo type I and II root coverage.

### Clinical case

A 50-year-old patient diagnosed with bilateral Cairo type I and II gingival recessions in the upper arch was included. For her surgical treatment, the tunnel technique was performed in quadrant I, which was characterized by the elevation of a full-partial thickness flap without incisions in the interproximal tissue and raising them to full thickness; while in quadrant II a coronally advanced flap was performed, in which oblique incisions were made in the interproximal soft tissue for the creation of surgical and anatomical papillae, in addition to being a full-partial-full thickness flap.

### Results

At 22 postoperative months, a mean root coverage of 68.3% and 56.8% was obtained for the TUN and CAC, respectively. There was a reduction in gingival recession of 0.89mm and 0.77 mm for the TUN and CAC, respectively; and a gain in clinical attachment levels of 1.55 mm for the TUN and 1.11 mm for the CAC.

## Conclusions

In this clinical case report, both surgical techniques achieved favorable results in terms of root coverage percentage, decreased gingival recession, and clinical attachment level.

**Keywords:** gingival recessions, tunnel technique, coronally advanced flap, combined defects, de-epithelialized gingival graft.

## Introducción

La recesión gingival (RG) se define como la migración apical del tejido blando marginal con respecto a la unión cemento-esmalte (UCE) con la exposición de la superficie radicular a la cavidad oral<sup>1</sup>. Las RGs se encuentran muy a menudo en superficies vestibulares de los dientes y comúnmente se asocian a lesiones cervicales no cariosas (LCNC) en el área cervical de uno o más dientes dando como resultado defectos combinados (DC)<sup>2</sup>, los cuales pueden ser reconstruidos con ionómero de vidrio modificado con resina o resina fluida compuesta<sup>2,3</sup>. Las RG pueden estar presentes tanto en periodontos sanos y en presencia de enfermedad periodontal.

## Clasificación, diagnóstico y pronóstico de las recesiones gingivales

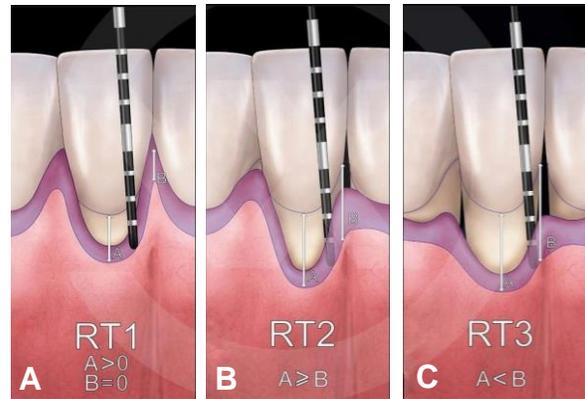
En el 2011<sup>4</sup>, se introdujo un nuevo sistema para la clasificación de las recesiones gingivales basándose en el nivel de inserción interproximal y tomando como punto de referencia la unión cemento-esmalte y la pérdida de inserción bucal del o de los dientes afectados:

**Tipo de recesión 1 (TR1):** Recesión gingival sin pérdida de inserción interproximal. La UCE interproximal no es clínicamente detectable en las caras mesial y distal del diente (Fig. 1A).

**Tipo de recesión 2 (TR2):** Recesión gingival asociada con pérdida de inserción interproximal. La cantidad de pérdida de inserción interproximal (medida desde la UCE interproximal hasta la profundidad del surco interproximal) es menor o igual a la pérdida de inserción bucal (medida desde la UCE bucal hasta la profundidad del surco bucal) (Fig. 1B).

**Tipo de recesión 3 (TR3):** Recesión gingival asociada con pérdida de inserción interproximal. La cantidad de pérdida de inserción interproximal (medida desde la UCE interproximal hasta la profundidad del surco) es mayor que la pérdida de inserción bucal (medida desde la UCE bucal hasta la profundidad del surco bucal) (Fig. 1C).

De acuerdo con los autores, el pronóstico de esta nueva clasificación se puede comparar con la clasificación de Miller de la siguiente manera: la RT1 es equivalente al porcentaje de cobertura



**Figura 1.** Clasificación de las recesiones gingivales según Cairo: **(A)** Recesión gingival tipo 1; **(B)** Recesión gingival tipo 2; **(C)** Recesión gingival tipo 3.

radicular con la clase I y II, la RT2 es equivalente a la clase III y la RT3 de Cairo es equivalente a la clase IV de Miller<sup>4</sup>.

## Técnicas quirúrgicas para el tratamiento de recesiones gingivales múltiples

En el año 2000, Zucchelli y De Sanctis<sup>5</sup> publicaron una nueva técnica para el tratamiento de recesiones gingivales múltiples diseñando un colgajo de espesor parcial-total-parcial en “sobre” sin la necesidad de realizar incisiones verticales (liberatrices) y con incisiones oblicuas entre las papilas interdentes para la creación de papilas quirúrgicas, las cuáles se adaptarían sobre un lecho de tejido conectivo una vez desepitelizadas las papilas anatómicas. Esta técnica ofrece la ventaja de desplazar el colgajo coronalmente sin la necesidad de realizar incisiones

verticales desinsertando las inserciones musculares de la mucosa de revestimiento. Además, el espesor parcial-total-parcial permite conservar el aporte sanguíneo del periostio y el tejido conectivo permitiendo la nutrición vascular del colgajo y de algún injerto, de ser colocados. En la primera publicación de esta técnica, los autores refirieron una tasa de éxito del 88% de cobertura radicular completa, un aumento de los niveles de inserción clínica y del tejido queratinizado, sin la formación de cicatriz de tipo “queloide” y baja morbilidad de los pacientes.

Los mismos autores<sup>6</sup> publicaron resultados a largo plazo del colgajo desplazado coronalmente en los mismos pacientes midiendo clínicamente la estabilidad del margen de los tejidos blandos, la profundidad de la recesión, los niveles de inserción clínica y la altura del tejido queratinizado. En cuanto a la estabilidad del margen gingival, reportaron 94% de cobertura radicular, una ganancia de 2.55 mm en los niveles de inserción clínica y 1.38 mm en la altura del tejido queratinizado con un seguimiento de los pacientes a 5 años. Este último resultado lo relacionaron a la migración de la línea mucogingival a su posición determinada genéticamente. De acuerdo con los autores, estos resultados se deben a una técnica de cepillado apropiada en las áreas tratadas y el compromiso de los pacientes para acudir a sus citas de mantenimiento posquirúrgico durante el periodo de observación.

Por otro lado, la técnica de túnel descrita por primera vez en 1994<sup>7</sup> se refería a ella como una técnica de sobre

supraperióstico, cuya característica principal era dejar intactas las papilas interdentes. Además, en el procedimiento quirúrgico se utilizaba un injerto de tejido conectivo sin la necesidad de desplazar coronalmente el sobre y cubrir el injerto, con la ventaja de que se formaría tejido queratinizado en el área expuesta, y como desventaja de que no habría una armonía en el color de los tejidos adyacentes y en el área donde se colocó el injerto. En 1999, se realizaron ciertas modificaciones<sup>8</sup> a la técnica original evitando la disección de los tejidos marginales e incidiendo más allá de la línea mucogingival. Los autores mencionaban que si se lograban desinsertar en su totalidad los tejidos se podría lograr el avance coronal del colgajo, aunque no era su prioridad. Esta técnica tenía una media de cobertura radicular del 91.4%. Fue en ese año cuando se le adjudicó el nombre de túnel.

Más tarde Azzi<sup>9</sup> modificó la técnica de Zabalegui creando un túnel mucoperióstico-mucoso que también involucraba los tejidos de las papilas interdentes ya que se desinsertaban las fibras superficiales de los músculos y así poder desplazar coronalmente todo el complejo que comprendía la encía queratinizada e interdental y la mucosa alveolar, junto con los injertos de tejido conectivo. Zurh<sup>10</sup>, bajo los nuevos conceptos de microcirugía periodontal, presentó su técnica de túnel con una elevación de colgajo de grosor parcial que aseguraba la buena movilización coronal de los tejidos y la conservación de la vascularización del colgajo y los tejidos interproximales, así como la del injerto; para poder lograr el grosor parcial del túnel, presentó unos instrumentos de

cabeza roma para poder lograr el grosor y evitar un mayor trauma a los tejidos blandos. Sin embargo, esta publicación fue solo la presentación de un caso clínico y no se han reportado resultados a largo plazo de ensayos clínicos controlados y se carece de información sobre la tasa de éxito en cuanto a cobertura radicular completa. Los autores mencionaban las ventajas que ofrece esta técnica como la ausencia de incisiones verticales lo que permitía conservar la vascularización y acelerar la cicatrización<sup>10,11</sup>. Por lo tanto, el objetivo de este caso clínico es presentar dos técnicas quirúrgicas (TUN y CAC) para el tratamiento de recesiones gingivales múltiples.

## Métodos

Se presentó una paciente femenina de 50 años de edad a la clínica de Periodoncia e Implantología DEPEI UNAM. Su motivo de consulta fue “Quiero que se dejen de ver muy largos mis dientes y quiero ponerme implantes”. Después de haber leído y firmado el consentimiento informado, se realizó el interrogatorio clínico, en el cual la paciente refirió ser sistémicamente sana, no fumadora y sin ningún antecedente heredo-familiar. Inicialmente, a la paciente se le propuso realizarse tratamiento con aparatología ortodóncica para el tratamiento de su maloclusión, pero se negó refiriendo que le daba importancia al tratamiento de las recesiones gingivales y su rehabilitación implantológica y protésica.

Al realizar el periodontograma se observaron profundidades de bolsa de 4

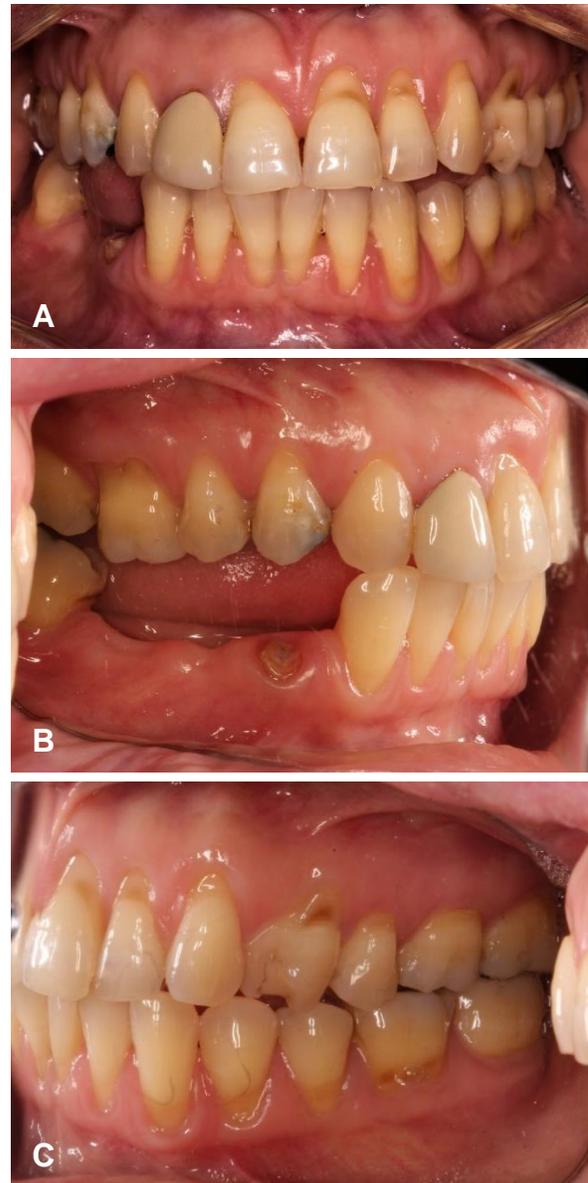


Figura 2. **(A)** presencia de defectos combinados en el cuadrante II; **(B)** fenotipo gingival delgado; **(C)** LCNC y fenotipo grueso.

mm y recesiones gingivales múltiples tipo I en los OD 13, 14, 15, 16, 17, 22, 23, 24, 25, 26 y 27, 33, 34, 35, 36, 37; RT2 de Cairo en los OD 11, 21, 31, 32, 41, 42, 46 y RT3 de Cairo en los OD 43 (Fig. 2A). En la arcada superior derecha se observó un fenotipo gingival delgado (Fig. 2B), mientras que en la izquierda se

observó un fenotipo gingival grueso, así como la presencia de defectos combinados (lesiones cervicales no cariosas en los OD 24, 25 y 26) con escalones con una profundidad de hasta 2 mm (Fig. 2C).

De acuerdo a la nueva clasificación de la enfermedad periodontal<sup>12</sup> se diagnosticó a la paciente con periodontitis estadio I localizada grado B. Su plan de tratamiento consistió en una fase I periodontal (control personal de placa, remoción de cálculo y pulido dental, raspado y alisado radicular de los dientes: 14, 22, 36, 37 que presentaban bolsas periodontales de 4 mm de profundidad y se realizó la revaloración periodontal en 8 semanas). La paciente presentaba un control de placa menor al 39% cuando se realizó la revaloración periodontal y al determinar que las recesiones gingivales eran debido a un cepillado dental traumático se indicó a la paciente realizar la técnica de Stillman para minimizar el trauma al margen gingival<sup>5</sup>.

La fase II periodontal se realizó hasta que el control de placa de la paciente fuera menor al 20%<sup>5</sup> y constó de cirugía plástica periodontal para coberturas radiculares. En los dientes 11, 12, 13, 14, 15 y 16 se realizó la técnica de túnel con un injerto gingival desepitelizado (IGD) ya que presentaba un fenotipo gingival delgado (Fig. 2B); en los OD 21, 22, 23, 24, 25 y 26 se realizó la técnica descrita por Zuchelli y de Sanctis en el 2000<sup>5</sup> sin la colocación de un injerto de tejido conectivo ya que presentaba un fenotipo gingival grueso (Fig. 2C).

Los procedimientos quirúrgicos se describen de la siguiente manera:

#### Técnica de túnel (TUN).

Después de la anestesia local, se realizó raspado y alisado radicular con curetas en el área de la pérdida de inserción clínica (surco sondable más la recesión gingival). Después, se realizaron incisiones intrasurcales y se levantó un colgajo de grosor total-parcial usando elevadores de túnel<sup>13</sup> (Fig. 3A y B). Se extendió el colgajo de espesor total más allá de la línea mucogingival eliminando las inserciones musculares cortando las fibras de la superficie interna del colgajo para permitir la movilización coronal del colgajo libre de tensión (Fig. 3C). Se levantaron cuidadosamente las papilas interdentes a grosor parcial procurando preservar el aporte sanguíneo (Fig. 3D). Para la toma del IGD<sup>14</sup>, se realizaron dos incisiones horizontales de acuerdo al largo requerido para el sitio receptor y se realizaron dos incisiones verticales para unir las primeras incisiones. Se colocó la hoja de bisturí perpendicular al hueso palatino a lo largo la incisión coronal y seguir un grosor uniforme hasta la incisión horizontal apical (Fig. 4A). Al obtener el injerto gingival, se eliminó el tejido adiposo del injerto y se desepitelizó



Figura 3. **(A)** incisiones intrasurcales con microbisturí.

el injerto con una hoja de bisturí 15C nueva sobre una gaza estéril embebida con solución salina estéril, esta incisión

debe realizarse perpendicular a lo largo de injerto hasta remover por completo el epitelio (Fig. 4B y C). Se colocó un apósito hemostático de colágeno (NOVATAPE, Total Implant®) en la zona donadora<sup>14</sup> y se suturó con una sutura doble cruzada horizontal<sup>15</sup>.

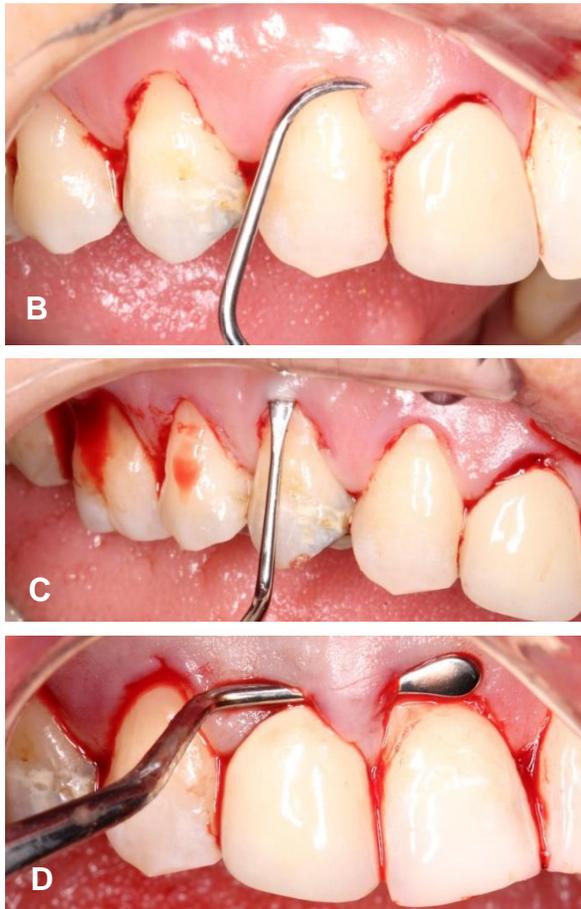


Figura 3, (continuación): **(B)** raspado y alisado radicular; **(C)** elevación de colgajo a grosor total-parcial; **(D)** elevación a grosor total del tejido blando interproximal.

Se introdujo el IGD por dentro del colgajo hacia cada final del túnel con suturas colchoneras horizontales<sup>8</sup> (Fig. 4D). Se posicionó el colgajo coronal a la UCE con suturas suspensorias con ácido

poliglicólico (PGA) de 5-0 colocadas sobre el punto de contacto<sup>13</sup> (Fig. 4E). Al final de la cirugía se colocó una guarda de acetato para proteger la zona donadora. Después de 8 semanas de cicatrización se procedió a realizar el colgajo de avance coronal en el cuadrante II.

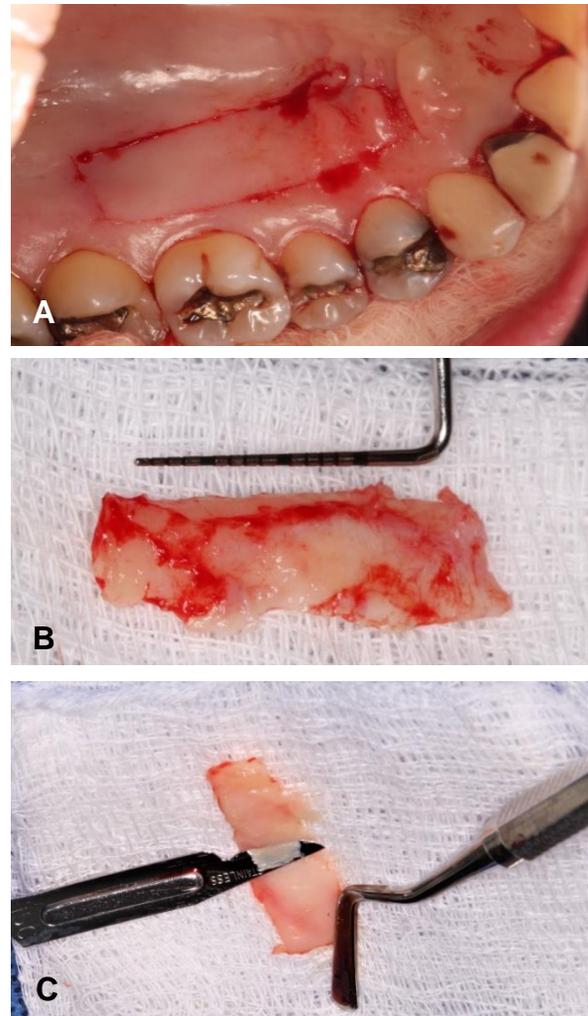


Figura 4. **(A)** zona donadora para la toma del IGD; **(B)** IDG de aproximadamente 20 mm de largo; **(C)** desepitelización del IGD.



Figura 4, (continuación): **(D)** zona receptora; **(E)** suturas suspensorias.

Colgajo de avance coronal (CAC) (Zucchelli, 2000).

En el OD 21 y 24 había la presencia de un DC (recesión gingival y una lesión cervical no cariosa) los cuales se reconstruyeron con ionómero de vidrio modificado con resina con aislado absoluto 10 días antes del procedimiento quirúrgico<sup>2,3</sup>, además de tener una rotación sin pérdida en la altura de las papilas (Fig. 5A).



Figura 5. **(A)** reconstrucción de los defectos combinados con ionómero de vidrio modificado con resina.



Figura 6. **(A)** incisiones oblicuas en el tejido blando interproximal; **(B)** raspado y alisado radicular; **(C)** elevación de colgajo a grosor parcial-total-parcial, desepitelización de las PA.

En el procedimiento quirúrgico se realizó una incisión oblicua en el área interdental continuando con una incisión intrasural en los dientes con recesiones gingivales, creando una papila quirúrgica (PQ). Cada PQ se separó de la papila anatómica (PA) por la incisión oblicua; la PQ mesial a la línea media del colgajo se separa más apical y distalmente, mientras que la papila distal a la línea

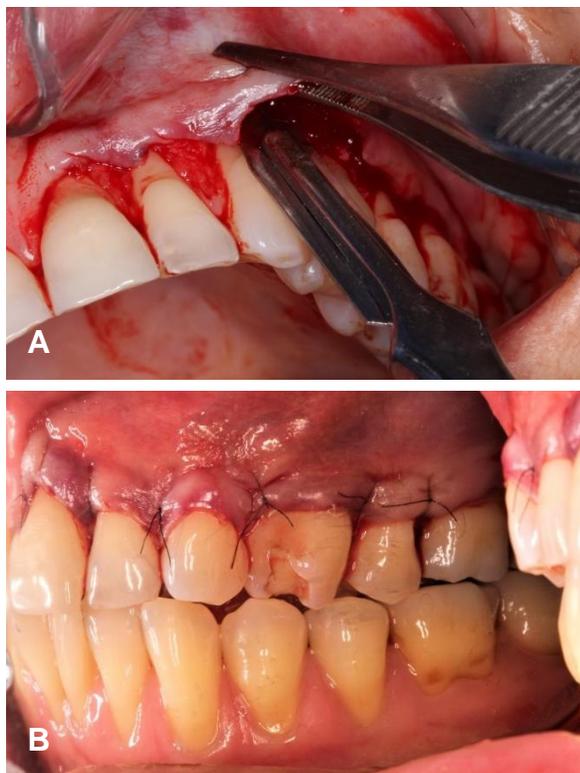


Figura 7. **(A)** incisión profunda para lograr el avance coronal del colgajo; **(B)** sutura del colgajo con suturas suspensorias.

media se desplaza en una posición más apical y mesial<sup>5</sup> (Fig. 6A).

Se rasparon y alisaron las superficies radiculares con curetas solo en la porción de la pérdida de inserción clínica (surco sondable más la recesión gingival). No se instrumentó la superficie radicular en el área de la dehiscencia ósea para evitar dañar las fibras de tejido conectivo aún insertadas al cemento radicular (Fig. 6B).

Se elevó un colgajo en sobre de espesor parcial-total-parcial en el que se realizó una incisión oblicua manteniendo la hoja para microbisturí paralela al eje axial del diente de los dientes para levantar la papila quirúrgica en espesor parcial. Se

levantó en grosor total el tejido gingival apical a las superficies radiculares expuestas con el fin de darle más grosor a esta parte del colgajo. Se desepitelizaron las papilas anatómicas para crear un lecho de tejido conectivo en donde se suturaron las papilas quirúrgicas (Fig. 6C). Finalmente, la porción más apical del colgajo se levantó en grosor parcial para facilitar su desplazado coronal desinsertando las fibras musculares de la mucosa alveolar (Fig. 7A). Una vez que el colgajo descansó pasivamente sobre la porción coronal de la UCE (1 a 2 mm) se suturó con puntos suspensorios con sutura de nylon 5-0, permitiendo la adaptación de las PQ sobre las PA desepitelizadas<sup>5</sup> (Fig. 7B).

### Cuidados postquirúrgicos

Para los cuidados postoperatorios, en cada procedimiento quirúrgico se le indicó a la paciente no cepillar la zona durante 3 semanas y realizar enjuagues con gluconato de clorhexidina al 0.12% dos veces al día durante 30 segundos por un periodo de 15 días. Se recetó amoxicilina con ácido clavulánico de 875 mg/ 125 mg cada 12 horas durante 7 días e ibuprofeno de 600 mg cada 8 horas durante 5 días<sup>7</sup>. Después de las 3 semanas postquirúrgicas se recomendó el uso de un cepillo dental con cerdas ultrasuaves para reanudar la higiene en la zona operada; se programaron citas semanales para realizar la limpieza de los sitios quirúrgicos con gluconato de clorhexidina al 0.12%. Se retiraron las suturas a los 15 días y se programaron citas postquirúrgicas a la tercera, cuarta

y quinta semana después del retiro de suturas para monitorear la cicatrización de ambos procedimientos y una visita mensual durante 3 meses para su control postoperatorio. Debido a la pandemia por COVID-19 se realizó la revaloración (medidas finales) de la paciente a los 22 meses después de haber realizado los procedimientos quirúrgicos.

## Resultados

La paciente incluida en este reporte de caso tuvo un buen control de placa siguiendo las instrucciones de higiene que se recomendaron durante la fase I periodontal hasta el final de su tratamiento quirúrgico.

Se tomaron en cuenta solamente los dientes superiores para la medición de los siguientes parámetros que fueron tomados durante la valoración periodontal y a los 22 meses de seguimiento:

Profundidad de bolsa: medida desde el margen gingival hasta la base de surco gingival.

Recesión del margen gingival: medida desde la unión cemento-esmalte hasta la profundidad del surco gingival.

Nivel de inserción clínica: medida de la UCE hasta el fondo del surco gingival.

El porcentaje de cobertura radicular completa se determinó con la siguiente fórmula<sup>5</sup>:

$100 \times \frac{\text{cobertura radicular}}{\text{profundidad de la recesión gingival inicial} - \text{profundidad de la recesión gingival a los 22 meses}}$

Recesión gingival inicial

Porcentaje de cobertura radicular media.

Reducción de la recesión gingival media: diferencia entre el promedio de la recesión gingival inicial y el promedio de la RG final.

En la figura 8 se incluyen las fotografías clínicas intraorales a los 22 meses de cicatrización. Se puede observar un color

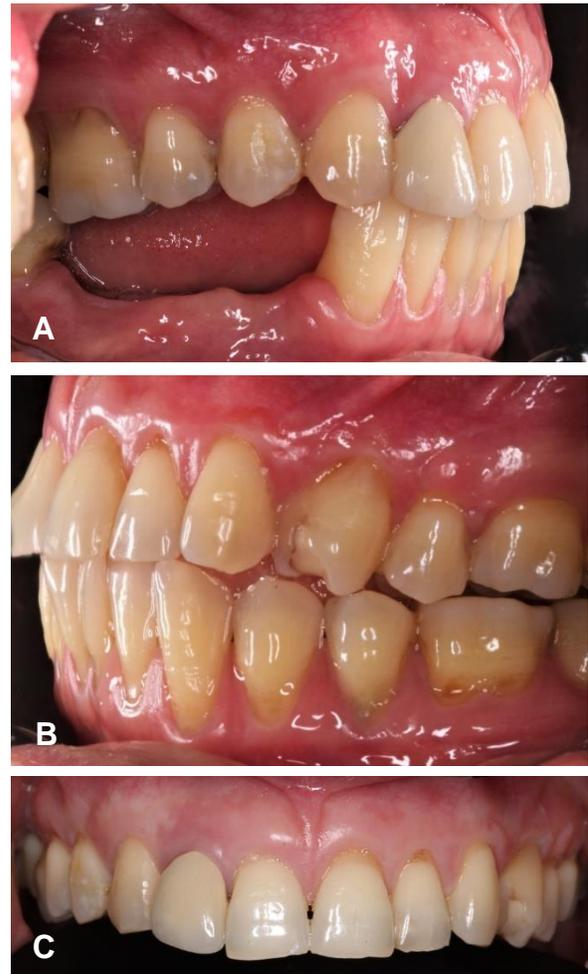


Figura 8. (A, B, C) fotografías intraorales tomadas a los 22 meses de seguimiento.

uniforme del tejido adyacente, un fenotipo más grueso en el cuadrante I y una disminución general de la profundidad de las recesiones gingivales.

En el estudio se incluyeron un total de 12 dientes de los cuales 11 tenían recesión gingival y dos de ellos presentaban defectos combinados (el OD 21 y el OD 24) los cuales fueron reconstruidos con ionómero de vidrio modificado con resina (VITREMER, 3M). Al inicio del tratamiento, la profundidad de la recesión gingival varió de 2 a 6 mm. A los 22 meses de seguimiento, el promedio general de los siguiente parámetros fue el siguiente: el promedio inicial de la profundidad de bolsa fue de 2.86 mm y a los 22 meses fue de 2.36 mm con una diferencia de 0.50 mm; el promedio de recesión gingival inicial fue de 1.63 mm y a los 22 meses fue de 0.80 mm con una disminución final de 0.83 mm; el promedio inicial de nivel de inserción clínica fue de 4.50 mm y a los 22 meses fue de 3.10 mm con una ganancia en el nivel de inserción clínica de 1.40 mm (cuadro 1).

En el cuadrante I, donde se realizó la técnica de túnel, el promedio de la profundidad de bolsa fue de 2.88 mm, el promedio de la profundidad de recesión gingival fue de 1.50 mm, y el promedio del nivel de inserción clínica fue de 4.38 mm. En la técnica de TUN el promedio inicial de la profundidad de bolsa fue de 2.88 mm y a los 22 meses de 2.22 mm con una diferencia final de 0.66 mm; el promedio inicial de la profundidad de recesión gingival fue de 1.50 mm y a los 22 meses de 0.61 mm con una disminución de la profundidad de recesión de 0.89 mm; el promedio del

nivel de inserción clínica inicial fue de 4.38 mm y a los 22 meses de 2.83 mm con una ganancia en el nivel de inserción clínica de 1.55 mm (cuadro 2 y 3). El porcentaje de cobertura radicular completa varió del 20% al 100% y un porcentaje de cobertura radicular media de 68.3% (cuadro 4).

En el cuadrante II, en el que se realizó el colgajo de avance coronal, el promedio de profundidad de bolsa fue de 2.83 mm, el promedio de recesión gingival fue de 1.77 mm, y el promedio de nivel de inserción fue de 4.61 mm. En la técnica de CAC, el promedio inicial de la profundidad de bolsa fue de 2.83 mm y a los 22 meses de 2.50 mm con una diferencia de 0.33 mm; el promedio inicial de la profundidad de recesión gingival fue de 1.77 mm y a los 22 meses fue de 1 mm con una disminución de la profundidad de recesión gingival de 0.77 mm; el promedio inicial del nivel de inserción clínica fue de 4.61 y a los 22 meses fue de 3.50 mm, con una ganancia en el nivel de inserción clínica de 1.11 mm (cuadro 2 y 3). El porcentaje de cobertura radicular completa varió de 25% al 100% y un porcentaje de cobertura radicular media de 56.8% (cuadro 5).

La paciente refirió estar satisfecha con los resultados estéticos obtenidos al final del tratamiento, una disminución de la hipersensibilidad dentinaria y un dolor postoperatorio mínimo en ambas técnicas quirúrgicas. Clínicamente, se observó una cicatrización más rápida y con menor morbilidad en la técnica de TUN en comparación a la técnica de CAC. No se observaron complicaciones en ninguna de las dos técnicas

quirúrgicas. En cuanto a la zona del paladar donde se realizó la toma del injerto gingival desepitelizado, la paciente refirió dolor postoperatorio leve durante los primeros 5 días y no se observaron complicaciones durante o después de la cirugía.

## Discusión

El tratamiento de las recesiones gingivales se ha convertido en una opción terapéutica en la cirugía plástica periodontal, ya que la mayoría de los pacientes buscan una solución para el problema estético debido a la exposición de las superficies radiculares al sonreír y de hipersensibilidad dentinaria. Existen diferentes técnicas quirúrgicas para el tratamiento de las recesiones gingivales múltiples, de los cuales el colgajo de avance coronal y la técnica de túnel han demostrado ser opciones confiables y predecibles para tener una cobertura radicular completa en dientes con recesiones aisladas y múltiples.

Aroca, et al.<sup>13</sup> describe la técnica quirúrgica realizada en este caso clínico, la cual reporta una profundidad de bolsa inicial de 1.4 mm a 1.2 mm a los 12 meses de seguimiento con una diferencia de 0.2 mm, lo cual no fue estadísticamente significativo en el estudio; de igual manera, reporta una disminución significativa de 3.5 mm (inicial) a 0.8 mm (1 año de seguimiento) de la recesión gingival, con una diferencia 2.7 mm y una ganancia en los niveles de inserción clínica de hasta 3.11 mm y una cobertura radicular de 82%. Estos resultados son similares a los obtenidos en el presente caso clínico ya

que la profundidad de bolsa inicial pasó de 2.88 mm a 2.22 mm a los 22 meses de seguimiento con una diferencia de 0.66 mm; sin embargo, en la disminución de la recesión gingival pasó de 1.50 mm (inicial) a 0.61 mm (22 meses) con una diferencia de 0.89 mm, mientras que la ganancia en los niveles de inserción clínica fue de 4.38 mm (inicial) a 2.83 mm (22 meses) con una diferencia de 1.55 mm. Sin embargo, en este caso clínico, el porcentaje de cobertura radicular fue de 68.3%, la cual es menor a los resultados reportado en el artículo de Aroca, et. al<sup>13</sup> y con una reciente revisión sistémica y metaanálisis<sup>16</sup>.

Zucchelli<sup>5</sup>, reportó una profundidad de bolsa inicial promedio de 1.1 mm y la cual se mantuvo en ese valor a un año de seguimiento, una reducción de la recesión gingival de 2.7 mm y una ganancia en los niveles de inserción clínica de 2.6 mm. Estos resultados no son similares a los obtenidos en este caso clínico, ya que se obtuvo una reducción de la profundidad de la recesión gingival de 0.77 mm y una ganancia de los niveles de inserción clínica de 1.11 mm a los 22 meses de seguimiento (cuadro 3). Solo la profundidad de bolsa que tuvo una diferencia de 0.33 mm y no tuvo mayores cambios. En cuanto a la cobertura radicular media, los autores<sup>5</sup> reportan hasta un 97.1% incluso sin la necesidad de colocar un injerto de tejido conectivo subepitelial (ITCS), mientras que en este caso clínico fue de 56.8%.

De acuerdo con los resultados obtenidos en ambas técnicas, se puede asumir que los resultados obtenidos en la técnica de túnel fueron mayores debido a que se

utilizó un injerto de tejido conectivo, que es una técnica mínimamente invasiva y que no había la presencia de DC en los dientes afectados. Sin embargo, una de las razones por la que el CAC tuvo menores resultados, puede deberse a la presencia de múltiples defectos combinados<sup>2,17</sup> y dientes rotados ya que como lo sugiere en un artículo del 2006<sup>18</sup> puede dar como resultado una cobertura radicular parcial. Además, debe resaltarse que en los dientes en los que se realizó esta técnica no se realizó un injerto de tejido conectivo, lo que también pudo influir en los resultados finales, ya que hay evidencia científica reciente que menciona que el uso de un injerto de tejido conectivo aumenta el porcentaje de cobertura radicular<sup>16,19,20,21</sup>.

Una de las ventajas que tiene el TUN es que al no desinsertar el tejido interproximal hay mayor aporte vascular durante la cicatrización y una mayor nutrición a los injertos de tejido conectivo y biomateriales, por lo que puede disminuir el tiempo cicatrización y la morbilidad del paciente<sup>11</sup>, y cómo se describe en el artículo<sup>13</sup> se puede extender el colgajo hacia la parte palatina o lingual de los dientes afectados para poder lograr un mayor desplazamiento hacia coronal del colgajo, además de que es una técnica confiable en la que se obtienen buenos resultados clínicos en pacientes con recesiones gingivales tipo II de Cairo<sup>13</sup>. Por otro lado, el CAC ofrece también la ventaja de ser un colgajo de grosor parcial-total-parcial lo cual le permite conservar la vascularización del tejido interproximal y del colgajo, así como de injertos de tejidos conectivo y biomateriales. Otra de las ventajas que ofrece esta técnica es la desinserción de

las fibras musculares realizando incisiones profundas y superficiales lo que permite un mayor avance coronal del colgajo<sup>22</sup>.

Al comparar ambas técnicas, los resultados obtenidos en el presente caso clínico, no hubo demasiada diferencia entre ellas como se puede apreciar en los cuadros 2 y 3, mientras que el porcentaje de cobertura radicular media fue ligeramente mayor en el túnel (68.3%) que en el CAC (56.8%), respectivamente (cuadros 4 y 5). Estos resultados son ligeramente menores a los obtenidos en diferentes estudios realizados al comparar ambas técnicas en términos de porcentaje de cobertura radicular, reducción de la recesión gingivales y niveles de inserción<sup>21,23,24</sup>. Sin embargo, hay un estudio<sup>25</sup> que menciona que la técnica de túnel es superior en términos de cobertura radicular que el CAC, pero estos resultados deben ser interpretados con cautela ya que en el TUN utilizaron un ITCS, lo que pudo haber influido en la cobertura radicular, ya que el ITCS proporciona mayor estabilidad al colgajo<sup>22</sup>, mientras que en el CAC utilizaron derivados de la matriz del esmalte los cuales tienen una cobertura radicular completa y media y reducción de la recesión gingival inferior en comparación con un ITCS y el CAC<sup>24,26,27</sup>.

En este caso clínico, se decidió la toma de un IGD ya que hay evidencia científica que menciona que disminuye el tiempo intraoperatorio<sup>14</sup>, el tejido es mucho más denso y firme<sup>14</sup> y también otorga una mayor estabilidad al colgajo y no hay una mayor morbilidad en los pacientes<sup>21,28</sup>; en este caso, la paciente refirió un dolor

leve durante los primeros 5 días posoperatorios. Además, un artículo reciente<sup>29</sup> menciona que no hay una diferencia estadísticamente significativa entre el uso de un IGD y un ITCS.

Al final del tratamiento, se observó una uniformidad en el color del tejido adyacente, un aumento en el grosor del fenotipo donde se realizó la técnica de túnel, mientras que en el CAC no hubo cambios en el fenotipo gingival y el color del tejido adyacente se mantuvo uniforme y no se observó la formación de cicatrices queloides<sup>20,22</sup>. Así mismo, la paciente refirió estar satisfecha con los resultados obtenidos al final de tratamiento ya que disminuyó la exposición de las superficies radiculares al sonreír y una disminución de la hipersensibilidad dentinaria y que volvería a realizarse cualquiera de los dos procedimientos quirúrgicos para el tratamientos de las recesiones gingivales en los dientes mandibulares. Estos resultados son consistentes con lo reportado a una reciente revisión sistemática<sup>20</sup>.

Se sugiere que los resultados obtenidos en este caso clínico sean interpretados con cuidado ya que en el presente trabajo solo se incluyó a una paciente, mientras que en la literatura citada tienen a una mayor cantidad de pacientes y los metaanálisis incluyen ensayos clínicos aleatorizados.

## Conclusiones

Se puede concluir que ambas técnicas quirúrgicas son muy eficaces ya que hay una disminución en la profundidad de la

recesión gingival, ganancia en los niveles de inserción clínica y altos porcentajes de cobertura radicular.

Es probable que el uso de autoinjerto en la zona receptora y la ausencia de defectos combinados aumentara la predictibilidad en la técnica de túnel.

## Referencias:

1. American Academy of Periodontology. Glossary of Periodontal Terms. 4th ed. Chicago: American Academy of Periodontology; 2001.
2. Santamaria MP, Silveira CA, Mathias IF, et al. Treatment of single maxillary gingival recession associated with non-carious cervical lesion: Randomized clinical trial comparing connective tissue graft alone to graft plus partial restoration. *Journal Clin Periodontol*. 2018;45(8):968-976.
3. Santamaria MP, Suaid FF, Casati MZ, Nociti FH, Sallum AW, Sallum EA. Coronally positioned flap plus resin-modified glass ionomer restoration for the treatment of gingival recession associated with non-carious cervical lesions: a randomized controlled clinical trial. *J Periodontol*. 2008 Apr;79(4):621-8.
4. Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study, *J Clin Periodontol*. 2011;38(7):661-6.
5. Zucchelli G, De Sanctis M. Treatment of multiple recession-type defects in

patients with esthetic demands. *J Periodontol* 2000; 71:1506-1514.

6. Zucchelli G, De Sanctis M. Long-term outcome following treatment of multiple Miller Class I and II recession defects in esthetic areas of the mouth. *J Periodontol* 2005; 76:2286-2292.

7. Allen AL. Use of the supraperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. I. Rationale and technique. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1994 Jun;14(3):216-27.

8. Zabalegui Treatment of Multiple Adjacent Gingival Recessions with the Tunnel Subepithelial Connective Tissue Graft: A Clinical Report *J Periodontics Restorative Dent* 1999; 19:199-206.

9. Azzi R, Etienne D, Takei H, Fenech P. Surgical thickening of the existing gingiva and reconstruction of interdental papillae around implant-supported restorations. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2002; 22: 71–77.

10. Zuhr O, Fickl S, Wachtel H, Bolz W, Hurzeler MB. Covering of gingival recessions with a modified microsurgical tunnel technique: case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2007; 27: 457–463.

11. Zuhr O, Rebele SF, Cheung SL, Hurzeler MB. Surgery without papilla incision: tunneling flap procedures in plastic periodontal and implant surgery. *Periodontol* 2000.2018;77(15):1-27.

12. Tonetti MS, Greenwell H, Kornman KS. Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition. *J Periodontol*. 2018;89 Suppl 1:159-172.

13. Aroca S, Keglevich T, Nikolidakis D, Gera I, Nagy K, Azzi R, Etienne D. Treatment of class III multiple gingival recessions: a randomized-clinical trial. *J Clin Periodontol* 2010; 37: 88–97.

14. Zucchelli G, Mele M, Stefanini M, Mazzotti C, Marzadori M, Montebugnoli L, de Sanctis M. Patient morbidity and root coverage outcome after subepithelial connective tissue and de-epithelialized grafts: a comparative randomized-controlled clinical trial. *J Clin Periodontol* 2010; 37: 728–738.

15. Zuhr O, Akakpo DL, Hurzeler MD. Wound closure and wound healing. Suture techniques in contemporary periodontal and implant surgery: Interactions, requirements, and practical considerations. *Quintessence Int*.2017;48:647-660.

16. Tavelli L, Barootchi S, Nguyen TV, Tattan M, Ravidà A, Wang H-L. Efficacy of tunnel technique in the treatment of localized and multiple gingival recessions: A systematic review and meta-analysis. *J Periodontol*. 2018; 89:1075–1090.

17. Santamaria MP, Mathias-Santamaria IF, Ferraz LFF, Casarin RCV, Romito GA, Sallum EA, Pini-Prato GP, Casati MZ. Rethinking the decision-making process to treat gingival recession associated with non-carious cervical lesions. *Braz Oral Res*. 2021;24;35(Supp 2):e096.

18. Zucchelli G, Testori T, De Sanctis M. Clinical and anatomical factors limiting treatment outcomes of gingival recession: a new method to predetermine the line of root coverage. *J Periodontol*. 2006;77(4):714-21.

19. Chambrone L, Tatakis DN. Periodontal soft tissue root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. *J Periodontol.* 2015;86(2):8-51.
20. Cairo F, Barootchi S, Tavelli L, Barbato L, Wang HL, Rasperini G, Graziani F, Tonetti M. Aesthetic-And patient-related outcomes following root coverage procedures: A systematic review and network meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2020;47(11):1403-1415.
21. Tavelli L, Ravidà A, Lin GH, Del Amo FS, Tattan M, Wang HL. Comparison between Subepithelial Connective Tissue Graft and De-epithelialized Gingival Graft: A systematic review and a meta-analysis. *J Int Acad Periodontol.* 2019;21(2):82-96.
22. Zucchelli G, Mounssif I. Peridontal Plastic Surgery. *Periodontol* 2000. 2015;68(1):333-68.
23. Ozenci I, Ipci SD, Cakar G, Yilmaz S. Tunnel technique versus coronally advanced flap with acellular dermal matrix graft in the treatment of multiple gingival recessions. *J Clin Periodontol* 2015; 42: 1135–1142.
24. Toledano-Osorio M, Muñoz-Soto E, Toledano M, et al. Treating Gingival Recessions Using Coronally Advanced Flap or Tunnel Techniques with Autografts or Polymeric Substitutes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Polymers (Basel).* 2022;14(7):1453.
25. Zuhr O, Rebele SF, Schneider D, Jung RE, Hurzeler MB. Tunnel technique with connective tissue graft versus coronally advanced flap with enamel matrix derivative for root coverage: a RCT using 3D digital measuring methods. Part I. Clinical and patient-centred outcomes. *J Clin Periodontol* 2013; 41: 582–592.
26. Azaripour A, Kissinger M, Farina VSL, Van Noorden CJF, Gerhold-Ay A, Willershausen B, Cortellini P. 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: 1142–1150.
27. Avila-Ortiz G, Ambruster J, Barootchi S, Chambrone L, Chen CY, Dixon DR, Geisinger ML, Giannobile WV, Goss K, Gunsolley JC, Heard RH, Kim DM, Mandelaris GA, Monje A, Nevins ML, Palaialogou-Gallis A, Rosen PS, Scheyer ET, Suarez-Lopez Del Amo F, Tavelli L, Velasquez D, Wang HL, Mealey BL. American Academy of Periodontology best evidence consensus statement on the use of biologics in clinical practice. *J Periodontol.* 2022 Oct 24.
28. Tavelli L, Ravidà A, Saleh MHA, Maska B, Del Amo FS, Rasperini G, Wang HL. Pain perception following epithelialized gingival graft harvesting: a randomized clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2019;23(1):459-468.
29. Bakhishov H, Isler SC, Bozyel B, Yıldırım B, Tekindal MA, Ozdemir B. De-epithelialized gingival graft versus subepithelial connective tissue graft in the treatment of multiple adjacent gingival recessions using the tunnel technique: 1-year results of a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2021;48(7):970-983.

Cuadro 1. Promedio general de los parámetros iniciales y a los 22 meses de seguimiento

	Inicial	22 meses	Diferencia
PB (mm)	2.86	2.36	0.50
P. Rec (mm)	1.63	0.80	0.83
NIC (mm)	4.50	3.10	1.40

PB, profundidad de bolsa; P. Rec, profundidad de la recesión gingival; NIC, nivel de inserción clínica.

Cuadro 2. Comparación de los parámetros a los 22 meses de seguimiento del TUN y del CAC

	TUN	CAC	Diferencia
PB (mm)	2.22	2.50	0.28
P. Rec (mm)	0.61	1.00	0.39
NIC (mm)	2.83	3.50	0.67

PB, profundidad de bolsa; P. Rec, profundidad de la recesión gingival; NIC, nivel de inserción clínica; TUN, técnica de túnel; CAC, colgajo de avance coronal.

Cuadro 3. Comparación entre las medidas iniciales y a los 22 meses de seguimiento de las dos técnicas quirúrgicas

	TUN	CAC
PB (mm) Inicial	2.88	2.83
22 meses	2.22	2.50
<i>Diferencia</i>	<i>0.66</i>	<i>0.33</i>
P. Rec (mm) Inicial	1.50	1.77
22 meses	0.61	1.00
<i>Diferencia</i>	<i>0.89</i>	<i>0.77</i>
NIC (mm) Inicial	4.38	4.61
22 meses	2.83	3.50
<i>Diferencia</i>	<i>1.55</i>	<i>1.10</i>

PB, profundidad de bolsa; P. Rec, profundidad de la recesión gingival; NIC, nivel de inserción clínica; TUN, técnica de túnel; CAC, colgajo de avance coronal.

Cuadro 4. Cobertura radícula completa y cobertura radicular media del TUN

Diente	RG inicial (mm)	RG 22 meses (mm)	%CRC
11	5	3	40%
12	0	0	100%
13	3	0	100%
14	6	3	50%
15	3	0	100%
16	5	4	20%
<b>%CRm</b>			<b>68.3%</b>

TUN, técnica de túnel; RG, recesión gingival; %CRC, cobertura radicular completa; %CRm, cobertura radicular media.

Cuadro 5. Cobertura radícula completa y cobertura radicular media del CAC

Diente	RG inicial (mm)	RG 22 meses (mm)	% CRC
21	6	3	50%
22	4	2	50%
23	4	2	50%
24	4	0	100%
25	3	1	66%
26	4	3	25%
%CRm			56.8%

CAC, colgajo de avance coronal; RG, recesión gingival; %CRC, cobertura radicular completa; %CRm, cobertura radicular media.