



## ARTÍCULO ORIGINAL



**Pérez Barreiro, Carolina**  
Graduada en Odontología.  
Universidad de Salamanca.

**Quispe López, Norberto**  
Profesor asociado Universidad de Salamanca (Acreditado Contratado Doctor). Director del curso modular en cirugía plástica periodontal y peri-implantaria Universidad de Salamanca.

**Montero Martín, Javier**  
Catedrático y director de departamento Universidad de Salamanca.

Indexada en / Indexed in:  
- IME  
- IBCECS  
- LATINDEX  
- GOOGLE ACADÉMICO

**Correspondencia:**  
Carolina Pérez Barreiro  
Calle O Burgo N52, Baiona, 36308,  
Pontevedra  
cperezbarreiro@gmail.com

Fecha de recepción: 22 de marzo de 2023  
Fecha de aceptación para su publicación:  
28 de abril de 2023

Trabajo ganador del Premio Científico Anual "Dr. D Francisco Javier Aláñez Chamorro" 2023

# INJERTO DE TEJIDO CONECTIVO EN COMBINACIÓN CON LA TÉCNICA DE COLGAJO LATERALMENTE CERRADO PARA EL TRATAMIENTO DE RECESIONES GINGIVALES ANTEROINFERIORES: RESULTADO CLÍNICO Y REVISIÓN SISTEMÁTICA COMPARATIVA

Pérez Barreiro C, Quispe López N, Montero Martín J.  
Injerto de tejido conectivo en combinación con la técnica de colgajo lateralmente cerrado para el tratamiento de recesiones gingivales anteroinferiores: resultado clínico y revisión sistemática comparativa.  
Cient. Dent. 2023; 20; 1; 47-56

## RESUMEN

**Objetivo:** evaluar la eficacia clínica de la técnica del túnel lateralmente cerrado con injerto de tejido conectivo en recesiones gingivales unitarias en el área anteroinferior, mediante una serie de seis casos. Otro de los objetivos fue realizar una revisión de la literatura para comparar la eficacia de la técnica de técnica del túnel lateralmente cerrado frente a la técnica de colgajo de avance coronal con injerto de tejido conectivo.

**Material y métodos:** seis pacientes con recesiones gingivales anteroinferiores fueron tratados mediante la técnica del túnel lateralmente cerrado. Se recogieron distintas variables clínicas periodontales, especialmente la profundidad de la recesión para calcular el porcentaje de cobertura radicular de dicha técnica. Por otra parte, se realizó una revisión bibliográfica basada en la siguiente pregunta PICO: P (pacientes con recesiones gingivales unitarias en dientes anteriores mandibulares), I (técnica del túnel lateralmente cerrado con injerto de tejido conectivo), C (técnica de colgajo avance coronal), O (analizando profundidad de sondaje, profundidad de recesión, nivel de inserción clínica, ancho de tejido queratinizado, grosor gingival, cobertura radicular media y cobertura radicular completa).

**Resultados:** en la serie de casos se obtuvo una cobertura radicular media del 96. 67%  $\pm$  8.17 %, siendo este resultado estadísticamente significativo. Al igual que en la reducción de la profundidad de recesión ( $p=0,001$ ), del nivel de inserción clínica ( $p=0,003$ ) y en la ganancia de anchura de tejido queratinizado ( $p=0,001$ ) y

CONNECTIVE TISSUE GRAFTING IN COMBINATION WITH THE LATERALLY CLOSED FLAP TECHNIQUE FOR THE TREATMENT OF ANTEROINFERIOR GINGIVAL RECESIONS: CLINICAL OUTCOME AND COMPARATIVE SYSTEMATIC REVIEW

## ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the clinical efficacy of the laterally closed tunnel technique with connective tissue grafting in single gingival recessions in the anteroinferior area, using a series of six cases. Another objective was to carry out a review to compare the efficacy of the laterally closed tunnel technique versus the coronal advancement flap technique with connective tissue graft.

**Material and methods:** Six patients with anteroinferior gingival recessions were treated using the laterally closed tunnel technique. Different periodontal clinical variables were collected, especially the depth of recession to calculate the percentage of root coverage of this technique. On the other hand, a literature review was carried out based on the following PICO question: P (patients with single gingival recessions in mandibular anterior teeth), I (laterally closed tunnel technique with connective tissue graft), C (coronal advancement flap technique), O (analysing probing depth, recession depth, clinical attachment level, width of keratinised tissue, gingival thickness, average root coverage and complete root coverage).

grosor gingival ( $p < 0,001$ ). No siendo significativo la reducción de la profundidad de sondaje. En cuanto a la revisión sistemática, se comprobó que la profundidad de sondaje fue mayor en la técnica de colgajo de avance coronal, mientras que se obtuvieron mejores ganancias de anchura de tejido queratinizado con la técnica de túnel lateralmente cerrado.

**Conclusiones:** la técnica del túnel lateralmente cerrado con injerto de tejido conectivo obtiene resultados predecibles y estadísticamente significativos, exceptuando la reducción de la profundidad de sondaje. Además, se concluyó que la eficacia clínica de ambas técnicas es muy similar, consiguiendo mayor ganancia de anchura de tejido queratinizado con la técnica del túnel lateralmente cerrado, aunque sería deseable un mayor número de estudios de esta técnica para evaluar su resultado clínico a largo plazo.

## PALABRAS CLAVE

Túnel lateralmente cerrado; Recesión gingival; Colgajo de avance coronal; Injerto de tejido conectivo.

**Results:** In the case series a mean root coverage of  $96.67\% \pm 8.17\%$  was obtained, this result being statistically significant. The same was true for the reduction in recession depth ( $p=0.001$ ), clinical attachment level ( $p=0.003$ ) and the gain in keratinised tissue width ( $p=0.001$ ) and gingival thickness ( $p < 0.001$ ). The reduction in probing depth was not significant. In terms of the systematic review, it was found that probing depth was greater in the coronal advancement flap technique, while better gains in keratinised tissue width were obtained with the laterally closed tunnel technique.

**Conclusions:** The laterally closed tunnel technique with connective tissue grafting achieves predictable and statistically significant results, except for the reduction of probing depth. Furthermore, it was concluded that the clinical efficacy of both techniques is very similar, achieving greater gain in width of keratinised tissue with the laterally closed tunnel technique, although a greater number of studies of this technique would be desirable in order to evaluate its long-term clinical results.

## KEY WORDS

Laterally closed tunnel; Gingival recession; Coronal advancement flap; Connective tissue graft.

## INTRODUCCIÓN

En 2001 la Academia Americana de Periodoncia (AAP) definió la recesión gingival (RG) como la migración apical del margen gingival, más allá de la unión amelocementaria, exponiendo así las raíces dentales<sup>1</sup>. La recesión puede afectar a un único diente, a un grupo o de forma generalizada en la cavidad bucal. En el 2018 surge una nueva definición, resaltando la importancia del fenotipo gingival (incluyendo el grosor y el ancho de encía), la relación de la Diabetes Mellitus con la enfermedad periodontal, el tabaquismo, la invasión de los márgenes de las restauraciones dentro de la inserción del tejido conjuntivo supracrestal o los factores anatómicos dentales<sup>2,3</sup>.

Es una patología que aumenta con la edad, teniendo más predisposición en pacientes con enfermedad periodontal y fumadores<sup>4</sup>. Puede cursar con hipersensibilidad dentaria, afectación de la estética, sangrado gingival, presencia de placa y caries<sup>4</sup>.

Este estudio se centra en evaluar la eficacia de la técnica del túnel lateralmente cerrado (LTC) con injerto de tejido

conectivo (CTG) en RG en el V sextante ya que presenta una alta prevalencia y generalmente se asocian a alteraciones anatómicas desafiantes, como son la presencia de frenillos con inserción muy coronal, altas inserciones musculares y poca profundidad en el vestíbulo<sup>5</sup>.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### 1.1. Diseño del ensayo clínico sobre la serie de casos

El presente trabajo muestra un estudio clínico de un total de 6 pacientes mujeres, con recesiones gingivales aisladas clase II y/o III de Miller, en el V sextante, que fue llevado a cabo en la Unidad de Periodoncia de la Universidad de Salamanca.

Todos los participantes debían cumplir con los siguientes criterios de inclusión:

- Pacientes con recesiones gingivales clases II y/o III de Miller en el V sextante.
- Buena salud bucodental y sistémica, y con un índice de placa  $< 20\%$ .

- No fumadores o fumadores de menos de 10 cigarrillos al día.
- Pacientes que aceptaran revisiones de seguimiento.

Criterios de exclusión del estudio:

- Fumadores de >10 cigarrillos/día o consumidores de alcohol y/o drogas.
- Contraindicaciones locales o sistémicas para cirugía periodontal. Así como el consumo de fármacos que alterasen la cicatrización del tejido periodontal.
- Mujeres embarazadas o lactantes.
- Pacientes con discapacidad.
- Lesiones prequirúrgicas no tratadas.
- Antecedentes de irradiación en cabeza y/o cuello y de enfermedad periodontal destructiva o abscesos repetidos en la zona a estudio.
- Presencia de múltiples recesiones gingivales adyacentes.

### **1.1.1. Evaluación de parámetros clínicos**

Se tomaron las siguientes medidas clínicas al inicio del estudio y tras un seguimiento medio de  $17.33 \pm 5.35$  meses: tipo de recesión (TR), según la clasificación de Miller<sup>6</sup>, profundidad de recesión (PR), profundidad de sondaje (PS), nivel de inserción clínica (NIC); PR + PS, anchura de tejido queratinizado (ATQ), grosor gingival (GG) y porcentaje medio de cobertura radicular (CR).

### **1.1.2. Protocolo quirúrgico**

La técnica de colgajo lateralmente cerrado comenzó realizando incisiones intrasulculares ligeramente biseladas con bisturí 15C. Posteriormente se realizó una preparación mucoperióstica (túnel), avanzando más allá de la línea mucogingival, y extendiéndola hacia mesial y distal, mínimo un diente a cada lado de la recesión. Se cortaron todas las inserciones musculares y colágenas y se realizó un raspado y alisado radicular (RAR), así como un acondicionamiento de la superficie radicular con EDTA al 24%<sup>7,8</sup>. A continuación, se extrajo un injerto de tejido conectivo (CTG) de 1 a 1.5mm de grosor del paladar y la zona donante se suturó con puntos simples y colchoneros<sup>9,10</sup>.

El CTG se fijó en el lecho receptor mediante puntos tipo colchonero tanto en mesial como en distal, y dos puntos de tipo suspensorios tanto desde lingual como desde vestibular, siendo estos puntos clave para la tracción del injerto y del colgajo hacia coronal. Por último, se realizaron puntos simples en los márgenes de la recesión para conseguir así un cierre casi total. (Figura 1). Se le recetó al paciente como antibiótico amoxicilina (1g, dos veces al día durante siete días) y como antiinflamatorios, dexketoprofeno (25 mg, tres veces al día

durante 5 días). Además de la ausencia de cepillado en la zona durante 14 días. A la semana se le retiraron los puntos del área donante y a las dos semanas los de la zona receptora<sup>7,8</sup>.

## **1.2. Búsqueda bibliográfica**

La hipótesis alternativa que se plantea en la revisión sistemática es: "Existen diferencias estadísticamente significativas en la eficacia de la técnica de colgajo de avance coronal (CAF) y la de LCT para las distintas variables estudiadas".

- **Hipótesis nula (H0):** no hay diferencias estadísticamente significativas entre ambas técnicas.
- **Hipótesis alternativa (H1):** si hay diferencias estadísticamente significativas entre ambas técnicas.

Esta revisión sistemática está basada en la declaración PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*)<sup>11</sup>.

Asimismo, se planteó la siguiente pregunta PICO (*Patient-Population, Intervention, Comparison and Outcome*):

"¿Cuáles son las ventajas en términos de eficacia clínica de la técnica LCT+ CTG frente a la técnica CAF, en la superficie vestibular de dientes anteriores mandibulares?"<sup>7</sup>:

- P: Pacientes con recesiones gingivales unitarias sobre la superficie vestibular de dientes anteriores mandibulares.
- I: Técnica LCT + CTG.
- C: Técnica CAF + CTG.
- O: Profundidad de sondaje, de recesión, nivel de inserción clínica, anchura de tejido queratinizado, grosor gingival, cobertura radicular media y cobertura radicular completa.

### **1.2.1. Búsqueda y fuentes de información**

La última búsqueda se realizó en marzo del 2022 en las siguientes bases de datos electrónicas: PubMed, Google Scholar, Cochrane Library, SciELO y Dialnet, incluyendo tanto artículos en español como en inglés. Basándose en la sistemática de la medicina basada en la evidencia de Oxford (EBM), intentando conseguir un grado de evidencia científica significativa.

### **1.2.2. Criterios de elegibilidad**

La búsqueda en las bases de datos científicas se llevó a cabo siguiendo los siguientes criterios de inclusión y exclusión y se procedió así a la elección:

Criterios de inclusión:

- Estudios prospectivos, retrospectivos, serie de casos de  $\geq 8$  pacientes, ensayos clínicos aleatorizados y revisiones sistemáticas/metaanálisis.

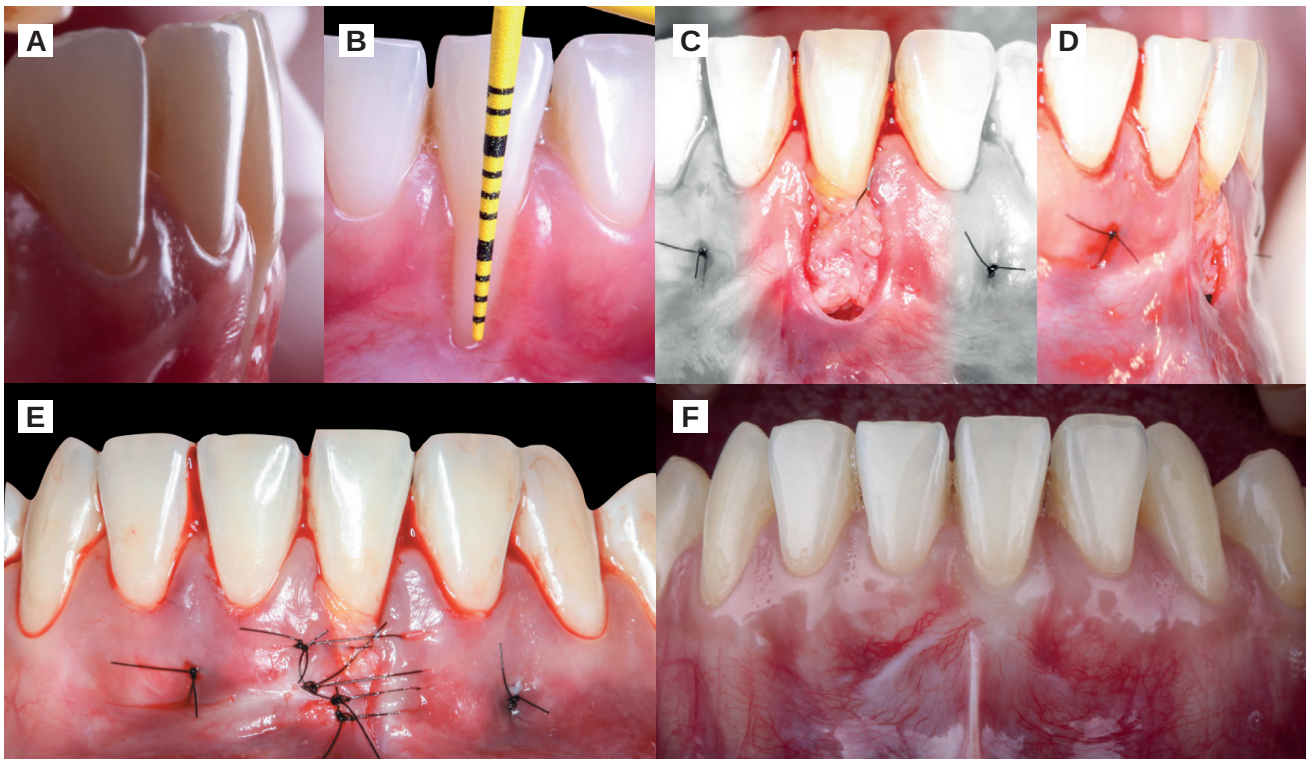


Figura 1. Evolución de una RG con la técnica de LCT + CTG. A. Presencia de RG clase III de Miller (3.1). B. RG con 4mm de profundidad de sondaje (PS) y 5mm de profundidad de recesión (PR). Pérdida de nivel de inserción clínica (NIC) de 9mm. C. Tunelización del lecho receptor, sobrepasando la línea mucogingival y extendiéndose hacia mesial y distal del defecto. D. Fijación del tejido conectivo con puntos simples y suspensorio. E. Sujeción del injerto de tejido conectivo con dos puntos de tipo colchonero en mesial y distal, un punto suspensorio desde lingual y puntos simples en los márgenes de la recesión. F. Situación tras más de un año de seguimiento, donde se observa la cobertura radicular completa y el aumento del tejido queratinizado, "creeping attachment".

- Pacientes humanos con recesiones gingivales aisladas clase I, II y III de Miller en dientes anteriores mandibulares, tratadas con la técnica LCT o CAF, donde se haya utilizado CTG.
- $\geq 6$  meses de seguimiento.
- Estudios publicados desde 2010.

#### Criterios de exclusión:

- Estudios en animales o humanos con múltiples recesiones gingivales, recesiones maxilares y/o Clase IV de Miller.
- $< 6$  meses seguimiento y  $< 8$  pacientes.
- Estudios que no tengan relación con la temática de estudio.
- Estudios publicados antes del 2010.
- Artículos que tras aplicar los criterios de inclusión estuvieran duplicados.

#### **1.2.3. Proceso de extracción de datos y lista de datos recogida de cada artículo**

Aplicando las palabras clave: túnel lateralmente cerrado, recesión, colgajo de avance coronal, injerto de tejido

conectivo, incisivos inferiores. *Laterally closed tunnel, recession, coronally advanced flap, connective tissue graft.*

La Figura 2 muestra el diagrama de flujo PRISMA empleado en la búsqueda bibliográfica.

#### **1.3. Análisis estadístico**

Las variables que presentaban a los resultados cuantitativos se expresaron como media  $\pm$  DE, mediana y rango intercuartílico. Las variables que informaron de los resultados categóricos se manifestaron como distribuciones de frecuencia. Se utilizaron pruebas no paramétricas, ya que la mayoría de los datos no tuvieron una distribución normal, y así poder valorar las diferencias entre los valores iniciales y tras el seguimiento.

El análisis estadístico se realizó mediante un programa de software estadístico (SPSS Statistics, versión 20.0, IBM). Todos los datos obtenidos se aceptaron como estadísticamente significativos cuando el valor de  $p$  fue  $< 0,05$ .

## RESULTADOS

### 1.4. Resultados del ensayo clínico

Se trataron seis pacientes mujeres, cada una de ellas con una recesión anterior mandibular aislada, clase II (33,3%) y III (66,7 %) de Miller. Después de 4 semanas todos los injertos estaban integrados y reepitelizados.

En los parámetros estudiados, todos los pacientes tuvieron cambios significativos entre el inicio y a los  $17,33 \pm 5,35$  meses de seguimiento (Tabla 1).

Tras el tratamiento quirúrgico y un seguimiento de  $17,33 \pm 5,35$  meses, la PS fue de  $3,50 \pm 0,84$  mm (rango 3 a 5 mm), lo que representa un  $96,67 \pm 8,17$  % de cobertura radicular (CR) y una cobertura radicular completa (CRC)

del 83,3%. Además, la PR fue de  $0,17 \pm 0,40$  mm (rango de 0 a 1 mm), el NIC al final del periodo de evaluación fue de  $3,67 \pm 0,82$  mm (rango de 3 a 5 mm). La anchura de tejido queratinizado (ATQ) media final fue de  $2,67 \pm 0,82$  mm (rango de 2 a 4 mm), y la ganancia de grosor gingival (GG) media fue de  $1,13 \pm 0,12$  mm (dentro de un rango de 1 a 1,3 mm).

Se comprobó que todos estos cambios eran estadísticamente significativos ( $p < 0,05$ ), a excepción de la profundidad de sondaje ( $p = 0,6$ ).

### 1.5. Resultados de la revisión bibliográfica

Estos estudios permitieron una comparación entre dos técnicas quirúrgicas que se muestran en la Tabla 2.

Tabla 1. Parámetros CLÍNICOS AL INICIO Y TRAS EL SEGUIMIENTO.

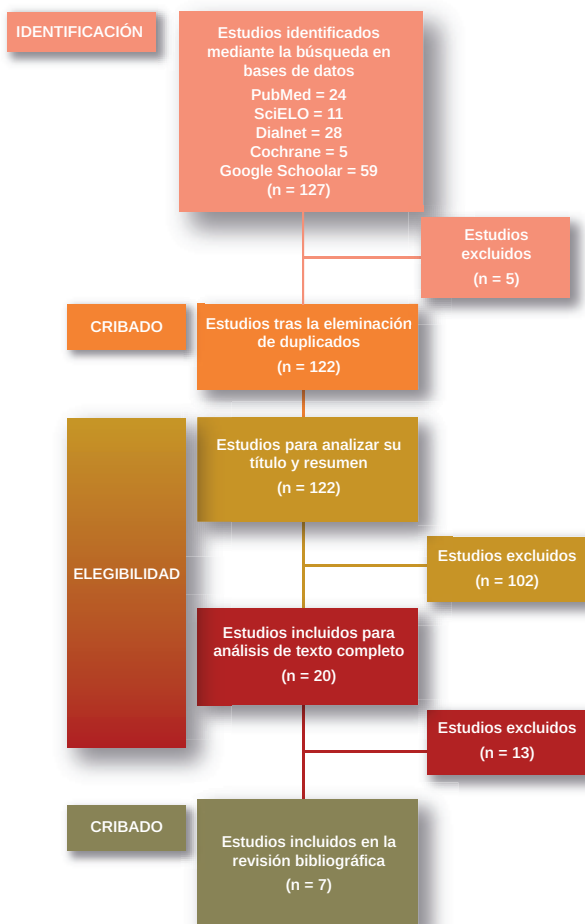


Figura 2. Diagrama de flujo PRISMA.

AL INICIO Y TRAS EL SEGUIMIENTO				
PARÁMETROS	MEDIA ± DE	RANGO	p	
CR media (%)	96.67 ± 8.17	80-100	-	
CRC (%)		-	-	
PS (MM)	Base	3.33 ± 0.82	2-4	
	Tras seguimiento	3.50 ± 0.84	3-5	
	Diferencia	0.17 ± 0.75	(-1)-1	0.6
PR (mm)	Base	4.50 ± 1.52	2-6	
	Tras seguimiento	0.17 ± 0,40	0-1	
	Diferencia	4.33 ± 1.50	2-6	0.001
NIC (mm)	Base	7.83 ± 1.72	6-10	
	Tras seguimiento	3.67 ± 0.82	3-5	
	Diferencia	4.17 ± 1.94	1-6	0.003
ATQ (mm)	Base	0.67 ± 0.82	0-2	
	Tras seguimiento	2.67 ± 0.82	2-4	
	Diferencia	2.00 ± 1.26	0.7-3.3	0.01
GG (mm)	Base	0.0	0-0	
	Tras seguimiento	1.13 ± 0.12	1-1.3	
	Diferencia	1.13 ± 0.12	1-1.3	< 0.001

CR media: cobertura radicular media. CRC: cobertura radicular completa. PR: profundidad de recesión. PS: profundidad de sondaje. NIC: nivel de inserción clínica. ATQ: anchura del tejido queratinizado. GG: grosor gingival. DE: desviación estándar.

TABLA 2. RESULTADOS DE LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA AL INICIO Y TRAS EL SEGUIMIENTO.

Autor y año	TA	D	N	TR Miler	Técnica	CR media	CRC (%)	PS (mm)	PR (mm)	AR (mm)	NIC (mm)	ATQ (mm)	GG (mm)	TRAS SEGUIMIENTO									
														PS (mm)	PR (mm)	AR (mm)	NIC (mm)	ATQ (mm)	GG (mm)	PS (mm)	PR (mm)	AR (mm)	NIC (mm)
Stefanini m y cols. 2021 <sup>12</sup>	SC	12m	20	I y II	V-CAF + CTG	98.3 ± 5.2%	90	1.3 ± 0.5	5.9 ± 1.4	no indica	7.1 ± 1.4	0.6 ± 0.7	0.4 ± 0.1	1.4 ± 0.5	0.1 ± 0.3	no indica	1.5 ± 0.7	1.7 ± 1.1	1.2 ± 0.3				
Fadda m y cols. 2022 <sup>13</sup>	SC	12m	20	I y II	V-CAF + CTG	98.04 ± 6.29%	90	2.8 ± 0.52	6.13 ± 1.41	4.05 ± 0.6	8.5 ± 1.64	0.3 ± 0.47	0.38 ± 0.09	1.44 ± 0.53	0.1 ± 0.31	0.25 ± 0.79	1.5 ± 0.61	1.86 ± 0.69	1.62 ± 0.23				
Zuchelli g y cols. 2014 <sup>14</sup>	ECA	12m	P: 25 C: 25	I y II	P: CAF + CTG (-TSB) C: CAF + CTG (+TSB)	9.76 ± 0.83 mm	P: 88 C: 48	P: 2.6 ± 0.96 C: 2.56 ± 1.00	P: 3.76 ± 1.01 C: 3.72 ± 0.84	no indica	P: 6.36 ± 1.66 C: 6.28 ± 1.34	P: 0.52 ± 0.51 C: 0.64 ± 0.57	P: 0.42 ± 0.11 C: 0.43 ± 0.11	P: 1.00 ± 0.02 C: 1.00 ± 0.01	P: 0.08 ± 0.28 C: 0.64 ± 0.76	no indica	P: 1.08 ± 0.28 C: 1.64 ± 0.78	P: 2.08 ± 0.87 C: 2.68 ± 1.14	P: 1.2 ± 0.31 C: 1.01 ± 0.28				
Mufti s y cols. 2017 <sup>15</sup>	ECA	6m	P: 16 C: 16	I	P: CAF + PRF C: CAF + CTG	no indica	no indica	no indica	P: 2.19 ± 0.98 C: 2.13 ± 0.80	P: 3.00 ± 0.89 C: 2.87 ± 0.80	P: 4.06 ± 1.18 C: 4.12 ± 1.25	P: 4.06 ± 1.61 C: 4.31 ± 0.79	no indica	P: 1.12 ± 0.81 C: 1.38 ± 0.80	P: 1.12 ± 0.81 C: 1.38 ± 0.80	P: 2.50 ± 0.6 C: 32.75 ± 0.68	P: 2.81 ± 0.83 C: 4.44 ± 1.03	P: 4.44 ± 2.25 C: 4.63 ± 0.80	no indica	no indica	no indica	no indica	no indica
Weinberg e y cols. 2022 <sup>16</sup>	SC	12m	15	III	CAF + CTG	83 ± 24%	48	2.3 ± 1.3	4.2 ± 1.7	3.8 ± 0.8	no indica	0.7 ± 0.9	no indica	1.0 ± 0.5	0.7 ± 0.8	1.7 ± 1.7	no indica	2.6 ± 0.8	no indica	no indica	no indica	no indica	no indica
Guldener k y cols. 2020 <sup>17</sup>	SC	6m	9	I y II	LCT + CTG + AH	96.09%	50	1.8 ± 0.9	4.6 ± 0.9	2.6 ± 0.6	no indica	1.6 ± 0.8	no indica	1.3 ± 0.5	0.5 ± 0.6	0.4 ± 0.5	no indica	4.9 ± 1.3	no indica	no indica	no indica	no indica	no indica
Scuelan a y cols. 2018 <sup>8</sup>	SC	12m	24	I, II y III	LCT + CTG + EMD	96.11%	70.83	1.8 ± 0.2	5.14 ± 1.26	no indica	no indica	1.41 ± 1.00	no indica	2.1 ± 0.3	0.2 ± 0.37	no indica	no indica	4.14 ± 1.67	no indica	no indica	no indica	no indica	no indica

SC: serie de casos. ECA: ensayo clínico aleatorizado. TA: tipo de artículo. D: duración. N: participantes. C: control. P: prueba. TR: tipo de recesión. CR media: cobertura radicular media.

CRC: cobertura radicular completa. PR: profundidad de recesión. PS: profundidad de sondaje. AR: ancho de la recesión. NIC: nivel de inserción clínica. ATQ: anchura del tejido queratinizado.

GG: grosor gingival. V-CAF: colgajo de avance coronovertebral. CTG: injerto de tejido conectivo. CAF: colgajo de avance coronal. (-TSL): extracción tejido submucoso labial. TSL: se mantiene el tejido submucoso labial LCT: técnica del túnel lateralmente cerrado. AH: ácido hialurónico. EMD: derivado de matriz de esmalte.

### 1.5.1. Estadística descriptiva

En este estudio se han descrito 7 trabajos (100%), de los cuales 5 eran sobre la técnica convencional o técnica de colgajo de avance coronal (71,53%), y 2 de la técnica LCT (28,57%).

Respecto al tiempo de seguimiento de los 7 artículos estudiados, se siguió un promedio de 10 meses  $\pm$  3 meses, con una media de tamaño muestral de 24,3  $\pm$  13,4 pacientes.

### 1.5.2. Estadística analítica

Para analizar la eficacia de las técnicas de LCT vs CAF en la mejoría de las 7 variables cuantitativas estudiadas, se realizó la prueba de T de Student, en la cual la  $H_0$  sería que no hay diferencias en la eficacia de ambas técnicas quirúrgicas para cada valor estudiado. Para ello: si  $p < 0,05$  se rechaza la  $H_0$  (Tabla 3).

Tabla 3. MEDIA  $\pm$  DESVIACIÓN ESTÁNDAR Y PRUEBA T DE STUDENT.

		MEDIA $\pm$ DE	PRUEBA T PARA LA IGUALDAD DE MEDIAS (p-valor)		
			T	I	P-VALOR
psPRE	LCT	1.80 $\pm$ 0.55	-1.154	5	0.301
	CAF	2.31 $\pm$ 0.86			
psPOST	LCT	1.70 $\pm$ 0.40	1.288	1.136	0.021
	CAF	1.17 $\pm$ 0.31			
prPRE	LCT	4,87 $\pm$ 1.08	0.732	7	0.488
	CAF	4.00 $\pm$ 1.16			
prPOST	LCT	0.35 $\pm$ 0.48	-0.603	7	0.566
	CAF	0.59 $\pm$ 0.58			
atqPRE	LCT	1.50 $\pm$ 0.90	-0.125	6.227	0.904
	CAF	1.59 $\pm$ 0.79			
atqPOST	LCT	4.52 $\pm$ 1.48	1.833	7	0.109
	CAF	2.85 $\pm$ 1.13			
CovRad	LCT	60.50 $\pm$ 14.85	-0.843	3.065	0.460
	CAF	72.80 $\pm$ 22.65			

PsPRE (profundidad de sondaje previa), psPOST (profundidad de sondaje posterior), prPRE (profundidad de recesión previa), psPOST (profundidad de recesión posterior), atqPRE (anchura de tejido queratinizado anterior), atqPOST (anchura de tejido queratinizado posterior), CovRad (cobertura radicular completa).

Tras el análisis estadístico con la prueba de T de Student de la PS obtuvimos  $p=0,021$  ( $p < 0,05$ ), por lo que se rechaza la  $H_0$ . Se observó una mayor reducción de la profundidad de sondaje en el grupo tratado con CAF ( $\bar{x} = 1,17 \pm 0,31$ . Reduciendo la PS en  $1,14 \pm 0,55$  mm).

En cuanto a la PR conseguimos una  $p=0,566$ , al ser  $p > 0,05$  no se rechaza la hipótesis nula, considerando igual de eficaces ambas técnicas.

En el análisis estadístico se obtuvo que el ATQ fue de  $p=0,109$ ; como la  $p > 0,05$ , se considera la técnica de CAF y la de LTC igual de eficaces en la ganancia de tejido queratinizado. Pero en este caso en concreto hay que destacar la tendencia a la significación de la comparación, ya que ha influido la desigualdad del número de estudios presentes en el metaanálisis sobre LCT, 2 en este caso, frente a 7 de la técnica de CAF, dando así un resultado no estadísticamente significativo. Pero si observamos la diferencia de medias en ambas técnicas vemos una clara diferencia entre las dos, mucho más favorable en caso de la LCT. En el caso del LCT obtenemos una ganancia de  $3,02 \pm 0,58$  mm, mientras que en el caso de la técnica de CAF fue de  $1,26 \pm 0,33$  mm.

Por último, no se obtuvo un resultado estadísticamente significativo en cuanto a la obtención de CR:  $p=0,460$  ( $p > 0,05$ ), siendo ambas técnicas similares. Aunque cabe destacar la alta DE que presenta la técnica de CAF: 22,65% frente a 14,85% de la técnica de LCT; esto se traduce en que esta última da resultados más específicos y no tan variables.

Sin embargo, las variables grosor gingival, nivel de inserción clínica y anchura de la recesión gingival no han podido ser comparadas por falta de datos.

## DISCUSIÓN

Debido a la gran prevalencia de recesiones unitarias en el sector anteroinferior es de gran interés investigar y analizar las técnicas más vanguardistas para poder resolver dicho problema con la mejor efectividad posible. La elección de una u otra técnica no solo depende de la situación anatómica de partida, sino que debe ser fácilmente reproducible, con una morbilidad reducida y ofreciendo buenos resultados estéticos. A todo ello se suma el desafío que supone la cirugía en esta zona, debido a su complejidad anatómica<sup>18,19</sup>.

La serie de casos (SC) expuesta muestra una técnica novedosa ideada por Sculean<sup>8</sup> en 2018, diseñada específicamente para cubrir de forma predecible recesiones unitarias del sector anteroinferior. Con ella, en nuestro estudio clínico, se trató a 6 pacientes con un seguimiento durante

12 meses. Tras dicho periodo, nuestros resultados muestran una considerable reducción de la recesión gingival, siendo esta estadísticamente significativa ( $p=0,001$ ), consiguiendo una CR media del  $96,67 \pm 8,17\%$  y completa en el 83,3% de los casos, lo que representa a 5 de los 6 pacientes. Dicha CRC se consiguió tanto en clases II de Miller como en la mayoría de las clases III (3 de las 4 recesiones), resaltando así la magnitud de la técnica utilizada para recesiones unitarias en el sector anteroinferior.

Las mejoras obtenidas en nuestro estudio pueden ser comparadas con la SC de Sculean y cols.<sup>8</sup> donde trataron RG unitarias en el V sextante con la técnica de LCT junto con CTG. Demostraron una CR media de 96,11%, y una CRC del 70,83%, este último con un valor alejado del de nuestro estudio. Esta diferencia puede deberse a que en nuestra SC incluimos únicamente a 6 pacientes, mientras que Sculean y cols.<sup>8</sup> compararon a 24 sujetos, habiendo mayor variabilidad en este último.

A raíz del artículo de Sculean y cols.<sup>8</sup>, en 2019, Martí y cols.<sup>20</sup> publicaron un artículo compuesto por dos casos clínicos que presentaban RG Clases I y II de Miller en la zona anteroinferior, las cuales fueron tratadas con la técnica de LCT con CTG. En este caso se consiguió una CRC del 100%, que al ser comparada con los estudios mencionados anteriormente puede observarse un mayor éxito en la CR, lo cual podría deberse a que no incluyeron las desafiantes Clases III de Miller. Además, es un estudio con poca variabilidad poblacional, con únicamente dos casos.

En cuanto a la ganancia de ATQ, en nuestra SC obtuvimos una ganancia promedio de  $2,00 \pm 1,26$  mm de encía, siendo este un resultado estadísticamente significativo ( $p=0,01$ ). En el caso de Sculean y cols.<sup>8</sup> obtuvieron una ganancia promedio de  $2,73 \pm 0,67$  mm, siendo esta ligeramente mayor que la obtenida en nuestro estudio, utilizando la misma técnica y con las mismas clases de Miller. Esto puede deberse a que partían de unas condiciones más favorables de ATQ ( $1,41 \pm 1,00$  mm), que en nuestro caso ( $0,67 \pm 0,82$  mm). Al igual que en la SC de Guldener y cols.<sup>17</sup>, donde se obtuvo una ganancia promedio de ATQ de  $3,3 \pm 0,5$  mm, siendo comparable a los presentes resultados, aunque cabe mencionar que en este caso sólo incorporaron Clases I y II de Miller, por ello se podría relacionar con el valor conseguido más elevado.

A partir del 2018, después de la reunión de consenso de expertos sobre manifestaciones periodontales<sup>2</sup>, estimaron oportuno que ciertos factores, como entre ellos se destaca el GG, debería formar parte de los parámetros que hay que registrar ante el tratamiento quirúrgico de una RG. Concretamente, entre nuestros resultados se ha obtenido una ganancia de GG  $1,13 \pm 0,12$  mm tras la cobertura de recesión, siendo este un resultado estadísticamente signi-

ficativo ( $p<0,001$ ). Está demostrado que el grosor mínimo necesario para conseguir una CRC debe ser de 1,1 mm<sup>21</sup>. Aun habiendo evidencias estadísticamente significativas de la relación del GG con la CR, todavía faltan estudios de la misma, y por ello no se han podido comparar los resultados con otros artículos donde hayan usado la técnica de LCT. Futuros estudios analizarán digitalmente estas ganancias de volumen mediante escáneres intraorales y softwares específicos.

Se ha observado en la literatura que, tras la realización de técnicas bilaminares, se encuentran ganancias medias de GG de  $1,2 \pm 0,3$  mm para la técnica CAF + CTG<sup>12</sup>. Con resultados similares encontramos el estudio de Fadda y cols.<sup>13</sup>, con una ganancia de  $1,62 \pm 0,23$  mm, al igual que el estudio de Zuchelli y cols.<sup>14</sup> donde consiguieron una ganancia de GG de  $1,2 \pm 0,31$  mm en el grupo de prueba, donde se eliminó el tejido submucoso labial (TSL).

Además de los buenos resultados obtenidos en la ganancia del GG, cabe destacar la reducción conseguida en el NIC de  $4,17 \pm 1,94$  mm, siendo un resultado estadísticamente significativo ( $p=0,003$ ). Estos resultados pueden corroborarse con los estudios con la técnica de CAF + CTG de Stefanini y cols.<sup>12</sup> que obtuvieron una ganancia de  $5,7 \pm 1,5$  mm. En el de Fadda y cols.<sup>13</sup> se obtuvo una reducción de  $3,3 \pm 1,17$  mm, siendo este un resultado estadísticamente significativo. Así como en el ensayo clínico aleatorizado (ECA) de Zuchelli y cols.<sup>14</sup> donde obtuvieron resultados estadísticamente significativos. Por tanto, los estudios demuestran que, aunque se usen distintos tipos de técnicas para el tratamiento de cobertura radicular, todos ellos mejoran el NIC, reduciendo la RG<sup>13,14,22</sup>.

Para valorar la eficacia de la técnica LCT se realizó un análisis comparativo comparándola a la técnica estándar (CAF), la más utilizada en tratamientos de recubrimientos radiculares.

En el análisis comparativo se comprobó que, en cuanto a reducción de la profundidad de sondaje, la técnica de CAF mostró mejores resultados vs la técnica LCT, siendo la diferencia estadísticamente significativa ( $p<0,05$ ). Pero, por contra, la técnica de LCT consiguió mejores resultados en la ganancia de encía queratinizada ( $3,02 \pm 0,58$  mm vs  $1,26 \pm 0,33$  mm). Esto podría ser debido a que en la técnica LCT se aproximan los bordes laterales, mientras que en el CAF se desplaza la encía en sentido coronal, arrastrando así la mucosa alveolar.

La CRC fue mayor en el caso de la técnica de CAF ( $72,8 \pm 22,65$  %) que en la de LCT ( $60,5 \pm 14,85$  %), pero la desviación estándar es mucho mayor en la técnica de CAF, obteniéndose resultados menos variables y más predecibles con la técnica de LCT.



La reducción de la PR fue similar en ambas técnicas, siendo ambas igual de eficaces (LCT:  $0,35 \pm 0,48$  mm vs CAF:  $0,59 \pm 0,58$  mm).

Por lo que podemos observar, la principal desventaja de la técnica de CAF + CTG es la poca ganancia de tan importante banda de tejido queratinizado, si la comparamos con la técnica de LCT + CTG. Datos equiparables a los resultados obtenidos se pueden observar en el ensayo clínico de Quispe-López y cols.<sup>23</sup>, donde obtuvieron una ATQ de  $3,4 \pm 1,3$  mm, siendo esta similar a la media de nuestro estudio:  $4,52 \pm 1,48$  mm de anchura, pero distante a la media obtenida con la técnica "gold standard" de  $2,85 \pm 1,13$  mm, lo que puede considerarse un parámetro positivo de la técnica de nuestro estudio, consiguiendo mayor anchura de encía queratinizada alrededor de los dientes.

Otra desventaja a tener en cuenta de la técnica de avance coronal es la estética, ya que al desplazar el tejido coronalmente, el color de la mucosa alveolar no será igual al de la encía queratinizada de los dientes contiguos, quedando un resultado menos atractivo. Sería deseable encontrar o proponer un índice estético gingival que analizara el impacto de la estética y el impacto de las técnicas en el resultado estético final, y así poder comparar técnicas y resultados estéticos gingivales.

Lo que sí que está claro es que el uso de CTG está categorizado como un valor añadido en las técnicas de cobertura radicular, debido al mayor aporte vascular, consiguiendo mejores resultados clínicos y más estéticos, independientemente de la técnica utilizada<sup>24</sup>.

Por otra parte, una de las limitaciones encontradas en nuestro estudio clínico fue el reducido tamaño muestral, además de que consideramos que hubiera sido deseable analizar el impacto estético de la técnica de LCT, para así poder compararla frente a otras, ya que el objetivo final de

cualquier tratamiento de cirugía mucogingival no es solo valorar la ganancia de encía queratinizada, sino valorar también el impacto estético que tiene en el resultado final. Sin embargo, arrojamos evidencias de los cambios milimétricos que ha habido en el tejido blando, pre y post tratamiento. Por todo ello, sería interesante realizar más investigaciones, con un mayor seguimiento clínico y mayor tamaño muestral para poder seleccionar el mejor tratamiento para el paciente en recesiones unitarias del sector anteroinferior (LCT o CAF + CTG).

## CONCLUSIONES

Dentro de las limitaciones mencionadas, se puede concluir que:

1. En nuestra serie de casos, la técnica de LCT + CTG obtiene resultados predecibles en cuanto a la cobertura radicular ( $96,67\% \pm 8,17$  %) de recesiones unitarias profundas Clase I, II y III de Miller, en el sector anteroinferior. Así como en la reducción de la PR, que se redujo de  $4,50 \pm 1,52$  mm a  $0,17 \pm 0,40$  mm.
2. Todos los parámetros estudiados en la serie de casos con la técnica de LCT + CTF fueron estadísticamente significativos (PR, NIC, GG y ATQ), a excepción de la reducción de la PS.
3. La valoración global tras la revisión de la literatura y el estudio comparativo, indica que ambas técnicas (LCT Vs CAF, con CTG) son efectivas y predecibles en el tratamiento de recesiones gingivales unitarias en el área mandibular, siendo la técnica de LCT la que mayor ganancia significativa de tejido queratinizado produce. Aunque habría que realizar más estudios para poder llegar a una conclusión más certera.



## BIBLIOGRAFÍA

1. The American Academy of Periodontology. Glossary of Periodontal Terms, 4th ed. Chicago: The American Academy of Periodontology; 2001.44.
2. Jepsen S, Caton JG, Albandar JM, Bissada NF, Bouchard P, Cortellini P, y cols. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *Journal of Periodontology*. 2018;89(1):237-248.
3. Caton JG, Armitage G, Berglundh T, Chapple ILC, Jepsen S, Kornman KS, y cols. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions- Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol*.2018;45(Suppl 20):S1-S8.
4. Susin C, Haas AN, Oppermann RV, Haugejorden O, Albandar JM. Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a representative urban Brazilian population. *J Periodontol*. 2004; 75:1377–1386.
5. Quispe Lopez N, García-Faría García C, Garrido Martínez P, Morales Sánchez A, Mena Álvarez J, Sanchez Santo JM. Tratamiento de recesiones gingivales unitarias y múltiples en la zona anterior mandibular mediante técnica de Edlan-Mejchar modificado. Descripción de la técnica quirúrgica y resultados. *Cient. Dent*. 2021;18(1):35-41.
6. Miller PD. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1985; 5: 8-13.
7. Quispe López N. Atlas clínico de cirugía plástica periodontal y periimplantaria. Salamanca. Ediciones Universidad de Salamanca. 2022.
8. Sculean A, Allen EP. The Laterally Closed Tunnel for the Treatment of Deep Isolated Mandibular Recesions: Surgical Technique and a Report of 24 Cases. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2018;38(4):479-487.
9. Hürzeler MB, Weng D. A single-incision technique to harvest subepithelial connective tissue grafts from the palate. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1999;19(3):279-87.
10. Lorenzana ER, Allen EP. The single-incision palatal harvest technique: a strategy for esthetics and patient comfort. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2000;20(3):297-305.
11. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG; PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009;6(7):e1000097.
12. Stefanini M, Mounssif I, Marzadori M, Mazzotti C, Mele M, Zucchelli G. Vertically Coronally Advanced Flap (V-CAF) to Increase Vestibule Depth in Mandibular Incisors. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2021;41(3):325-333.
13. Fadda M, Stefanini M, Rendón A, Sangiorgi M, Tavelli L, Zucchelli G. Treatment of Deep Isolated Gingival Recession Defects Affecting Mandibular Incisors: A Novel Interdisciplinary Orthodontic-Mucogingival Approach. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2022;42(1):25-33.
14. Zucchelli G, Marzadori M, Mounssif I, Mazzotti C, Stefanini M. Coronally advanced flap + connective tissue graft techniques for the treatment of deep gingival recession in the lower incisors. A controlled randomized clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2014;41(8):806-813.
15. Mufti S, Dadawala SM, Patel P, Shah M, Dave DH. Comparative Evaluation of Platelet- Rich Fibrin with Connective Tissue Grafts in the Treatment of Miller's Class I Gingival Recesions. *Contemp Clin Dent*. 2017;8(4):531-537.
16. Weinberg E, Kolerman R, Kats L, Cohen O, Masri D, Sebaoun A, Slutzkey G. Coronally Advanced Flap with Connective Tissue Graft for Treating Orthodontic-Associated Miller Class III Gingival Recession of the Lower Incisors: A One-Year Retrospective Study. *J Clin Med*. 2022;11(1):235.
17. Guldener K, Lanzrein C, Eliezer M, Katsaros C, Stähli A, Sculean A. Treatment of single mandibular recesions with the modified coronally advanced tunnel or laterally closed tunnel, hyaluronic acid, and subepithelial connective tissue graft: a report of 12 cases. *Quintessence Int*. 2020;51(6):456-463.
18. Bouchard P, Malet J, Borghetti A. Decision-making in aesthetics: Root coverage revisited. *Periodontol* 2000. 2001; 27:97–120.
19. César-Neto JB, Cavalcanti MC, Sekiguchi RT, Pannuti CM, Romito GA, Tatakis DN. Root Coverage for Single Deep Gingival Recesions: Outcomes Based on a Decision-Making Algorithm. *Int. J. Dent*. 2019;1830765.
20. Martí M, Vilarrasa J, Blasi G, Ruiz-Magaz V, Pascual A, Nart J. Tratamiento de recesiones unitarias clase I y II en la zona anteroinferior. 2019;2019/13.
21. Baldi C, Pini-Prato G, Pagliaro U, Nieri M, Saletta D, Muzzi L, Cortellini P. Coronally advanced flap procedure for root coverage. Is flap thickness a relevant predictor to achieve root coverage? A 19-case series. *J Periodontol*. 1999;70(9):1077-1084.
22. Matter J, Cimasoni G. Creeping attachment after free gingival grafts. *J Periodontol*. 1976;47(10):574-579.
23. Quispe-López N, Sánchez-Santos J, Delgado-Gregori J, López-Malla Matute J, y cols. Double Lateral Sliding Bridge Flap versus Laterally Closed Tunnel for the Treatment of Single Recesions in the Mandibular Anterior Teeth: A Pseudorandomized Clinical Trial. *J Clin Med*. 2022;11(10):2918.
24. Cairo F, Nieri M, Pagliaro U. Efficacy of periodontal plastic surgery procedures in the treatment of localized facial gingival recesions. A systematic review. *J Clin Periodontol*. 2014;41 Suppl 15:S44-S62.