

Análisis de la eficacia clínica del tratamiento de las recesiones clase III de Miller/RT2 con colgajo de reposición coronal y matriz de colágeno xenogénica vs. colgajo de reposición coronal e injerto de tejido conectivo.



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

Ana María García de la Fuente

Luis Antonio Aguirre Zorzano

Elena Ruiz de Gopegui Palacios

Índice

Análisis de la eficacia clínica del tratamiento de las recesiones clase III de Miller/RT2 con colgajo de reposición coronal y matriz de colágeno xenogénica vs. colgajo de reposición coronal e injerto de tejido conectivo.

1. Introducción

Introducción.

2. Antecedentes

Definición recesión gingival

Prevalencia de las recesiones gingivales

Clasificaciones de las recesiones gingivales

Etiología de las recesiones gingivales

Indicaciones de tratamiento

Objetivos del tratamiento de recubrimiento radicular

Tratamiento de las recesiones gingivales

1. Injertos pediculados.

2. Injertos libres

2.1 Espesor total

2.2 Espesor parcial

Evolución histórica de las técnicas

Sustitutos de tejidos blandos

1. Membranas regeneración tisular guiada

2. Matriz dérmica acelular

3. Matriz de colágeno xenogénica

Recesiones gingivales Clases III de Miller

3. Hipótesis y Objetivos

Hipótesis.

Objetivo principal.

Objetivos secundarios.

4. Material y métodos

Diseño general de estudio

Población referencia

1. Cálculo del tamaño muestral
2. Aleatorización
3. Enmascaramiento o cegamiento.
4. Criterios inclusión/exclusión

Procedimiento

1. Procedimiento pre quirúrgico
2. Procedimiento quirúrgico
3. Seguimiento

Parámetros clínicos

Cronograma

Plan análisis de datos

5. Resultados

Población estudio

Resultados clínicos (T₁)

1. Cobertura radicular 6 meses
2. Anchura de tejido queratinizado (AEQ)
3. Nivel de inserción clínica (NIC)
4. Estadísticas de grupo por tratamiento
5. Estadísticas de grupo por localización

Resultados clínicos (T₂)

1. Cobertura radicular 12 meses
2. Anchura de tejido queratinizado (AEQ)
3. Nivel de inserción clínica (NIC)
4. Ganancia del grosor de encía (GG)
5. Estadísticas de grupo por centro
6. Estadísticas de grupo por tratamiento
7. Estadísticas de grupo por localización

Resultados procedimiento quirúrgico

6. Discusión

En relación a las características de la muestra de población

En relación a las características de las recesiones

En relación a la técnica empleada

En relación a la cobertura radicular

7. Limitaciones

8. Fortalezas

9. Conclusiones

10. Anexos

11. Bibliografía

Abreviaturas

ABREVIATURAS

AAP: Academia Americana de Periodoncia
AATB: American Association of Tissue Banks
AEQ: Anchura de encía queratinizada
ARG: Anchura de la recesión gingival
CAC: Colgajo avanzado coronalmente
CAMT: acepción inglesa “*Coronally advanced modified tunnel technique*” (Técnica de túnel modificada coronalmente avanzada)
CEISH: Comité de ética para la investigación con seres humanos.
DE: Desviación estándar
ECA: Ensayo clínico aleatorizado
EDTA: Ácido etilendiaminotetraacético
EMD: acepción inglesa “*enamel matrix derivative*” (Proteínas derivadas de la matriz del esmalte)
FDA: acepción inglesa “*Food and Drug Administration’s*” (Administración de alimentos y drogas/medicamentos)
GC: Grupo control
GG: Grosor gingival
GT: Grupo test
iCAL: acepción inglesa “*interproximal clinical attachment loss*” (perdida de inserción clínica interproximal)
IC95%: Intervalo de confianza al 95%
IGL: Injerto gingival libre
IHO: Instrucciones de higiene oral
IP: Índice de placa
ITC: Injerto de tejido conectivo
LAC: Línea amelocementaria
LCNC: Lesión cervical no cariosa
LMG: Línea mucogingival
mCAC: Colgajo avanzado coronalmente modificado.
MCX: Matriz de colágeno xenogénica

MDA: Matriz dérmica acelular
n: número
MS: maxilar superior
MI: maxilar inferior
NIC: Nivel de inserción clínica
%CRM: Porcentaje de cobertura radicular media
%CRC: Porcentaje de cobertura radicular completa
PROMs: acepción inglesa “*Patient reported outcome measures*” (Análisis de los resultados bajo la perspectiva del paciente)
PS: Profundidad de sondaje
REC: Profundidad de la recesión
RES: acepción inglesa “*Root Coverage Esthetic Score*” (Puntuación de cobertura radicular estética)
ECA: Ensayo clínico aleatorizado/randomizado
RT1: Recesiones tipo 1
RT2: Recesiones tipo 2
RT3: Recesiones tipo 3
RTG: Regeneración tisular guiada
TQ: Tejido queratinizado
SEPA: Sociedad Española de Periodoncia y Osteointegración
UPV/EHU: Universidad País Vasco /Euskal Herriko Unibertsitatea
VAS: acepción inglesa “*Visual analogue scale*” (escala visual análoga)
VISTA: acepción inglesa “*vestibular incisión subperiosteal tunnel access*” (Técnica de túnel de acceso mediante una incisión vestibular subperióstica)

Introducción

1-INTRODUCCIÓN

La recesión gingival (REC) se define como la migración del margen gingival apical a la línea amelocementaria (LAC), lo que supone una exposición de la superficie radicular al medio oral (1-4).

Las RECs son frecuentes en la población adulta, observándose que el 88 % de las personas mayores de 65 años y el 50% de las personas entre 18 y 64 años presentan al menos una REC; éstas tienen tendencia a progresar con la edad (5, 6), lo que conlleva una pérdida de inserción. Además, en ocasiones representan un problema estético para los pacientes, y pueden provocar hipersensibilidad dentinaria o asociarse a lesiones cariosas y no cariosas cervicales, como abrasiones o erosiones (7). Debido al aumento de la esperanza de vida y a que las personas cada vez pierden menos dientes, como demuestra una reciente encuesta en población española (8), se espera que las recesiones gingivales y los problemas que conllevan van a ser cada vez más frecuentes (9).

El objetivo ideal del tratamiento de las RECs se centra en conseguir cobertura radicular completa (CRC) (10), con una buena apariencia de los tejidos blandos adyacentes (11). Para ello, el tratamiento de elección sigue siendo el injerto de tejido conectivo (ITC) en combinación con un colgajo de avance coronal (CAC) en términos de porcentaje de cobertura radicular media (CRM) y completa (12-14). Además, el hecho de usar un ITC tiene la ventaja de aumentar el grosor gingival (GG), lo que supone mayor estabilidad a largo plazo de los resultados conseguidos (15) (16). Sin embargo, la obtención del injerto está asociada con un aumento de la morbilidad, del tiempo operatorio, y en algunas ocasiones existe una limitación de la disponibilidad del mismo (17, 18). Por lo que desde hace años se están desarrollando diferentes opciones de tratamiento como membranas (19), agentes biológicos (20) o aloinjertos (21) para conseguir encontrar un sustituto o alternativa al uso de los ITC, que nos permita tratar múltiples localizaciones en una única sesión, reducir el tiempo operatorio, evitar la necesidad de una segunda zona quirúrgica y mejorar el color y la textura de los resultados (19, 22, 23).

Recientemente se ha propuesto el uso de una doble membrana de colágeno xenogénico (Mucograft: Geistlich Pharma AG, Wolhusen Switzerland) para la regeneración alrededor de implantes y de dientes (24, 25). El uso de la matriz de colágeno xenogénico (Mucograft®) en el tratamiento de las REC clase I y II de Miller ha obtenido resultados prometedores (15, 26-29). Lo que nos hace pensar que las matrices de

colágeno xenogénicas (MCX) pudieran convertirse en el sustituto o el tratamiento alternativo de los injertos autógenos (30-34).

La mayoría de los estudios de tratamiento de REC se centran en pacientes con alta demanda estética y altos niveles de higiene, que se corresponde con recesiones clase I y II de Miller. Pero existen numerosos pacientes con REC clase III de Miller que precisan tratamiento. A pesar que la clasificación de Miller de 1985 (35), predice una cobertura parcial de la REC, debido a la pérdida de hueso y/o tejido blando interproximal apical a la LAC y coronal al margen de la recesión, estudios clínicos controlados han mostrado CRC en recesiones clase III de Miller, así como altos porcentajes de CRM (36-38). La periodontitis es la sexta enfermedad más prevalente del planeta (39) por lo que es necesario conocer la predictibilidad en el tratamiento de las recesiones gingivales en los pacientes periodontales, así como las posibles alternativas al material de elección.

Por lo tanto, el objetivo de nuestro estudio es comparar los resultados de la MCX frente el ITC en el tratamiento de las REC clase III de Miller.

Antecedentes

2-ANTECEDENTES

Definición recesión gingival

La REC se define como la migración del margen gingival apical a la LAC, lo que supone una exposición de la superficie radicular al medio oral (1-4). A pesar de ser una secuela de la periodontitis, esta no se ha incluido en la clasificación de las enfermedades periodontales, hasta la última clasificación cuyo Workshop mundial se celebró en 2017.

En la actual clasificación, además de las recesiones, se han incluido diferentes conceptos como las condiciones y deformidades mucogingivales alrededor de los dientes, las cuales se clasifican en (9) :

1. Biotipo periodontal
 - a. Fino festoneado
 - b. Grueso festoneado
 - c. Grueso y plano
2. Recesión gingival
 - a. Vestibular o lingual
 - b. Interproximal
 - c. Severidad de la recesión (40) (RT1, RT2, RT3)
 - d. Grosor gingival
 - e. Anchura gingival
 - f. Presencia lesiones cariosas y no cariosas cervicales
 - g. Pacientes con problemas estéticos
3. Falta de encía queratinizada.
4. Disminución profundidad vestíbulo
5. Frenillos aberrantes
6. Exceso gingival
 - a. Pseudobolsas
 - b. Margen gingival inconsistente
 - c. Excesiva visualización gingival
 - d. Agrandamiento gingival

7. Color anormal

De todas las deformidades mucogingivales las REC y la falta de encía queratinizada son las más frecuentes (9).

La REC se asocia a una pérdida de inserción y con la exposición de la superficie radicular al medio oral, las REC tiene una implicación estética y funcional, ya que pueden ocasionar (7) :

- problemas estéticos
- hipersensibilidad dentinaria
- asociación con lesiones cariosas y no cariosas cervicales (LCNC), como son las abrasiones o erosiones

Prevalencia de las recesiones gingivales

Los resultados de diversos estudios epidemiológicos concluyen que las REC afectan a la mayoría de la población adulta (41-43). Además, ocurren tanto en pacientes con alto (44, 45) como bajo nivel de higiene oral (45, 46).

Sarfati (47) en su estudio realizado en la población adulta francesa, concluyó que el 84,6 % de la población, con edades entre los 35 y los 65 años, tenían al menos una REC. La profundidad de la REC fue variable siendo mayoritaria entre 1 y 3 mm (76,9 %); pero el 1,8 % de las mismas fueron mayores o iguales a 6 mm.

En España, Fombellida et al., (48) observaron en su estudio realizado sobre 176 pacientes, con edades comprendidas entre 15 y 69 años, que el 70 % de la muestra presentaba REC.

En EEUU se han descrito recesiones en el 78-100% de los pacientes de mediana edad, afectando a un 22-53% de los dientes (6, 49).

Un reciente meta-análisis (50) evaluó las REC sin tratar a largo plazo concluyendo que en sujetos con buena higiene oral, éstas tienden a aumentar en profundidad con el paso del tiempo. Estos resultados coinciden con los descritos previamente por Kassab (2003) (5) que afirmó que las REC tienen tendencia a progresar con el paso de los años (5). Si

comparamos las condiciones gingivales de los sitios que han recibido tratamiento de cobertura radicular frente a sitios que no han sido tratados; vemos que con el paso del tiempo (18-35 años), la extensión de la REC en el grupo que recibió tratamiento se redujo en un 83 % , frente a un 48 % de aumento de la REC en el grupo sin tratar (51). Con respecto a las REC más avanzadas (clase III y IV de Miller), su prevalencia también es alta en pacientes adultos y varía entre un 10-39 % (52).

Los dientes que más REC presentan son los incisivos inferiores, seguidos de premolares inferiores y molares maxilares (52). Sobre la prevalencia de REC entre el maxilar superior (MS) y el maxilar inferior (MI) o mandíbula no hay consenso; mientras se ha informado de una mayor prevalencia en la arcada inferior 56,33 % (53), otros estudios han observado prevalencias muy similares en ambos maxilares (MS: 56,33 % vs MI: 56 %) (49) que pudieran deberse a la ausencia de una pared ósea vestibular o a que esta puede ser muy fina.

Por lo tanto, estamos ante una situación clínica muy común, que además se agrava con el paso de los años y con la falta de tratamiento, y que ocasiona diferentes problemáticas a los pacientes (problemas estéticos, hipersensibilidad, lesiones cervicales).

Clasificaciones de las recesiones gingivales

Se han propuesto diversas clasificaciones a lo largo de los años. Empezando por las más antiguas tenemos:

1-Clasificación de Sullivan y Atkins, 1968 (54)

En su artículo clásico de defectos de tejido en incisivos mandibulares los clasificaba en:

- 1.Recesión poco profunda y estrecha
- 2.Recesión poco profunda y ancha
- 3.Recesión profunda y estrecha
- 4.Recesión profunda y ancha

Esta clasificación establecía un pronóstico de recubrimiento para cada tipo de REC, siendo las más difíciles de conseguir las profundas y anchas.

2- Clasificación de Mlinek et al. , de 1973 (55)

Estos autores clasificaban las REC como estrechas y poco profundas aquellas menores de 3mm, mientras que las anchas y profundas eran aquellas mayores de 3mm.

3- Clasificación de Miller, en 1985 (35)

Miller propuso 4 clases de recesiones dependiendo del nivel del margen gingival en relación con la LMG y con el hueso subyacente, y la posición del diente afectado por la lesión. Además, otorgaba un pronóstico de CRC a cada una de ellas.

Esta clasificación ha sido la más utilizada y aceptada por la comunidad científica y por los clínicos.(56)

La clasificación que proponía era la siguiente:

Recesión clase I: El tejido marginal de la REC no se extiende hasta la LMG. No existe pérdida ósea ni de tejido blando interproximal. Se puede predecir una cobertura radicular del 100 %. (Figura 1a)

Recesión clase II: El tejido marginal de la recesión se extiende más allá de la LMG. No existe pérdida ósea ni de tejido blando interproximal. Se puede predecir una cobertura radicular del 100 %. (Figura 1b)

Recesión clase III: El tejido marginal de la REC se extiende hasta la LMG o más allá. Existe pérdida de hueso y/o tejido blando interproximal apical a la unión amelocementaria y coronal al margen de la REC y/o malposición dental que impida una cobertura radicular al 100 %. (Figura 1c)

Recesión clase IV: El tejido marginal de la REC se extiende más allá de la LMG. Hay pérdida de hueso y/o tejido blando interproximal avanzada que impide la cobertura radicular completa. (Figura 1d)



Figura 1. Representación gráfica de las recesiones Clase I de Miller (a), Clase II de Miller (b), Clase III de Miller (c) y Clase IV de Miller (d)

4- “*Index of Recession* “(Índice de recesión)

Smith (55), en 1997 proponía el -“*Index of Recession* “ en el que se valora la extensión del defecto en sentido vertical y horizontal. El grado de componente horizontal se expresa como un valor entre 0 y 5 dependiendo de la severidad de la exposición de la LAC, mientras que la extensión vertical de la REC se mide en milímetro usando una sonda periodontal calibrada de 0 a 9mm.

La clasificación de Miller de 1985 ha sido la más utilizada (56) hasta el último Workshop mundial de Periodoncia del 2017; las críticas a la misma comenzaron a surgir por parte de la comunidad científica hace años. Pini Prato en 2011(57) analizó las limitaciones de la clasificación de Miller a la hora de diferenciar las clases I de las clases II, y de la dificultad de diferenciar las clases III de las IV con respecto a la cantidad de tejido duro/blando de pérdida en el área interdental. Además, con los años se ha ido demostrando que esta clasificación (35) no sirve para predecir la CRC, ya que ésta estaba pensada para el tratamiento de las REC con injertos gingivales libres y las técnicas de recubrimiento radicular han evolucionado mucho desde entonces.

Por lo que, Mahajan (58) sugirió la necesidad del desarrollo de una nueva clasificación debido al progreso en el diagnóstico, así como en el tratamiento de las REC, y conseguir simplificar el diagnóstico y estandarizar los casos clínicos. Un año más tarde, Cairo en un estudio de casos introdujo una nueva clasificación (40) que es la que actualmente se recomienda utilizar (9).

5- Clasificación de Cairo (40)

Esta clasificación toma en consideración la pérdida de inserción clínica interproximal (iCAL) en relación con la profundidad de la REC, ya que este parece ser un factor relevante a la hora de conseguir CRC

Recesiones tipo 1 (RT1) REC sin pérdida de inserción interproximal. La LAC no es detectable ni por mesial ni distal. (Figura 2a)

Recesiones tipo 2 (RT2) REC con pérdida de inserción interproximal. La cantidad de pérdida de inserción interproximal (medida desde la LAC interproximal al fondo de la bolsa/surco interproximal) es menor o igual que la pérdida de inserción vestibular (medida desde la LAC vestibular al fondo de la bolsa/surco vestibular) (Figura 2b)

Recesiones tipo 3 (RT3) REC con pérdida de inserción interproximal. La cantidad de pérdida de inserción interproximal (medida desde la LAC interproximal al fondo de la bolsa/surco interproximal) es mayor que la pérdida de inserción vestibular (medida desde la LAC interproximal al fondo de la bolsa/surco vestibular) (Figura 2c)

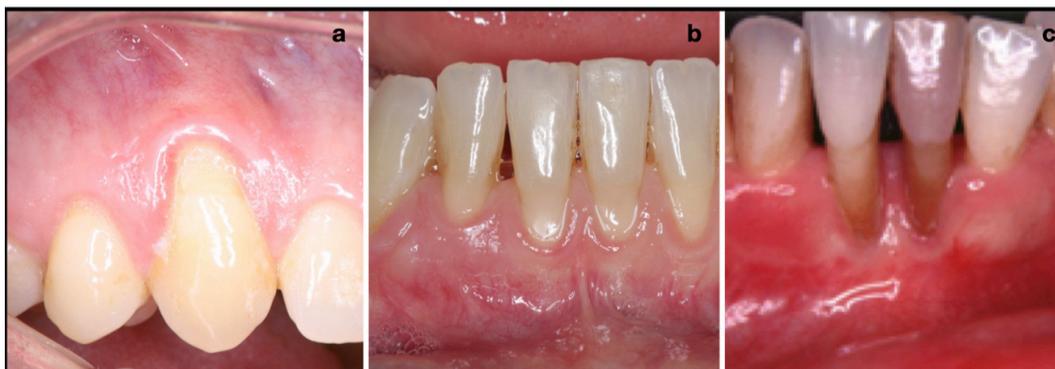


Figura 2. Representación gráfica de las recesiones RT1 (a), RT2 (b) y RT3 (c).

6.-Clasificación de las recesiones gingivales no adyacentes

Recientemente se ha propuesto una nueva clasificación de las recesiones basándose en dos componentes (59):

- a) Tipo de defecto

GRD-1: REC bucal o lingual en ausencia de pérdida inserción interproximal ni pérdida ósea.

GRD-2: REC bucal o lingual con pérdida inserción interproximal y pérdida ósea. El nivel de inserción medio bucal o medio lingual es apical al nivel de inserción interproximal.

GRD-3: REC bucal o lingual con pérdida inserción interproximal y pérdida ósea. El nivel de inserción medio bucal o medio lingual está al mismo nivel de inserción interproximal o coronal al mismo.

b) Valoración del fenotipo de acuerdo a la cantidad de encía insertada

Subtipo A: presencia de $\geq 1\text{mm}$ de encía insertada y $\geq 1\text{mm}$ de grosor gingival (GG).

Subtipo B: presencia de $\geq 1\text{mm}$ de encía insertada y $< 1\text{mm}$ de GG.

Subtipo C: $< 1\text{mm}$ de encía insertada independientemente del GG.

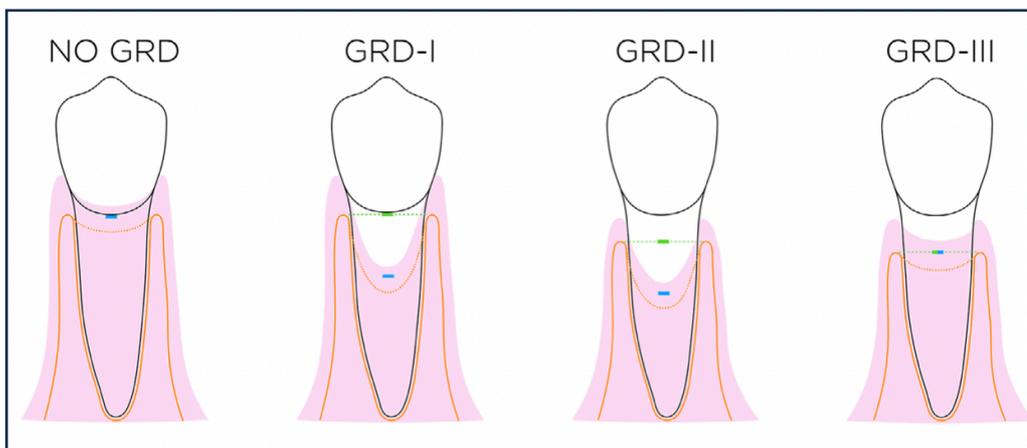


Figura extraída de Chambrone & Avila, 2021 (59), con permiso de la editorial

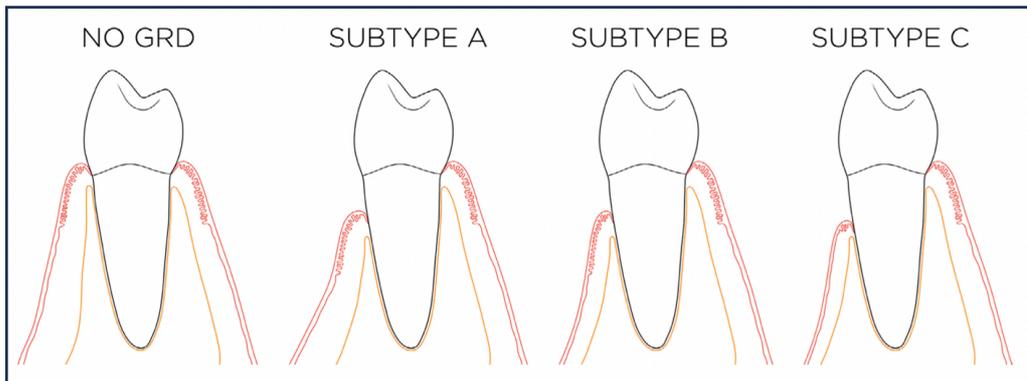


Figura extraída de Chambrone & Avila, 2021 (59), con permiso de la editorial.

Etiología de las recesiones gingivales

A lo largo de los años muchos autores han propuesto sus teorías acerca de la etiología de las REC, pero fue Hall, en 1981, (60) quien más claramente expuso las probables causas. Existían unos condicionantes anatómicos que favorecían el desarrollo de la REC (factores predisponentes) y unos factores que finalmente provocaban la recesión (factores precipitantes).

Los factores predisponentes eran:

- Encía insertada estrecha
- Prominencias radiculares por malposición dental
- Disarmonías dentoesqueléticas
- Frenillos de inserción alta
- Fenestraciones y deshiscencias óseas

Los factores precipitantes eran:

- Inflamación gingival
- Trauma por cepillado
- Movimientos de ortodoncia de riesgo

Factores iatrogénicos

En la nueva clasificación de las enfermedades periodontales, y periimplantarias, el grupo 3 de trabajo concluyó que los factores que predisponen a la aparición de las REC son (9):

Fenotipo y la cantidad de encía insertada.

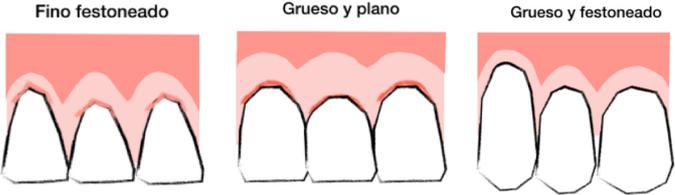
Cepillado inadecuado (técnica, duración, fuerza, frecuencia, dureza, cerdas).

Márgenes cervicales de restauraciones.

Movimientos de riesgo en ortodoncia.

Inflamación gingival mantenida.

Los diferentes fenotipos pueden verse en la siguiente tabla:



	Fino festoneado	Gruoso y plano	Gruoso y festoneado
Corona	Triangular	Cuadradas	Estrechas
Convexidad Cervical	Leve	Pronunciada	Festón gingival
Contacto Interproximal	Pequeños en borde incisal	Anchos más apicales	
Encía Q	Zona estrecha	Zona amplia	Zona estrecha
Hueso alveolar	Delgado	Ancho	

Indicaciones de tratamiento

Las REC afectan a un gran número de pacientes. Como la esperanza de vida está aumentando y las personas mantienen los dientes cada vez más tiempo, las REC, así como

los problemas asociados van a ser cada vez más frecuentes (36). Así mismo las REC aumentan el riesgo de caries radicular e interfieren con la estética, función y confort del paciente (61).

Un reciente meta-análisis (50) que evaluó las REC sin tratar a largo plazo concluyó que en sujetos con buena higiene oral tienden a aumentar en profundidad con el paso del tiempo. Aunque existe una limitada evidencia que las REC que existen o las que progresan conduzcan a la pérdida dental (50, 51), la monitorización de las mismas es clave a lo largo del mantenimiento de estos pacientes con el objetivo de realizar su tratamiento en caso necesario lo antes posible.

Las indicaciones de tratamiento se centraban según el Workshop Europeo del 2014 en (62):

- 1- Mejoras en la estética
- 2- Sensibilidad radicular
- 3- Mejoras en la higiene oral
- 4- LCNC/ cariosas
- 5- Combinación de las anteriores.

Con el paso de los años, estas indicaciones no han variado en exceso, se ha discutido mucho acerca de la importancia del tejido queratinizado (TQ) o del GG, sin llegar a un consenso dentro de la comunidad científica. La evidencia acerca de que la cantidad de TQ o el GG pueda disminuir la probabilidad de aumento de la profundidad de la REC o el desarrollo de las mismas es muy limitada (50), aunque hay estudios con seguimiento a largo plazo [18 -35 años] (51) en el que demostraron que en aquellas y aquellos sujetos donde se aumentó el GG mediante injertos permaneció más estable en comparación con el grupo con biotipo fino.

Según el último Workshop mundial del 2017, las recomendaciones actuales de manejo de las REC son (9):

-Ante pacientes con fenotipo grueso sin recesión, se debe monitorizar al paciente e instruirle en una buena higiene oral

- Ante pacientes con fenotipo fino sin REC, se debe tener en cuenta que hay riesgo de aparición de REC, monitorizaremos al paciente y le instruiremos en una buena higiene oral, pero planificaremos un tratamiento mucogingival si se va a realizar una restauración en el margen gingival o si el paciente va a llevar ortodoncia.
- Ante una REC se debe monitorizar la lesión de la raíz, valorar la cantidad de TQ y en el caso de que aumentaran las lesiones tratarlas.
- El tratamiento siempre estará orientado en mejorar la estética, la hipersensibilidad y en prevenir la aparición de LCNC.

No cabe duda que la estética es una de las principales razones para la demanda del tratamiento de estas lesiones. Zaher et al., (63) realizaron una encuesta a dentistas acerca de las indicaciones de los tratamientos de cobertura radicular, concluyendo que el 90,7 % de los procedimientos de cobertura radicular eran justificados por razones estéticas. Es llamativo que siendo así, la mayoría de los estudios de procedimientos de cobertura radicular no recojan los resultados reportados por los pacientes con respecto a la estética (64, 65). Además, estos resultados no coinciden con la percepción que los y las pacientes tienen respecto a sus RECs (66). En este estudio se valoró a un total de 120 pacientes, de los cuales 96 presentaban 783 recesiones; 565 recesiones eran imperceptibles por los pacientes. De las 218 recesiones que los pacientes si reconocían: 160 eran asintomáticas, 36 presentaban hipersensibilidad, 13 problemas estéticos y 9 problemas estéticos más hipersensibilidad.

La segunda de las indicaciones de tratamiento es la hipersensibilidad dentinaria, que puede llegar a afectar a la calidad de vida de los pacientes (67). La prevalencia de la hipersensibilidad es alta, afectando entre un 15 % y un 74 % de la población (68). Las recesiones gingivales son un factor de riesgo para la aparición de la hipersensibilidad, pero se ha demostrado que una dieta erosiva y tratamientos de ortodoncia son los factores de riesgo más relacionados con la aparición de episodios de hipersensibilidad (68).

Y la última indicación de tratamiento es la prevención de la aparición de LCNC, ya que este tipo de lesiones se han asociado a la REC (62), aunque la etiología de las mismas aún permanece sin esclarecer (7). Las LCNC son áreas de esmalte y/o dentina melladas que suceden principalmente en la superficie vestibular del diente. La prevalencia de las mismas oscila entre un 11,4 % y un 62 % y la severidad de las mismas parece aumentar con la edad debido a la mayor exposición a los factores de riesgo (62). Estas lesiones tienen como característica la desaparición de la LAC; Pini-Prato et al. , 2010 afirmaron que en el 39 % de las REC no se observó la LAC (69), coincidiendo así con otros estudios donde dicha cifra llegó al 45 % (70) (71, 72). Por un lado, poder determinar la presencia de la LAC, es importante, ya que su ausencia dificulta el diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento de las REC, puesto que perdemos la referencia de máxima cobertura radicular posible; por otro lado, durante la cirugía no tenemos la referencia para la reposición del colgajo lo que ha demostrado tener una gran influencia en cuanto a los resultados obtenidos (72). Además, hace variar las expectativas del paciente con respecto a la cobertura radicular. Existen diversas técnicas para establecer la LAC cuando ha desaparecido (72) (70), y se ha establecido una clasificación de las mismas asociadas a las recesiones (69). Se ha afirmado que la presencia de la LCNC pudiera disminuir la probabilidad de cobertura radicular (73), ya que impide una correcta adaptación del injerto y del colgajo sobre la superficie radicular expuesta (74). Se ha debatido mucho acerca de si se deben restaurar estas lesiones, concluyendo que no había diferencias en la CRM entre restaurar y no restaurar dichas lesiones (75).

Objetivos del tratamiento de recubrimiento radicular

Miller en 1987 (76) ya consideró que un tratamiento exitoso de las REC debía caracterizarse por las siguientes condiciones clínicas:

El margen gingival debe posicionarse a nivel del LAC

Presencia de una adecuada profundidad de surco

Adecuada cantidad de encía insertada

No sangrado al sondaje

El objetivo de tratamiento de las REC se ha centrado en conseguir CRC, que no es más que la situación en la que el margen gingival se sitúa sobre la LAC con un surco de no más de 2mm de profundidad sin sangrado (10). Pero además de CRC, el resultado final debe mimetizarse con los tejidos blandos adyacentes (11).

Si la mayor indicación para el tratamiento de las recesiones gingivales es la estética, sería lógico cuantificar cual es el resultado más estético. Para ello, Kerner et al., en 2009 (11), realizaron una valoración de 8 parámetros (apariencia estética general, grado de cobertura radicular, similitud color, similitud textura, similitud volúmenes, ausencia cicatrices hipertróficas, existencia tejido queratinizado y contorno gingival) por dos periodoncistas independientes, ya que los pacientes tienden a ver los resultados más estéticos que los profesionales (77), en cuatro modalidades de tratamiento diferente. Estos autores encontraron que el factor predictivo predominante fue el color de los tejidos blandos; la estética también depende del tiempo de evolución porque la maduración de los propios tejidos mejora la integración de los mismos. No encontraron que el grado de cobertura radicular fuera un valor predictivo importante (11). En cambio, Rotundo et al., (78) evaluaban los resultados estéticos después de procedimientos de cobertura radicular por parte de dentistas, periodoncistas y pacientes. En este estudio la CRC fue el resultado más exitoso en todos los grupos. Hay que tener en cuenta que en este estudio no se valora la integración del diente tratado en la sonrisa, ni el color de la encía, ni el nivel de la LMG.

Hoy en día para la valoración estética de los resultados usamos el índice RES donde se valora desde el punto de vista estético la cobertura radicular obtenida (79), que fue propuesto por Cairo et al., en 2009. Mediante este índice se valoran cinco parámetros: 1- Nivel margen gingival; 2-Contorno margen gingival; 3-Textura tejido blando; 4 –LMG; 5- Color de la encía. Este sistema de puntuación otorga un máximo de 10 puntos al resultado estético óptimo; no obstante, este índice se valora con 0 puntos en el caso de la ausencia del nivel de cobertura radicular y/o de la pérdida total o parcial de la papila adyacente previa (triángulo negro). Esta puntuación será la puntuación final independientemente del color, textura etc.

Técnicas quirúrgicas

Básicamente, existen dos tipos de procedimientos quirúrgicos en el tratamiento de las REC mediante la utilización de injertos de tejidos blandos:

1. Injertos pediculados de tejidos blandos: el tejido mantiene la conexión con la zona donante.

2. Injertos libres de tejidos blandos: el tejido no mantiene la conexión con la zona donante.

2.1 Espesor total (Epitelizados).

2.2 Espesor parcial (tejido conectivo subepitelial).

1. Injertos pediculados

Los injertos pediculados se sirven de tejido donante adyacente a la REC para conseguir el recubrimiento radicular. Este tipo de injerto mantiene la integridad vascular con los tejidos blandos adyacentes, lo que aumenta las posibilidades de supervivencia del colgajo.

Estos procedimientos presentan una serie de ventajas como:

- No requieren una segunda zona quirúrgica
- Color y contorno gingival ideal
- Son técnicas sencillas

Pero, por otro lado, el hecho de mantener un pedículo con la zona donante hace que las indicaciones sean más limitadas puesto que requieren que la zona adyacente a la REC tenga las características que precisa una zona donante, presentando una serie de desventajas como:

- Condiciones anatómicas de la zona adyacente: suficiente TQ.
- No presencia de frenillos y suficiente profundidad de vestíbulo.

Existen diversas técnicas en función desde donde se desplaza el colgajo:

1.1 Colgajos rotados

1.1.1 Colgajo de reposición lateral

Grupe y Warren en 1956 (80) describieron por primera vez este procedimiento que consiste en la movilización de un colgajo de espesor total de la zona contigua o adyacente de la REC, para posicionarlo sobre la zona denudada y fijarlo mediante una sutura; posteriormente, se han realizado modificaciones a la misma (74, 75); una de dichas modificaciones consistió en la realización de un colgajo de espesor parcial para minimizar el riesgo de dehiscencia en el área donante (74), pero con esto se comprometía la vascularización. Ruben et al., en 1975 (81) propusieron la realización de un colgajo de espesor total adyacente a la REC y uno de espesor parcial más alejado de la misma.

1.1.2 Colgajo doble papila

Fue descrito por Cohen y Ross en 1968 (82), y en este procedimiento el tejido del espacio interdental adyacente a la REC lo utilizarán como injerto. No obstante, los resultados de cobertura radicular no eran satisfactorios.

1.1.3 Colgajo rotación oblicua

Propuesto por Pennel et al., en 1965 (83), esta técnica se caracteriza por el diseño de un colgajo de espesor total adyacente al defecto y la posterior rotación del mismo, y su posicionamiento sobre la REC con el objetivo de lograr la cobertura de la misma. La limitación de esta técnica radica en el punto de rotación. Por ello Miller, en 1988 (84) propuso una modificación que consistía en realizar un colgajo mixto, es decir, combinando un colgajo de espesor total en la zona adyacente a la REC y de espesor parcial en la zona más alejada .

Los colgajos de reposición lateral no consiguen una alta predictibilidad en el recubrimiento radicular, y así se ha informado que la CRM oscilaba entre un 34 % y un 82 % (85-88) y una CRC entre el 40 % y el 50 % (85). Zucchelli et al., en 2004 (89) perfeccionaron la técnica obteniendo resultados mucho más prometedores, con una CRM del 96 % y una CRC del 80 %, lo justifica con una mejor selección de los casos a tratar y por las pequeñas modificaciones en la técnica. Recientemente se ha publicado una revisión del 2021 en la (59) en la que concluyen que la técnica que consigue mejores resultados de CRM en el tratamiento de recesiones en incisivos inferiores es el

colgajo de reposición lateral, siempre que haya encía queratinizada. Hecho que confirma los datos de Augusto et al., en 2021 (90).

1.2 Colgajos avanzados coronalmente (CAC)

Descrito por Norberg en 1926 (91), y modificado por Allen y Miller en 1989 (92). La técnica consiste en elevar un colgajo de espesor total con dos descargas: mesial y distal divergentes traspasando la LMG, con el requisito de un mínimo de 2 mm de encía queratinizada en la zona a tratar. Posteriormente se realiza una disección del periostio para traccionar coronalmente del colgajo con la menor tensión posible, la sutura se realiza sobre las papilas previamente desepitelizadas. La técnica original ha sufrido pequeñas modificaciones con el tiempo (92-94)

Esta técnica es un procedimiento muy común para la cobertura radicular (92, 95). Este procedimiento se puede usar solo o en combinación de: un injerto de tejido blando (4), membranas de barrera (96), proteínas derivadas del esmalte (EMD) (97), matriz dérmica acelular (MDA) (98) o matriz de colágeno xenogénica (MCX) (15, 26, 27, 29, 33, 34).

Los rangos de CRM para este tipo de colgajo sin interposición de injerto oscila entre un 55,9 % y un 86,7 % y la CRC entre el 7,7 % y el 60 % (99). Se ha observado que el CAC solo no mejora el grosor o la anchura del tejido queratinizado (37). Es más, el CAC solo parece ser menos efectivo en la cobertura radicular que los procedimientos combinados con ITC o CAC más sustitutos de tejidos blandos (14, 99).

Además, se debe tener en cuenta la estabilidad a largo plazo de este tipo de colgajo, ya que sufre una contracción del margen gingival en sentido apical con el paso del tiempo, mientras que a corto plazo obtiene resultados similares a cuando se utiliza un ITC (100). De hecho, Pini-Prato et al., en 2018 realizaron una valoración 20 años después de procedimientos de cobertura radicular de avance coronal, observando que el 56 % de las localizaciones tratadas no varía de 1 a 20 años, pero la CRM se redujo del 68,59 % al 56,11 % (101).

2. Injertos libres (IL)

2.1 IL de espesor total o Injerto Gingival Libre (IGL)

Este injerto se ha definido como IL de espesor total porque incluye además de una capa de tejido conectivo todo el epitelio que cubre la zona donante.

Fue descrito por Björnm en 1963 (102) y se puede realizar en una o dos cirugías, es decir podemos tratar de cubrir la REC directamente con él o previamente conseguir una zona adecuada de TQ en el lecho receptor y posteriormente hacer un CAC en una segunda cirugía.

Holbrook y Ochsenbein, en 1983 (103) fueron quienes destacaron la importancia de la técnica de sutura del injerto, y propusieron una sutura para conseguir un íntimo contacto entre el injerto y el lecho receptor. Con esta modificación se consiguieron mejorar los rangos de CRM.

El Injerto Gingival Libre (IGL), presenta una serie de ventajas e inconvenientes. Las ventajas del IGL son:

- Alto porcentaje del éxito para incrementar la anchura de la encía queratinizada.
- Aplicable para múltiples dientes.
- Es una técnica simple de realizar.

Los inconvenientes son:

- Requiere 2 áreas quirúrgicas (la zona receptora y la zona donante).
- Se deja una herida abierta en el paladar, con lo que aumenta la morbilidad y la dificultad de la hemostasis.
- El aporte sanguíneo de los injertos es mínima.
- La armonía de color con el tejido circundante tras la cicatrización de los injertos es deficiente, de tal manera que el área injertada (que será fibromucosa palatina) quedará de un color más claro que la encía circundante.
- La contracción del tejido oscila entre un 25 % y un 50 %
- La CRC con esta técnica no es predecible.

El IGL está indicado en los siguientes escenarios clínicos:

- Aumento de TQ alrededor de dientes e implantes (104).

-Para tratamiento de REC estrechas y superficiales (105, 106).

2.2 Injerto de espesor parcial o injerto de tejido conectivo (ITC)

Se caracterizan porque solo se utiliza la porción de tejido conectivo, y no el epitelio que lo recubre.

Estas técnicas se basan en los estudios de Stambaugh y Gordon de 1979 (107), en los que demostraron que las características del epitelio vienen determinadas por el tejido conectivo subyacente y no por la adaptación a la función. Es decir, si trasplantamos el tejido conectivo de una zona con TQ a otra zona sin epitelio queratinizado, tras la curación se induciría que el epitelio de la zona receptora tenga las características del de la zona donante.

En un principio se usaron para corregir defectos de cresta de encía queratinizada (108), pero más adelante Langer y Calagna en 1982 y, posteriormente Langer y Langer en 1985 (109, 110) lo utilizaron para además de corregir defectos de cresta tratar las REC adyacentes mediante un CAC en el que interponían un ITC que quedaba parcialmente cubierto por el colgajo. Con esta técnica obtuvieron una cobertura radicular de 2 a 6 mm en 56 casos.

La principal ventaja del ITC reside en el doble aporte vascular al injerto, por un lado, del colgajo y del periostio, lo que aumenta las posibilidades de éxito de cobertura radicular. Otras ventajas de este tipo de injerto son:

- La menor morbilidad postoperatoria, por menor trauma en la zona donante.
- La mejora de los resultados estéticos, al no tener un aspecto de “parche” tras la cicatrización de los tejidos, que si aparecía en las recesiones tratadas con IGL.

A partir de aquí, se empiezan a desarrollar las diferentes técnicas bilaminares con diferentes diseños de colgajo y sus posteriores modificaciones.

Evolución histórica de las técnicas quirúrgicas

Al CAC se le realizaron modificaciones como avanzarlo coronalmente traccionando de él para cubrir por completo el injerto (111).

Posteriormente, Nelson en 1987 (112) propuso un colgajo de doble papila a espesor total, en el que se suturaban los dos pedículos del colgajo entre sí, para después traccionar de ellos para cubrir por completo el injerto. Para garantizar una mayor vascularización Harris propuso realizar el colgajo a espesor parcial (113).

El siguiente paso fue tratar de evitar las incisiones verticales, para ello Andrés Pérez, en 1983, diseñó un colgajo en forma de “bolsillo” a espesor parcial en la zona de la recesión con la ayuda de instrumentos romos dentro del cual introducía el ITC (114).

Este diseño fue el precursor del procedimiento denominado “técnica en sobre” descrita por Raetzke en 1985 (115). Este autor (108) usaba cianolocrato para fijar el injerto en su posición. Finalmente Allen en 1994 (116) describió la técnica de “injerto blando mediante sobre supraperióstico” que permitía tratar REC múltiples adyacentes sin realizar incisiones de descarga, es decir lo que hoy conocemos como técnica de “túnel” que consistía en la realización de múltiples “bolsillos” en las recesiones adyacentes a tratar que se conectaban entre sí.

Aroca et al., 2010 (38) modificó la técnica “*Coronally advanced modified tunnel technique*” Técnica de túnel modificada coronalmente avanzada (CAMT) descrita por Azzi y Etienne en 1998 proponiendo una técnica de sutura suspensoria sobre los puntos de contacto con el objetivo de movilizar las papilas interdentes para conseguir CRC en REC más desafiantes. Azzi y Etienne, 1998 (117) definieron esta técnica para reconstruir la papila interdental; y ya promulgaban la movilización de la papila del hueso de cara a poder movilizar la más coronalmente en el tratamiento de REC clases III y IV de Miller. Las ventajas de esta técnica son: evitar las incisiones verticales, así como las incisiones en las papilas lo que mejoraría la vascularización, y debido al avance coronal del túnel el injerto queda cubierto por el colgajo mejorando la supervivencia del mismo (34, 117). Otra modificación podría considerarse la técnica “*vestibular incision subperiosteal tunnel access*” VISTA descrita por Zadeh, 2011 (118) que tiene como objetivo facilitar la entrada del injerto en el túnel, para lo que se ayuda de una incisión vertical. Además, también propone su propia sutura que se ancla en la cara vestibular de la corona clínica del diente mediante composite.

Posteriormente, la técnica VISTA a su vez ha sido modificada por diferentes autores en la última década. Dichas modificaciones han incluido el cambio del punto de sutura,

sustituyendo el composite, por un anclaje con un botón o bracket de ortodoncia o la combinación de movilización de las papilas, que permitirá la sutura del complejo injerto-papila-colgajo mediante una sutura doble dentoanclada al punto de contacto cerrado con composite previamente al inicio de la cirugía (Fernández-Jiménez et al., 2021) (56).

El CAC ha sido modificado para el tratamiento de REC en diferentes ocasiones (119, 120) Zuchelli y de Sanctis (119) en el año 2000 modificaron el CAC para el tratamiento de recesiones múltiples en pacientes con alta demanda estética (119). Esta modificación consiste en un colgajo sin incisiones verticales de descarga; como regla general, el colgajo se extiende a cada lado a un diente que no presente recesión. El diseño de este colgajo toma como diente principal, en torno al cual se diseña el colgajo, el diente con la recesión más profunda, que en el estudio fue el canino. Se diseña de tal forma, que todas las papilas sufrirán un avance coronal y lateral, resultando en un movimiento de rotación del colgajo, de tal manera que las papilas distales al diente con la recesión principal (canino) rotan en dirección distal, y las mesiales en dirección mesial. La definición del eje de rotación del colgajo es importante, porque a partir de ahí se diseñan todas las incisiones paramarginales. Las papilas quirúrgicas se elevan a espesor parcial, a continuación, se realiza un despegamiento a espesor total 3mm apical a la cresta ósea: esto permite crear una zona de colgajo con periostio, que va a ser la zona que se reposicione en la zona de la superficie dentaria avascular. Posteriormente, se realiza una incisión profunda a espesor parcial eliminando las inserciones musculares del periostio. Se desepitelizan las papilas anatómicas y finalmente, se libera el periostio, de tal forma que, el colgajo pueda ser posicionado totalmente pasivo en posición coronal. La sutura se realiza mediante puntos suspensorios alrededor de los cíngulos palatinos de los dientes involucrados en la cirugía, cada uno de ellos va a permitir el anclaje de las papilas quirúrgicas con sus respectivos lechos conectivos interdentes. Por último, los autores recomendaban la realización de una sutura colchonero horizontal en fondo de vestíbulo en caso de fuertes tensiones musculares, con el objetivo de reducir la tensión muscular sobre la porción marginal del colgajo durante la primera fase de curación, esta permite además recuperar la dimensión vertical de vestíbulo que

se suele reducirse durante la cirugía, sobre todo en pacientes con vestíbulo poco profundo.

En un principio se diseñó la técnica para arcada superior en pacientes con alta demanda estética con la principal ventaja de evitar incisiones de descarga así como de un mayor aumento del TQ. Los autores realizaron este estudio en 22 pacientes con REC gingivales clases I y II de Miller donde obtuvieron unos resultados de CRM del 96 % y de CRC del 88 % (119). Se ha establecido que el CAC, solo, con ITC o con proteínas derivadas del esmalte es superior a cualquier otro tipo de colgajo en términos de cobertura radicular (121).

A pesar del desarrollo de diferentes técnicas con todas sus pequeñas modificaciones el tratamiento de elección de las REC sigue siendo el CAC+ITC en términos de CRM y CRC (12-14, 122) Para las recesiones múltiples parece que tanto el mCAC sin incisiones propuesto por Zucchelli y De Sanctis, 2000 (119) como el túnel modificado por Aroca et al., 2013 (26) son las técnicas quirúrgicas con las que es más probable obtener CRC, siendo el mCAC la técnica superior (122, 123).

Sustitutos de tejidos blandos

El ITC es el material de elección por unanimidad; una posible explicación de la eficacia del ITC es por el modelo de curación específico del procedimiento. La gran estabilidad de la herida por encima del injerto se asocia con el doble aporte sanguíneo: por un lado, del plexo periodontal y por el otro del colgajo; que hace que el aporte sanguíneo esta completado a las dos semanas (124). Es más, el ITC se considera el relleno biológico capaz de adaptarse a la superficie radicular impidiendo la contracción del CAC en sentido apical (10, 125).

El uso del ITC implica un aumento de la morbilidad/disconfort comparando con otros procedimientos que solo requieren un sitio quirúrgico (33). Además, en algunas ocasiones, existe una limitación de la disponibilidad del mismo (17, 18).

Por lo que desde hace años se están desarrollando diferentes opciones de tratamiento, como membranas (19), agentes biológicos (20), o aloinjertos (21) para conseguir encontrar un sustituto o alternativa al uso de los ITC, que nos permita tratar múltiples sitios en una única sesión, reducir el tiempo operatorio, evitar la necesidad de una segunda zona quirúrgica y mejorar el color y la textura de los resultados (19-23).

1. Membranas o regeneración tisular guiada (RTG)

En los últimos 15 años se ha generalizado el uso de membranas para la regeneración periodontal, así como para procedimientos de cobertura radicular. Pero existe evidencia que muestra beneficios clínicos limitados frente al uso de tejido conectivo autólogo en la cobertura radicular con estas membranas (121).

La RTG se ha comparado con CAC+ITC o CAC solo. Un meta análisis de Cairo et al. realizado en 2014 (121) muestra que tanto el CAC solo como CAC+ITC están asociados con una mayor probabilidad de conseguir CRC (OR= 0,58 a favor CAC solo; OR= 0,45 a favor CAC+ITC) y con una mayor reducción de la REC si lo comparamos con CAC+ RTG. Uno de los inconvenientes principales del uso de membranas, es la posible exposición de la misma, que se asocia a un menor éxito del tratamiento. Se ha informado de una alta incidencia de complicaciones cuando se produce la exposición de la membrana (126-128) en el tratamiento de las recesiones gingivales con estas terapias. Por lo que, el uso de RTG para la cobertura radicular parece estar poco indicada en la cirugía plástica periodontal de hoy en día (121).

2. Matriz dérmica acelular (MDA)

La MDA se comenzó a utilizar como sustituto de tejidos blandos en cirugía plástica y reconstructiva de grandes quemados (129). La MDA se obtiene del procesado de la dermis de donantes humanos, a la que se han eliminado todas las células, dejando la matriz de tejido conectivo estructuralmente intacta, compuesta fundamentalmente de colágeno tipo I. Esta matriz actúa como almacén para permitir el crecimiento y sustitución por tejidos del huésped.

Respetando las normativas y guías de la American Association of Tissue Banks (AATB) y la Food and Drug Administration's (FDA) dentro de la odontología, este biomaterial se ha usado para:

-Tratamiento de REC.

-Aumento de TQ en dientes e implantes

En todos los ensayos clínicos randomizados (ECA) que comparan la MDA y el ITC, los resultados son favorables para el ITC; aunque las diferencias no son estadísticamente significativas inicialmente, a largo plazo si se aprecia una diferencia significativa (21, 98, 130-134).

Así se ha informado que el porcentaje de CRM del ITC es de media 83,4% [63,9 %- 97,78 %] frente a la de la MDA que es del 76,43% [50 % -95,8 %] (21, 98, 130-132).

La ganancia de TQ también es superior con el ITC siendo las diferencias estadísticamente significativas ($p=0,004$). Sin embargo, cuando se ha analizado el CAC+MDA vs CAC solo, no se han observado diferencias en la ganancia de TQ (128, 130-132).

Por otro lado, el uso de MDA tiene desventajas. La desventaja más frecuentemente reportada en la literatura es que el riesgo de exposición de la membrana compromete la cobertura radicular, por lo que se debe tener en cuenta la técnica quirúrgica y la habilidad del operador (10) para así minimizar los riesgos.

En 2004, Harris demostró que con la MDA la cobertura radicular disminuye con el tiempo desde el 93,4 % al 65,8 %, mientras que con el ITC los resultados se mantienen en el tiempo estables (de 96,9% a 97%) o incluso cabe esperar una mejoría por el fenómeno denominado como "inserción reptante" o "*creeping attachment*" (135).

Según la última revisión Cochrane de REC unitarias y múltiples, la MDA puede considerarse una alternativa de tratamiento cuando no pueda usarse el ITC (122). A pesar que la MDA muestra resultados inferiores que el ITC y no muestra beneficio adicional si lo comparamos con CAC solo (10), por lo que estos datos nos sugieren cautela a la hora de realizar procedimientos de cobertura radicular con este tipo de materiales (121). Además, por el hecho de obtenerse de cadáveres humanos se ha limitado su uso por riesgo teórico de transmisión de enfermedad y por cuestiones éticas.

3. Matriz de colágeno xenogénica (MCX)

Recientemente se ha propuesto el uso de una doble membrana de colágeno xenogénico para la utilización alrededor de implantes y de dientes. Esta membrana tridimensional reabsorbible está hecha de colágeno puro tipo I y III sin “*cross-linking*” o tratamiento químico. Tiene dos componentes: una estructura compacta de colágeno denso, con textura suave para permitir la curación de la herida y facilitar la adhesión celular (diseñada para sujetar las suturas y proteger el defecto en caso de exposición de la membrana) (136) y otra superficie porosa que se enfrenta al tejido del huésped para soportar el coagulo, permitir la angiogénesis y la integración del tejido (30, 137).

En un estudio usando el modelo animal del mini cerdo (136) se observó histológicamente que durante las primeras dos semanas podemos ver el MCX, pero a los 30 días estaba totalmente reemplazado por tejido conectivo. Además, no se observó ninguna reacción adversa en ninguno de los animales. En otro estudio en el mismo modelo animal, se observó la formación de nuevo cemento y de un epitelio de unión con el uso de MCX en el tratamiento de REC clase I de Miller (138). Estos autores no encontraban diferencias estadísticamente significativas con un CAC solo, aunque en el grupo de CAC+MCX la formación de nuevo cemento era mayor [1,08 mm (DE: 0,41) vs 0,75mm (DE 0,25)] y el epitelio de unión más corto [2,26 mm (DE: 0,23) vs 2,79 mm (DE: 0,77)] (138). Mientras que un estudio publicado en 2012 aporta datos histológicos de dos REC tratadas con matriz de colágeno porcino (Mucograft®) en un paciente y en este caso los hallazgos histológicos muestran un epitelio largo de unión, así como una adhesión de tejido conectivo, pero no la formación de nuevo cemento (139).

Hasta la fecha se han publicado 6 ECA (15, 26-29, 33, 34) que comparan ITC frente a MCX en el tratamiento de recesiones clase I y II de Miller o RT1. El rango del porcentaje de CRM para el MCX fue de [53,20 %-94,32 %] y para el ITC de [83,10 %- 99,3 %]. Se obtuvo mayor reducción de la REC y mayor CRM con el ITC. Además, se debe valorar la estabilidad de los resultados a largo plazo; así, recientemente, en el estudio de McGuire

y Scheyer (29) se han recogido sus resultados a los 5 años observándose una reducción de la CRM del MCX: de un 88,5 % a un 77,6 %.

Con respecto a la CRC, el ITC es claramente superior con un rango del [67 %-85 %] frente a la de MCX de [14,3 % - 72%]. Igualmente, a los cinco años de tratamiento (24) la CRC para el MCX se mantenía en un 53% y el ITC en un 88%. Por otro lado, el MCX tiene una serie de ventajas, como son la reducción del tiempo quirúrgico y una significativa menor morbilidad que dichos procedimientos con el ITC (15, 26-29, 33, 34)

Según el meta análisis de Atieh et al. con el CAC+ MCX se obtienen resultados aceptables que se mantienen en el tiempo, la CRM oscila entre un [53-91 %] y CRC entre un [42-83 %] (24); pero ¿qué se considera aceptable? Si los comparamos con los resultados que muestra el meta análisis de Chambrone et al., 2010 (99) para el tratamiento de REC de Miller tipo I y II con CAC+ITC, en estudios a 6 meses con más de 10 pacientes, la CRM osciló entre un 64,5 % y 97,3% (media 85 %) y la CRC entre 10% y 96,1 % (media 54 %). Estos resultados coinciden con la revisión de Cairo, Pagliaro y Nieri, 2008 (10), con una CRM de 64 %-96 % para el CAC+ITC, que coincide asimismo con revisiones previas de la literatura (140).

Por lo tanto, aun siendo limitados el número de estudios publicados con MCX, estos obtienen una CRC y un MRC que pueden ser comparable a la obtenida según las revisiones anteriormente mencionadas para el CAC+ITC, considerado el tratamiento de elección, con una menor morbilidad.

Según el meta análisis de Buti et al. (13), el procedimiento quirúrgico con mayor probabilidad de obtener los mejores resultados en reducción de la REC es la combinación de ITC+CAC (40 % probabilidad de ser el mejor) y CAC+ MCX (25 % probabilidad de ser el mejor). Asimismo, en la ganancia de TQ es el CAC+ MCX el de mayor probabilidad (69 %). Aunque el meta análisis de Atieh et al., 2016 (24) y la última revisión de la literatura (25) no encontraron diferencias en el aumento del TQ, concluyeron que no hay evidencia de superioridad de un material sobre el otro. El MCX puede considerarse una alternativa comparable en los resultados obtenidos respecto al uso de tejido conectivo autólogo

evitando una segunda zona quirúrgica y reduciendo la morbilidad postoperatoria (24), esto se ratificó en el estudio clínico controlado (ECA) multicéntrico publicado en 2018 en el que trataron 147 pacientes con 485 REC clase I, II de Miller. En dicho estudio, se concluyó que reemplazar el ITC por MCX reduce los tiempos operatorios y la morbilidad del paciente, pero probablemente sea inferior al ITC en términos de CRM (15).

Si valoramos el beneficio de añadir MCX al CAC frente a realizar un CAC solo encontramos 4 ECAs (141-146), con resultados contradictorios, los resultados son favorables para el MCX en términos de CRM, CRC, aumento de GG, pero las diferencias solo son estadísticamente significativas en el estudio de Cardaropoli et al., de 2014 para la CRM y CRC (144). En cambio, para el aumento del GG sí que parece que todos los estudios encuentran diferencias significativas a favor del MCX.

A largo plazo parece que los resultados se mantienen en ambos grupos. Así se demostró en el estudio de Jepsen et al., (146) que hace una valoración a los tres años. Sin embargo, esto no coincide con los resultados de Rotundo et al. (141) que describe un empeoramiento entre los 6 y 12 meses en ambos grupos, aunque los autores lo relacionan con el diseño del colgajo ya que ellos tratan REC múltiples y no unitarias como el de Jepsen et al., 2017 (146).

Recesiones gingivales Clases III de Miller

En la literatura podemos encontrar numerosos artículos que describen técnicas, que prueban sustitutos o que valoran la cantidad de CRM y de CRC en REC múltiples y unitarias. Pero la mayoría de ellos se centran en REC clase I, II de Miller. Puesto que Miller (35) en su clasificación otorgaba un pronóstico de no CRC en las REC clase III de Miller, parece que estas han sido las grandes olvidadas. Sin embargo, la periodontitis es la sexta enfermedad más prevalente del planeta (39) por lo que muchas de las REC se acompañarán de pérdida de inserción interproximal, por lo tanto, es necesario conocer la predictibilidad en el tratamiento de las REC en estos pacientes.

En el Workshop de Periodoncia del 2014 (14) ya recomendaban el desarrollo de ECAs en REC clase III de Miller. Porque hasta la fecha, disponíamos de serie de casos o de estudios retrospectivos (147-149) y solo dos ECAs (37, 38) que publicaban resultados esperanzadores y que hicieron pensar que la clasificación de Miller podía estar condicionada por los conocimientos de la época en que se publicó al asignar el pronóstico de las mismas.

Conseguir CRC en este tipo de REC se considera un reto, debido a la pérdida ósea interproximal y de tejido blando, que resulta en un incremento de la superficie avascular y en un lecho periostico interproximal reducido.

En los últimos años se han ido publicando ECAs en REC clase III de Miller (120, 150-155) y los resultados de CRM son [50 %- 97,64 %] (37, 38, 150-155); y de CRC de [0 %- 92 %] (37, 38, 151-153, 155), con diferentes técnicas quirúrgicas. El estudio que consigue los mejores resultados es el de Ucak et al. , (152) con una CRM de 90,78 % para colgajo rotado lateralmente y un 97,64% para el mismo colgajo realizado con microcirugía. Estos autores obtienen unos porcentajes de CRC muy altos para el tipo de REC que tratan, contando que además no interpone injerto alguno ni en el grupo test (92% CRC) ni en el control (68% CRC). Por otro lado, el estudio que peores resultados obtiene es el de Parween et al. , (153), en el que no queda claro la aleatorización, número de pacientes ni el diseño del estudio. Para el resto de los estudios los resultados de CRM varían en un rango de [54,8 %- 85 %] y de CRC de [29 %- 55,5 %] (37, 38, 152, 155); estos resultados parecen más realistas y coincide con los resultados de una revisión del 2016 (156) de CRM [61,83 % - 86,4 %] y CRC de [0-50 %] que incluyó serie de casos y estudios retrospectivos.

Recientemente, series de casos en REC clase III de Miller (157-162) han obtenido los siguientes resultados de CRM [64 %- 86,4%] (157, 159, 162) y de CRC [13,5 %-74,2%]. Estos resultados clínicos no difieren significativamente de los resultados publicados en dos revisiones sistemáticas sobre recesiones clase I, II de Miller unitarias con CRM de [57% - 97%] y CRC [25% - 90%] (121) y recesiones múltiples con CRM [34,2% - 98,6%] y CRC [4% - 91,7%] (123). Aunque se obtienen altos porcentajes de CRM en las REC clase III de Miller, la predictibilidad de la CRC disminuye mucho de las RT1 (Clases I y II de Miller) con un 74% de CRC, frente al 24% de las RT 2 (Clase III de Miller), y frente a un 0% en las RT 3 (Clase IV de Miller) (161).

La falta de evidencia en el manejo de las REC más severas (III, IV) en la población adulta, hace aún más difícil valorar la eficacia de los resultados de los estudios (120).

En todos los ECAs (38, 120, 150, 151, 153, 154), excepto en el de Cairo et al., 2012 (37) y de Ucak et al., 2017 (152), y en los artículos de serie de casos (157-162) se utiliza el ITC con diferentes técnicas quirúrgicas, pero en alguno de los ECAs (38, 120, 150, 151, 153, 154) se valora si añadir algún agente biológico al ITC puede mejorar los resultados de CRM y de CRC, dada la dificultad del tratamiento de las REC clase III de Miller. Las proteínas derivadas del esmalte (EMD) son las más utilizadas como coadyuvante en el tratamiento de las REC clase III de Miller, aunque el beneficio clínico de su uso añadido a un ITC está por determinar. Hay estudios como el de Mercado et al., 2020 (120) en el que no se encuentran diferencias estadísticamente significativas entre CAC+ITC (grupo control) frente a CAC+ITC+EMD (grupo test) en términos de CRM (77,57% vs 72,92%) y anchura de TQ al año, pero sí que aparecen diferencias significativas a los 36 meses de seguimiento en CRM (59,29% vs 69,85%) y anchura de TQ a favor del grupo del EMD (1,2 mm más que en el grupo control). En esta misma línea se encuentran los resultados del estudio de Henriques et al. , (154) en el que las diferencias de CRM entre CAC+ITC (grupo control) vs CAC+ITC+EMD (grupo test) fueron significativas al año, pero en este caso no se encontraron diferencias en el TQ. En cambio, hay estudios como el de Aroca et al., 2010 (38) que obtuvo altos porcentajes de CRM para ambos grupos de tratamiento (CAMT + ITC: 83% vs CAMT + ITC + EMD:82%) sin encontrar diferencias significativas entre ambos.

Cairo et al., 2012 (37) evaluó los resultados de CAC+ITC, en comparación con CAC sólo como tratamiento control en REC unitarias clase III de Miller. Aunque no se observaron diferencias entre los dos grupos de tratamiento en cuanto a CRM, los resultados fueron favorables para el grupo test con una CRM de 85% frente al 69% del grupo control. Además, la combinación CAC más ITC aumentó significativamente la probabilidad de lograr CRC (OR:15,51). La combinación de CAC + ITC proporcionó un número significativamente mayor de localizaciones con CRC (57%) con respecto al CAC (28%).

Hipótesis

y objetivos

3.-HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

Hasta la fecha no existe en la literatura ningún ECA que compare el uso de ITC frente a un sustituto de tejidos blandos (como el MCX) en el tratamiento de cobertura radicular de REC clase III de Miller o RT2, lo que tendría gran relevancia clínica, ya que en la mayoría de los y las pacientes que presentan REC clase III, éstas son múltiples. En presencia de REC múltiples se requiere una gran cantidad de tejido a injertar (ITC de mayor longitud y anchura), lo que supone un aumento de la morbilidad.

Dado los antecedentes expuestos, se diseñó un ECA para analizar dos tipos de tratamiento que incluyó el CAC en ambos grupos de estudio, donde en el grupo control (GC) se utilizó un ITC y en el grupo test (GT) un MCX, con la siguiente hipótesis de trabajo y objetivos.

Hipótesis

La hipótesis nula de este estudio es que ambos tratamientos (CAC+ITC o CAC+MCX) son igual de efectivos en términos de porcentaje de CRM en el tratamiento de REC clase III de Miller o RT2 a los 12 meses de seguimiento tras el procedimiento quirúrgico.

Objetivo principal

Valorar el porcentaje de CRM de la MCX (GT) comparado con el del ITC (GC) en el tratamiento de REC gingivales Clase III de Miller/RT2 a los 12 meses de seguimiento.

Objetivos secundarios

Los objetivos secundarios fueron evaluar:

1. La cobertura radicular completa (CRC)
2. La anchura del tejido queratinizado (AEQ)
3. El Nivel de inserción clínica (NIC)
4. El grosor gingival (GG)
5. El tiempo quirúrgico en ambos procedimientos

6. Valoración estética profesional mediante el índice “*Root Coverage Esthetic Score*” (RES) (79)
7. La valoración o percepción del paciente de los resultados (“*Patient-related outcome measures*” (PROMs) respecto:
 - a) el procedimiento quirúrgico
 - b) la morbilidad postoperatoria
 - c) la estética

*Material
y método*

4.-MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño general estudio

Se diseñó un ensayo clínico aleatorizado controlado, a boca partida, multicéntrico (dos centros) con un periodo de seguimiento de 12 meses.

Dicho estudio se ha registrado en la plataforma “Clinical Trials” (clinicaltrial.gov NCT 03344315) y recibió la aprobación del Comité Ético del País Vasco en (CEIC-E) (PI 2016108-PS) en febrero del 2017.

Este ensayo tiene como objetivo rechazar la hipótesis nula según la cual no hay diferencias entre el uso de una MCX y un ITC en relación al porcentaje de CRM, CRC, AEQ, GG, morbilidad y estética en el tratamiento de REC clase III de Miller/RT2.

Población referencia

Todos los y las participantes incluidos en este estudio fueron informados de las condiciones del ensayo clínico; tras su aceptación en participar en el mismo firmaron un consentimiento informado de acuerdo a la Declaración de Helsinki (revisada en 2013).

Cálculo del tamaño de la muestra

Tomando como referencia el porcentaje de CRM como variable primaria, se estimó que para obtener un riesgo alfa del 5%, con una potencia del 80%, una magnitud del efecto del 20%, tomando como referencia la distribución estándar de 14 de un estudio previo (26) se necesitaban 18 pacientes por grupo de tratamiento de muestra; se asumió un 10% más por posibles pérdidas, lo que hace un total de 20 pacientes por grupo de tratamiento.

Aleatorización

Se realizó la aleatorización en bloques de dos tratamientos para un grupo de 20 pacientes para recibir el tratamiento test o control mediante un programa informático (SPSS). La asignación se mantuvo oculta mediante sobres opacos que se abrieron justo después de elevar el colgajo, en el momento de colocar el ITC o la MCX.

SubjectID	Assignment	Cuadrante a intervenir
10000001	Control	El cuadrante de menor valor
10000002	Test	El cuadrante de mayor valor
10000003	Test	El cuadrante de menor valor
10000004	Control	El cuadrante de mayor valor
10000005	Control	El cuadrante de menor valor
10000006	Test	El cuadrante de mayor valor
10000007	Control	El cuadrante de menor valor
10000008	Test	El cuadrante de mayor valor
10000009	Test	El cuadrante de menor valor
10000010	Control	El cuadrante de mayor valor
10000011	Control	El cuadrante de menor valor
10000012	Test	El cuadrante de mayor valor
10000013	Test	El cuadrante de menor valor
10000014	Control	El cuadrante de mayor valor
10000015	Control	El cuadrante de menor valor
10000016	Test	El cuadrante de mayor valor
10000017	Test	El cuadrante de menor valor
10000018	Control	El cuadrante de mayor valor
10000019	Control	El cuadrante de menor valor
10000020	Test	El cuadrante de mayor valor
10000021	Control	El cuadrante de menor valor
10000022	Test	El cuadrante de mayor valor
10000023	Test	El cuadrante de menor valor
10000024	Control	El cuadrante de mayor valor
10000025	Control	El cuadrante de menor valor
10000026	Test	El cuadrante de mayor valor
10000027	Test	El cuadrante de menor valor
10000028	Control	El cuadrante de mayor valor
10000029	Test	El cuadrante de menor valor
10000030	Control	El cuadrante de mayor valor
10000031	Control	El cuadrante de menor valor
10000032	Test	El cuadrante de mayor valor
10000033	Control	El cuadrante de menor valor
10000034	Test	El cuadrante de mayor valor
10000035	Control	El cuadrante de menor valor
10000036	Test	El cuadrante de mayor valor
10000037	Control	El cuadrante de menor valor
10000038	Test	El cuadrante de mayor valor
10000039	Control	El cuadrante de menor valor
10000040	Test	El cuadrante de mayor valor

Enmascaramiento

El enmascaramiento fue doble:

- 1.- El examinador clínico. Un periodoncista ajeno a la intervención (M.V.) fue el encargado de registrar los parámetros clínicos al inicio, a los 6 y 12 meses de seguimiento.
- 2.-El estadístico. Un bioestadístico (X.M.) permaneció cegado al analizar los datos, no conociendo a que grupo (test o control) correspondía cada variable.

Criterios de inclusión y exclusión:

Fueron incluidos los y las participantes que cumplieran los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años.
- Pacientes con una o más REC de clase III de Miller, en incisivos, caninos y premolares.
- Pacientes periodontalmente tratados y en fase de mantenimiento.
- Índice de placa inferior a 25% (163).

Criterios de exclusión:

- Enfermedad periodontal no controlada.
- Pacientes con patología sistémica grave (diabetes, Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), inmunodeficiencias).
- Pacientes que tomen o hayan tomado durante los últimos 6 meses medicación que puedan interferir en la cicatrización de los tejidos periodontales.

Procedimiento

Procedimiento pre quirúrgico:

Un mes antes de la cirugía se realizó una profilaxis periodontal y pulido dental con copa de goma, así como se les reforzó la importancia del control de placa.

Procedimiento quirúrgico:

Las cirugías fueron realizadas por dos operadores experimentados (L.A.A.Z. y E.R.G) en dos centros de trabajo de Bilbao (Clínica Pozas 23 y Clínica Dental La Casilla). La técnica quirúrgica que se realizó en todos los casos fue un CAC (119), que se combinó con Mucograft® (GT) o con ITC (GC) obtenido del paladar del paciente. Se definió el eje de rotación del colgajo y a partir de ahí se diseñaron las incisiones paramarginales. Las papilas quirúrgicas se elevaron a espesor parcial, a continuación, se realizó un despegamiento a espesor total 3mm apical a la cresta ósea y por último se realizó una incisión profunda a espesor parcial, eliminando las inserciones musculares del periostio (“*Split full-split*”) mediante una hoja micro bisturí SM 69 (Swann-Morton). A continuación, se desepitelizaron las papilas anatómicas, de tal forma que, el colgajo quedase pasivo en posición coronal. En los casos en que se utilizó ITC (control) este se obtuvo del paladar mediante la técnica descrita por Aguirre-Zorzano et al. , (164) que consiste en una incisión única intrasulcular con preservación de papila, para posteriormente elevar un colgajo palatino a espesor total, del cual se toma el ITC. La MCX se recortó en seco y se adaptó al área quirúrgica a tratar, la sutura se realizó también en seco, a medida que se iba empapando de la sangre del lecho receptor. La sutura del ITC o de la MCX se realizó con sutura reabsorbible Ethicon Vicryl® 5/0 (Johnson & Johnson) mediante puntos suspensorios y la sutura del colgajo se realizó con sutura e-PTFE de Gore-Tex® 5/0, mediante puntos suspensorios alrededor de los cíngulos palatinos de los dientes involucrados en la cirugía, cada uno de ellos permitió el anclaje de las papilas quirúrgicas con sus respectivos lechos conectivos interdentes. Las suturas se retiraron a los quince días, hasta entonces no se realizó ningún tipo de cepillado en la zona, se evitó una tracción muscular excesiva y se realizaron enjuagues de clorhexidina 0,2% 2 veces al día durante 3 semanas. Así mismo, se recomendó la no realización de ejercicio físico excesivo durante la primera semana. A partir de la retirada de las suturas se instruyó al paciente con la técnica de cepillado de Stillman (165).

El control del dolor postoperatorio se realizó mediante la toma de 25 mg Dexketoprofeno según las necesidades de cada paciente. Se prescribió antibiótico: Augmentine 875/125mg (GSK, GlaxoSmithKline) cada 8 horas durante 7 días y previo

a la cirugía se administró una dosis única de 2ml de Betametasona intramuscular (Celestone® Cronodose®) (Schering Plough).

Seguimiento: Los controles se hicieron a las 2 y 4 semanas, 6 y 12 meses. Se revisó al paciente y se le realizó una profilaxis y pulido dental con copa de goma, además de un refuerzo en técnicas de cepillado.

Parámetros clínicos

Previamente al inicio del estudio, se procedió a la valoración de la reproducibilidad del examinador clínico (M.V.) (valoración intra-examinador). Este análisis, se realizó teniendo en cuenta la variable primaria (porcentaje de CRM), que se calculó teniendo en cuenta la REC inicial y final. Para ello, el examinador valoró 4 pacientes (ajenos al estudio) con recesiones gingivales, al menos 2 veces, con una separación de al menos 24 horas. Al ser una variable cuantitativa, se aceptó un coeficiente de correlación intraclass al menos de 0.85. El coeficiente correlación intraclass fue de: 0,90 IC [0,58-0,99] (p=0,001)

	Intraclass Correlation Coefficient						
	Intraclass Correlation ^b	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0			
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1	df2	Sig
Single Measures	,909 ^a	,589	,993	26,714	3	6	,001
Average Measures	,968 ^c	,811	,998	26,714	3	6	,001

El examinador clínico (MV) registró los siguientes parámetros en mesio-vestibular, centro-vestibular disto-vestibular y de los dientes que presentan la REC, mediante una sonda periodontal (PCP-11, Hu-Friedy, Mfg. Co. LLC, Chicago, USA) estandarizada sin ejercer una fuerza excesiva (<25N), y redondeando al 0,5 mm más próximo.

1. Profundidad de la REC: medida en mm desde LAC hasta margen gingival; en el caso de no estar presente la LAC, esta se determinó mediante la técnica descrita por Cairo y Pini Prato en 2010 (70).
2. Anchura de la REC (ARG): medida mesio-distalmente en mm a nivel del LAC.
3. Anchura de la Encía Queratinizada (AEQ): medida en mm como la distancia desde el margen gingival hasta LMG.
4. Grosor Gingival (GG): medida en mm; esta medición se tomó, 3mm apical del margen gingival (al inicio y a los 12 meses) usando una lima de endodoncia K (nº 25) con un tope de goma, siempre bajo anestesia local.
5. Profundidad de sondaje (PS): medida en mm en tres puntos por diente (por vestibular y por lingual o palatino), desde el margen gingival hasta el punto más profundo del surco gingival.
6. Nivel de inserción clínica (NIC): esta medida se refleja en mm, tomando como referencia la LAC y el punto más profundo del surco gingival. Se calcula como la suma de la profundidad de la REC y la PS.
7. Porcentaje de CRM (%CRM
8.): se calculará tomando como referencia la REC media inicial y la final (REC media preoperatoria- REC media postoperatoria/ REC media preoperatoria × 100).
9. Porcentaje de CRC (%CRC): se calculará tomando como referencia el número de REC donde la cobertura es completa (REC= 0 mm) y el número total de localizaciones con REC (número de recesiones tratadas con REC=0 mm × 100/número de total recesiones)
10. A los 12 meses, el examinador clínico cegado (M.V.) realizó una valoración del resultado estético, mediante el índice “Root Coverage Esthetic Score” (RES) (79) a partir de las fotografías tomadas a los y las pacientes a los 12 meses.
11. En la cirugía se registró el tiempo operatorio en minutos.
12. Los datos relacionados con la percepción del paciente (PROMs) relativos al procedimiento, el dolor y la estética:

- a) El día de retirada de las suturas, se valoró mediante una escala visual análoga (VAS) la experiencia clínica del procedimiento y el dolor postoperatorio
- b) A los 12 meses se valoró por parte del paciente el resultado estético obtenido

Procedimientos para la recolección de información e instrumentos a utilizar:

Los datos clínicos fueron recogidos a través de una entrevista al paciente y de la historia clínica del paciente, la medición de los parámetros clínicos se realizó por un examinador experimentado, cegado y previamente calibrado (M.V.) con una sonda periodontal (PCP-11, Hu-Friedy, Mfg. Co. LLC, Chicago, USA), la valoración por parte del paciente se realizó mediante una escala VAS entre 0 y 10.

Cronograma del estudio

El estudio se realizó en diferentes fases, que incluyeron un total de seis visitas (V0-V6) y tres tiempos principales del ensayo de recogida de datos (T₀-T₁-T₂), que se detallan en el siguiente cronograma:

V0: Reclutamiento de los y las pacientes. Explicación del estudio, y entrega de la hoja de información y del consentimiento informado al participante.

V1: Entrega del consentimiento informado por parte del paciente. Profilaxis profesional e instrucciones de higiene oral (IHO) (1 mes antes de la cirugía)

V2_T₀: Procedimiento quirúrgico y registro de parámetros: fotografías, REC, ARG, AEQ, PS, NIC y tiempo operatorio.

V3: Retirada de sutura y valoración del paciente (2 semanas después de la cirugía).

V4: Profilaxis profesional e IHO (4 semanas después de la cirugía).

V5_T₁: Registro de parámetros (fotografías, REC, ARG, AEQ, PS, NIC) + profilaxis profesional e IHO (6 meses).

V6_T₂: Registro de parámetros (fotografías, REC, ARG, AEQ, PS, NIC, GG, RES) + profilaxis profesional e IHO, y valoración estética del paciente (12 meses).

Plan de análisis de datos

Un estadístico experimentado y cegado (X.M.) analizó todos los datos obtenidos mediante el software IBM SPSS® Statistics 20.0, teniendo como unidad de análisis al sujeto.

La variable intervención fue el injerto utilizado: MCX (test) o ITC (control)

La variable respuesta primaria fue el porcentaje de CRM al año de la intervención del GT comparado con el del GC (variable cuantitativa).

Las variables respuesta secundaria fueron: el porcentaje de REC que consiguieron CRC, la ganancia de TQ al año de cada intervención y el grosor de la misma, el tiempo operatorio de cada intervención, el dolor postoperatorio, la satisfacción estética y del proceso por parte del paciente (todas variables cuantitativas), así como la valoración estética mediante el índice RES (79) por parte del monitor clínico cegado (M.V.)

Realizamos una estadística descriptiva (media, DE) de las variables: edad, sexo (proporción), ARG, REC, AEQ, GG, PS, NIC.

Comprobamos que los grupos son homogéneos en basal o al inicio del estudio:

Para las variables cuantitativas aplicamos las pruebas de normalidad (Shapiro-Wilk) e hicimos diagramas de caja para valorar la distribución gráficamente:

Para la variable categórica (sexo, tabaco) utilizamos la Prueba de Chi cuadrado si las frecuencias esperadas son ≥ 5 , sino utilizaremos la Prueba exacta de Fisher.

Comparación variable intergrupo y cambio:

Variable respuesta primaria: mediante una t Student para muestras independientes si cumple la normalidad o U de Mann Whitney si no se cumple.

Variables respuestas secundarias: mediante una t Student para muestras independientes si cumple la normalidad (CRC, PS, GEA, NIC) o U de Mann Whitney si no se cumple (ARG, AEQ).

Comparación intragrupo de variables cuantitativas mediante ANOVA de medidas repetidas

Resultados

5-RESULTADOS

Población estudio

En el estudio participaron un total de 20 pacientes, 13 mujeres (65 %) y 7 varones (35 %) con una edad media de 48,39 años (DE: 10,7) y dos pacientes eran fumadores (10 %).

Se trataron un total de 111 REC clase III de Miller/RT2, de las cuales 65 fueron en la arcada inferior (58,5 %) y 46 en la superior (41,44 %). Se trataron 31 incisivos (27,92 %), 36 caninos (32,43 %) y 44 premolares (39,63 %). Respecto al tipo de recesiones, 4 fueron unitarias (3,60 %) y 107 recesiones múltiples (96,39 %).

En el GT se trataron un total de 58 REC, de las cuales el 43,10 % se localizaron en premolares, el 31,03 % en caninos y el 25,86 % en incisivos, de los cuales el 56,89 % era inferiores.

En el GC se trataron un total de 53 REC, que se distribuyeron en premolares (37,73 %), en caninos (35,84 %) y en el área de incisivos (28,30 %), de los cuales el 58,49 % fueron inferiores.

Las características sociodemográficas de ambos grupos, así como las características clínicas de las lesiones tratadas (REC, ARG, AEQ, GG y NIC) previos al tratamiento se resumen en la **tabla 1**.

Los resultados indican que los grupos eran homogéneos al inicio del estudio (T₁) (pruebas normalidad Shapiro-Wilk $p > 0,05$).

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas de la muestra en (T₁).

Variable	Test (MCX) (n=20) Media (DE)[Rango]	Control (ITC) (n=20) Media (DE)[Rango]	Valor P	Total Media (DE)[Rango]
Edad (años)	48,79 (10,35)	48,39 (10,59)	0,73	48,59 (10,32)
Mujeres n (%)	13 (65%)	13 (65%)	>0,05	13 (65%)
Fumadores n (%)	1 (5%)	1 (5%)		2 (10%)
REC/ paciente	2,9 (1,12) [1 - 5]	2,65 (0,99) [1 - 4]	0,622	2,78 (1,05) [1 - 5]
REC superiores n (%)	24 (41,38%)	22 (41,51%)	>0,05	46 (41,44%)
REC mandíbula n (%)	34 (58,62%)	31 (58,49%)		65 (58,5%)
REC (mm)	3,69 (1,03) [2,25 - 5,5]	3,67 (0,66) [2,25 - 4,75]	0,968	3,68 (0,85) [2,25 - 5,5]
ARG (mm)	4,15 (0,73) [2,75 - 5,5]	3,91 (0,68) [2,5 - 5,5]	0,289	4,03 (0,71) [2,5 - 5,5]
NIC (mm)	4,88 (1,12) [3,33 - 7]	4,95 (0,75) [3,25 - 6,5]	0,565	4,91 (0,95) [3,25 - 7]
AEQ (mm)	1,78 (1,24) [0 - 5]	1,77 (1,10) [0 - 4]	0,968	1,78 (1,24) [0 - 5]

GG (mm)	1,09 (0,28) [0,5 - 2]	1,19 (0,2) [1 - 2]	0,365	1,14 (0,29) [0,5 - 2]
---------	-----------------------	--------------------	-------	-----------------------

Tabla 1. REC (recesión); ARG (anchura recesión); AEQ (anchura encía queratinizada media); NIC (nivel inserción clínica); GG (grosor encía 3 mm apical margen gingival). REC/pacient (número de recesiones media por paciente); DE: Desviación Estándar; mm: milímetros; n: número; %: porcentaje

Resultados clínicos a los 6 meses de seguimiento (T₁)

Los resultados de los parámetros clínicos a los 6 meses (T₁) se resumen en la **Tabla 2**.

1. Cobertura radicular (%CRM, %CRC, ARG)

La REC media tras el tratamiento de cobertura radicular se modificó de 3,68 (DE:0,86) a 1,32 (DE:0,81) mm y la reducción de la REC media fue de 2,36 (DE:0,87) mm.

Por un lado, en el GT se observó una reducción media de 2,21 (DE: 0,9) mm, al producirse una modificación en la profundidad de REC media inicial desde 3,69 (DE:1,04) mm a 1,48 (DE: 0,73) mm a los seis meses.

Por otro lado, en el GC la reducción media fue de 2,5 (DE:0,84) mm, se pasó de una REC media inicial de 3,68 (DE:0,66) mm a 1,18 (DE:0,88) mm a los 6 meses. Mientras la reducción de la recesión desde el inicio (T₀) a los 6 meses (T₁) a nivel intragrupal fue significativa con ambos tratamientos ($p < 0,001$), la reducción de la REC entre los grupos (análisis intergrupar) no fue significativa ($p = 0,277$).

El porcentaje de CRM en el GT fue de 59,60 % (DE:16,23) y en el GC fue de 68,70 % (DE:23,53). Los resultados fueron superiores en el GC, pero las diferencias no fueron significativas ($p = 0,181$). Con respecto a la CRC a nivel de REC, en el Grupo MCX fue de 15,5% y en el Grupo ITC de 18,9%; los resultados fueron favorables en el Grupo ITC, pero las diferencias no fueron significativas entre ambos grupos de tratamiento ($p = 0,64$).

La anchura de la REC media al inicio del estudio (T₀) era de 4,03 (DE:0,71) mm y ésta se redujo a 2,61 (DE:1,32) mm (T₁), de tal manera que la reducción media de la ARG fue de

1,43 (DE:1,28) mm. Analizando a nivel intragrupal, en el GT la anchura de la REC disminuyó de 4,15 (DE:0,74) mm en T0 a 2,83 (DE:1,02) mm en T₁ observándose una reducción media de 1,32 (DE:1,01) mm. Mientras en el GC, la reducción de la ARG media fue de 1,53 (DE:1,52) mm, al disminuir de 3,91 (DE:0,69) mm (T0) a 2,38 (DE:1,56) mm (T₁). El análisis estadístico mostró diferencias significativas a nivel intragrupal en el GT y GC ($p < 0,01$), pero no así en el análisis entre ambos grupos de tratamiento ($p=0,613$).

2. Anchura tejido queratinizado (AEQ)

La AEQ al inicio del estudio (T0) era de 1,78 (DE:1,24) y tras el procedimiento de cobertura radicular pasó a ser de 2,41 (DE:1,95) mm a los 6 meses (T₁), observándose un aumento medio de 0,63 (DE:1,57) mm. En el GT, la AEQ aumentó de 1,78 (DE:1,24) mm (T0) a 2,36 (DE:2,47) mm (T₁), obteniéndose un aumento de 0,57 (DE:2,08) mm; mientras en el GC, pasó de 1,77 (DE:1,10) mm (T0) a 2,47 (DE:1,30) mm (T₁), observándose un aumento del 0,69 (DE:0,85) mm.

La ganancia media de AEQ fue significativa entre el inicio (T0) y los 6 meses del estudio (T₁) en el GC ($p=0,015$), pero no en el GT ($p=0,307$); no obstante, entre los grupos de tratamiento las diferencias no fueron estadísticamente significativas ($p=0,174$).

3. Nivel inserción clínica (NIC)

A nivel general, la pérdida de inserción clínica al empezar el estudio (T0) era de 4,92 (DE:0,95) mm y se redujo a 2,44 (DE:0,87) mm tras los procedimientos de cobertura radicular, obteniéndose una ganancia de inserción de 2,48 (DE:1,03) mm (T₁).

En el GT, se obtuvo una ganancia de inserción de 2,36 (DE:0,97) mm, al reducirse de 4,88 (DE:1,12) mm a 2,52 (DE:0,78) mm a los seis meses (T₁).

En el GC, se pasó de 4,95 (DE: 0,75) mm a un NIC de 2,35 (DE:0,96) mm, hubo una ganancia de inserción de 2,60 (DE: 1,10) mm. Mientras que la diferencia de medias a nivel general y a nivel intragrupal entre el inicio (T0) y los seis meses (T₁) fueron significativas

($p < 0,001$), en el análisis entre ambos grupos de tratamiento las diferencias no lo fueron ($p = 0,512$).

Tabla 2. Resultados clínicos a los 6 meses. Media (DE) [rango]

	media (ds); [min - max]		Dif. Medias (ds); [min - máx] p valor intragrupo	
	T0	T1	T0-T1	
Edad	48,59 (10,32); [25 - 80]			
Tratamiento	48,79 (10,35); [25 - 80]			
Control	48,39 (10,59); [25 - 80]			
p valor intergrupo	0,73			
Numero de recesiones a tratar	2,78 (1,05); [1 - 5]			
Tratamiento	2,9 (1,12); [1 - 5]			
Control	2,65 (0,99); [1 - 4]			
p valor intergrupo	0,622			
REC medio	3,68 (0,86); [2,25 - 5,5]	1,33 (0,81); [0 - 3]	-2,36 (0,87); [-4 - -0,5]	<0,001
Tratamiento	3,69 (1,04); [2,25 - 5,5]	1,48 (0,73); [0,5 - 3]	-2,21 (0,9); [-4 - -1]	<0,001
Control	3,68 (0,66); [2,25 - 4,75]	1,18 (0,88); [0 - 3]	-2,5 (0,84); [-4 - -0,5]	<0,001
p valor intergrupo	0,968	0,314	0,277	
ARG medio	4,03 (0,71); [2,5 - 5,5]	2,61 (1,32); [0 - 5]	-1,43 (1,28); [-5 - 0,08]	<0,001
Tratamiento	4,15 (0,74); [2,75 - 5,5]	2,83 (1,02); [1,5 - 5]	-1,32 (1,01); [-3 - 0]	<0,001
Control	3,91 (0,69); [2,5 - 5,5]	2,38 (1,56); [0 - 4,75]	-1,53 (1,52); [-5 - 0,08]	<0,001
p valor intergrupo	0,289	0,478	0,968	
AEQ medio	1,78 (1,16); [0 - 5]	2,41 (1,95); [0 - 12]	0,63 (1,57); [-1,5 - 8,67]	0,005
Tratamiento	1,79 (1,25); [0 - 5]	2,36 (2,47); [0 - 12]	0,57 (2,08); [-1,5 - 8,67]	0,307
Control	1,78 (1,11); [0 - 4]	2,47 (1,3); [0,33 - 5,33]	0,69 (0,85); [-1 - 2]	0,004
p valor intergrupo	0,968	0,301	0,174	
NIC medio	4,92 (0,95); [3,25 - 7]	2,44 (0,87); [1 - 4,33]	-2,48 (1,03); [-5 - -0,25]	<0,001
Tratamiento	4,88 (1,12); [3,33 - 7]	2,53 (0,78); [1,5 - 4,33]	-2,36 (0,97); [-4 - -1]	<0,001
Control	4,95 (0,76); [3,25 - 6,5]	2,35 (0,96); [1 - 4]	-2,6 (1,1); [-5 - -0,25]	<0,001
p valor intergrupo	0,565	0,738	0,512	
GG medio	1,14 (0,29); [0,5 - 2]			
Tratamiento	1,09 (0,29); [0,5 - 2]			
Control	1,19 (0,3); [1 - 2]			
p valor intergrupo	0,365			
Tiempo operatorio	45,08 (9,01); [28 - 65]			
Tratamiento	41 (7,66); [28 - 55]			
Control	49,15 (8,55); [36 - 65]			
p valor intergrupo	0,004			
VAS dolor_QP	4,43 (2,31); [0 - 9]			
Tratamiento	3,65 (2,08); [0 - 8]			
Control	5,2 (2,31); [0 - 9]			
p valor intergrupo	0,015			
VAS procedimiento_QP	4,05 (2,1); [0 - 9]			
Tratamiento	3,6 (2,21); [0 - 8]			
Control	4,5 (1,93); [1 - 9]			
p valor intergrupo	0,174			

VAS resultado estético			
Tratamiento			
Control			
p valor intergrupo			
RES			
Tratamiento			
Control			
p valor intergrupo			
CRC (nivel de recesión)	111	19 (17,7)	
Tratamiento n (%)	58	9 (15,5)	
Control n (%)	53	10 (18,9)	
p valor intergrupo		0,64	
CRM		64,15 (20,47); [22,22 - 100]	
Tratamiento		59,6 (16,23); [30,77 - 88,89]	
Control		68,7 (23,53); [22,22 - 100]	
p valor intergrupo		0.181	

Tabla 2. REC (profundidad recesión); ARG (anchura recesión); AEQ (anchura encía queratinizada); NIC (nivel inserción clínica); CRM (cobertura radicular media); CRC (cobertura radicular completa).

4. Estadísticas de grupo por tratamiento

Los resultados del análisis por grupo de tratamiento (test o control) están resumidos en la **Tabla 3.**

En el GT, se observaron diferencias significativas entre la arcada superior e inferior tanto en el porcentaje de CRM (MS: 71,59 % vs. MI:49,8%, $p < 0,001$) como en la reducción de la REC (MS: 2,81mm vs. MI: 1,73 mm, $p < 0,004$). En cambio, no se encontraron diferencias en el porcentaje de CRC, aunque los resultados fueron mejores en la arcada superior (MS:20,83% vs MI:11,76 %) ($p = 0,467$).

En el GT, no hubo diferencias en la ganancia de AEQ entre ambas arcadas, pero sí que las hubo en la ganancia de NIC, siendo los resultados favorables para la arcada superior (MS: 2,97 mm vs MI: 1,85mm) ($p = 0,01$).

El tiempo operatorio empleado en el GT fue mayor en la arcada superior (MS: 42,33 minutos vs MI: 39,91 minutos), pero las diferencias no fueron significativas ($p = 0,503$). Lo

mismo sucede para la satisfacción con el proceso y con el dolor referido por los pacientes, que no diferenciaron entre arcada superior e inferior.

En el GC también se observaron diferencias significativas en el porcentaje de CRM entre el maxilar superior (82,21 %) e inferior (57,64 %) ($p=0,012$). Esto mismo sucedió con el porcentaje de CRC, que en el maxilar superior fue del 36,4 % y en el maxilar inferior del 6,45 % ($p=0,011$).

Las diferencias para la reducción de la REC fueron significativas a favor de la arcada superior, con una reducción de la REC de 3,09 mm frente a 2,01 mm en la arcada inferior ($p=0,001$). Respecto a la ganancia de NIC, se observaron diferencias significativas entre la arcada superior (3,24 mm) frente a la ganancia en la arcada inferior (2,06 mm) ($p=0,02$). En cambio, en el GC no se observaron diferencias entre ambas arcadas en términos de ganancia de AEQ, ni en cuanto a la satisfacción por parte de los pacientes con el procedimiento ni en cuanto al dolor. Con respecto al tiempo operatorio, este fue mayor en la arcada inferior (MS: 47,78 minutos vs MI:50,27 minutos) ($p=0,503$).

Tabla 3. Resultados por grupo de tratamiento a los 6 meses.

TRATAMIENTO				
	media (ds); [min - max]		Dif. Medias (ds); [min - máx] p valor intragrupo	
	T0	T1	T0-T1	
Edad	48,79 (10,35); [25 - 80]			
Superior	52,22 (12,2); [36 - 80]			
Inferior	45,7 (7,72); [25 - 53]			
p valor intergrupo	0,211			
Numero de recesiones a tratar	2,9 (1,12); [1 - 5]			
Superior	2,67 (1,12); [2 - 5]			
Inferior	3,09 (1,14); [1 - 5]			
p valor intergrupo	0,331			
REC medio	3,69 (1,04); [2,25 - 5,5]	1,48 (0,73); [0,5 - 3]	-2,21 (0,9); [-4 - -1]	<0,001
Superior	3,97 (1,07); [2,5 - 5,5]	1,16 (0,72); [0,5 - 2,5]	-2,81 (0,79); [-4 - -1,5]	0,008
Inferior	3,47 (1); [2,25 - 5,5]	1,74 (0,65); [1 - 3]	-1,73 (0,67); [-3 - -1]	0,003
p valor intergrupo	0,261	0,067	0,004	
ARG medio	4,15 (0,74); [2,75 - 5,5]	2,83 (1,02); [1,5 - 5]	-1,32 (1,01); [-3 - 0]	<0,001
Superior	4,71 (0,58); [4 - 5,5]	3,05 (1,16); [1,5 - 5]	-1,66 (1,07); [-3 - -0,5]	0,007
Inferior	3,7 (0,52); [2,75 - 4,33]	2,65 (0,91); [1,5 - 4,25]	-1,04 (0,92); [-2,33 - 0]	0,011
p valor intergrupo	0,001	0,552	0,152	
AEQ medio	1,79 (1,25); [0 - 5]	2,36 (2,47); [0 - 12]	0,57 (2,08); [-1,5 - 8,67]	0,307

	Superior	2,61 (1,25); [0,5 - 5]	3,54 (3,3); [1 - 12]	0,94 (3,1); [-1,5 - 8,67]	0,673
	Inferior	1,12 (0,78); [0 - 2]	1,39 (0,77); [0 - 2,5]	0,28 (0,58); [-0,8 - 1]	0,172
	p valor intergrupo	0,002	0,01	0,71	
NIC medio		4,88 (1,12); [3,33 - 7]	2,53 (0,78); [1,5 - 4,33]	-2,36 (0,97); [-4 - -1]	<0,001
	Superior	5,19 (1,29); [3,5 - 7]	2,22 (0,77); [1,5 - 3,5]	-2,97 (0,85); [-4 - -1,5]	0,008
	Inferior	4,63 (0,95); [3,33 - 6,5]	2,77 (0,72); [2 - 4,33]	-1,85 (0,78); [-3 - -1]	0,003
	p valor intergrupo	0,331	0,112	0,01	
GG medio		1,09 (0,29); [0,5 - 2]			
	Superior	1,02 (0,26); [0,5 - 1,5]			
	Inferior	1,15 (0,31); [1 - 2]			
	p valor intergrupo	0,603			
Tiempo operatorio		41 (7,66); [28 - 55]			
	Superior	42,33 (7,58); [35 - 55]			
	Inferior	39,91 (7,92); [28 - 55]			
	p valor intergrupo	0,503			
VAS dolor_QP		3,65 (2,08); [0 - 8]			
	Superior	3,67 (2,35); [0 - 8]			
	Inferior	3,64 (1,96); [0 - 7]			
	p valor intergrupo	0,882			
VAS procedimiento_QP		3,6 (2,21); [0 - 8]			
	Superior	3,67 (2,4); [0 - 8]			
	Inferior	3,55 (2,16); [0 - 7]			
	p valor intergrupo	0,941			
CRC (localización)		58			
	Superior	24	5 (20,83)		
	Inferior	34	4 (11,76)		
	p valor intergrupo		0,467		
CRM					
	Superior		71,59 (12,89); [54,55 - 88,89]		
	Inferior		49,8 (11,51); [30,77 - 66,67]		
	p valor intergrupo		<0,001		

CONTROL

	media (ds); [min - max]		Dif. Medias (ds); [min - máx]		
	T0	T1	T0-T1	p valor intragrupo	
Edad	48,39 (10,59); [25 - 80]				
	Superior	51,75 (13,13); [36 - 80]			
	Inferior	45,7 (7,72); [25 - 53]			
	p valor intergrupo	0,46			
Numero de recesiones a tratar	2,65 (0,99); [1 - 4]				
	Superior	2,44 (1,01); [1 - 4]			
	Inferior	2,82 (0,98); [1 - 4]			
	p valor intergrupo	0,456			
REC medio	3,68 (0,66); [2,25 - 4,75]	1,18 (0,88); [0 - 3]	-2,5 (0,84); [-4 - -0,5]	<,001	
	Superior	3,79 (0,59); [3 - 4,75]	0,69 (0,54); [0 - 1,75]	-3,09 (0,56); [-4 - -2,33]	0,007
	Inferior	3,58 (0,72); [2,25 - 4,33]	1,57 (0,93); [0 - 3]	-2,02 (0,71); [-3 - -0,5]	0,003
	p valor intergrupo	0,71	0,025	0,001	
ARG medio	3,91 (0,69); [2,5 - 5,5]	2,38 (1,56); [0 - 4,75]	-1,53 (1,52); [-5 - 0,08]	<,001	
	Superior	4,17 (0,71); [3,33 - 5,5]	1,88 (1,55); [0 - 4,5]	-2,29 (1,49); [-5 - 0]	0,012
	Inferior	3,7 (0,62); [2,5 - 4,67]	2,8 (1,52); [0 - 4,75]	-0,91 (1,29); [-4 - 0,08]	0,028
	p valor intergrupo	0,23	0,201	0,031	
AEQ medio	1,78 (1,11); [0 - 4]	2,47 (1,3); [0,33 - 5,33]	0,69 (0,85); [-1 - 2]	0,004	

	Superior	2,42 (1,07); [1 - 4]	3,17 (1,36); [1 - 5,33]	0,75 (0,98); [-1 - 2]	0,06
	Inferior	1,26 (0,87); [0 - 3]	1,89 (0,97); [0,33 - 3,5]	0,64 (0,77); [-0,33 - 2]	0,018
	p valor intergrupo	0,038	0,046	0,656	
NIC medio		4,95 (0,76); [3,25 - 6,5]	2,35 (0,96); [1 - 4]	-2,6 (1,1); [-5 - -0,25]	<,001
	Superior	5,24 (0,7); [4 - 6,5]	2 (0,84); [1 - 3,33]	-3,24 (0,97); [-5 - -1,67]	0,007
	Inferior	4,71 (0,75); [3,25 - 5,67]	2,64 (0,99); [1 - 4]	-2,07 (0,92); [-3,33 - -0,25]	0,003
	p valor intergrupo	0,152	0,175	0,02	
GG medio		1,19 (0,3); [1 - 2]			
	Superior	1,35 (0,36); [1 - 2]			
	Inferior	1,08 (0,17); [1 - 1,5]			
	p valor intergrupo	0,091			
Tiempo operatorio		49,15 (8,55); [36 - 65]			
	Superior	47,78 (7,33); [39 - 62]			
	Inferior	50,27 (9,63); [36 - 65]			
	p valor intergrupo	0,503			
VAS dolor_QP		5,2 (2,31); [0 - 9]			
	Superior	5,11 (2,37); [0 - 9]			
	Inferior	5,27 (2,37); [0 - 8]			
	p valor intergrupo	0,71			
VAS procedimiento_QP		4,5 (1,93); [1 - 9]			
	Superior	4,44 (2,13); [1 - 9]			
	Inferior	4,55 (1,86); [1 - 7]			
	p valor intergrupo	0,656			
CRC (nivel de recesión)		53			
	Superior	22	8 (36,4)		
	Inferior	31	2 (6,45)		
	p valor intergrupo		0,011		
CRM					
	Superior		82,21 (12,5); [63,16 - 100]		
	Inferior		57,64 (25,06); [22,22 - 100]		
	p valor intergrupo		0,012		

Tabla 3. REC (profundidad recesión); ARG (anchura recesión); AEQ (anchura encía queratinizada); NIC (nivel inserción clínica); CRM (cobertura radicular media); CRC (cobertura radicular completa).

5. Estadísticas de grupo por localización

Los resultados del análisis por localización (superior e inferior) están resumidos en la **tabla 4**.

En el maxilar superior, se observaron diferencias significativas entre ambos grupos de tratamiento en el porcentaje de CRM (GT: 71,59 % vs GC: 82,21%) (p=0,047); para el resto de parámetros no hubo diferencias significativas, ni siquiera en los resultados relativos al paciente (PROMs), es decir, el dolor postoperatorio y la satisfacción con el procedimiento. Del mismo modo, el tiempo operatorio no fue estadísticamente significativo.

En la arcada inferior se encontraron diferencias significativas entre grupos en el tiempo operatorio empleado para cada tratamiento, siendo los resultados favorables para el GT (39,91 minutos) frente a los 50,27 minutos del GC (p=0,013). Para el resto de variables analizadas entre test y control en el maxilar inferior las diferencias no fueron significativas.

Tabla 4. Resultados en arcada superior e inferior. Media (DE) [Rango]

SUPERIOR				
	T0 (inicio)	T1 (6 meses)	T0-T1	p intragrupo
Edad	52 (12,25); [36 - 80]			
Test	52,22 (12,2); [36 - 80]			
Control	51,75 (13,13); [36 - 80]			
p intergrupo	0,743			
N de REC	2,56 (1,04); [1 - 5]			
Test	2,67 (1,12); [2 - 5]			
Control	2,44 (1,01); [1 - 4]			
p intergrupo	0,931			
REC medio	3,88 (0,85); [2,5 - 5,5]	0,93 (0,66); [0 - 2,5]	-2,95 (0,68); [-4 - -1,5]	<0,001
Test	3,97 (1,07); [2,5 - 5,5]	1,16 (0,72); [0,5 - 2,5]	-2,81 (0,79); [-4 - -1,5]	0,008
Control	3,79 (0,59); [3 - 4,75]	0,69 (0,54); [0 - 1,75]	-3,09 (0,56); [-4 - -2,33]	0,007
p intergrupo	0,666	0,297	0,436	
ARG medio	4,44 (0,69); [3,33 - 5,5]	2,46 (1,46); [0 - 5]	-1,97 (1,3); [-5 - 0]	<0,001
Test	4,71 (0,58); [4 - 5,5]	3,05 (1,16); [1,5 - 5]	-1,66 (1,07); [-3 - -0,5]	0,007
Control	4,17 (0,71); [3,33 - 5,5]	1,88 (1,55); [0 - 4,5]	-2,29 (1,49); [-5 - 0]	0,012
p intergrupo	0,077	0,094	0,489	
AEQ medio	2,51 (1,13); [0,5 - 5]	3,36 (2,46); [1 - 12]	0,84 (2,23); [-1,5 - 8,67]	0,103
Test	2,61 (1,25); [0,5 - 5]	3,54 (3,3); [1 - 12]	0,94 (3,1); [-1,5 - 8,67]	0,673
Control	2,42 (1,07); [1 - 4]	3,17 (1,36); [1 - 5,33]	0,75 (0,98); [-1 - 2]	0,061
p intergrupo	0,931	0,546	0,34	
NIC medio	5,22 (1); [3,5 - 7]	2,11 (0,79); [1 - 3,5]	-3,11 (0,89); [-5 - -1,5]	<0,001
Test	5,19 (1,29); [3,5 - 7]	2,22 (0,77); [1,5 - 3,5]	-2,97 (0,85); [-4 - -1,5]	0,008
Control	5,24 (0,7); [4 - 6,5]	2 (0,84); [1 - 3,33]	-3,24 (0,97); [-5 - -1,67]	0,007
p intergrupo	0,863	0,666	0,546	
CRM		76,9 (13,48); [54,55 - 100]		0,171
Test		71,59 (12,89); [54,55 - 88,89]		0,113
Control		82,21 (12,5); [63,16 - 100]		0,298
p intergrupo		0,047		
CRC (localización)	46	13 (28,3)		0,241
Test	24	5 (20,8)		>0,05
Control	22	8 (36,4)		0,76
p intergrupo		0,243		

Toperatorio	45,06 (7,76); [35 - 62]			
Test	42,33 (7,58); [35 - 55]			
Control	47,78 (7,33); [39 - 62]			
p intergrupo	0,113			
Vas dolor	4,39 (2,4); [0 - 9]			
Test	3,67 (2,35); [0 - 8]			
Control	5,11 (2,37); [0 - 9]			
p intergrupo	0,136			
INFERIOR				
	T0 (inicio)	T1 (6 meses)	T0-T1	p intragrupo
Edad (años)	45,7 (7,51); [25 - 53]			
Test	45,7 (7,72); [25 - 53]			
Control	45,7 (7,72); [25 - 53]			
p intergrupo	>0,05			
N de REC	2,95 (1,05); [1 - 5]			
Test	3,09 (1,14); [1 - 5]			
Control	2,82 (0,98); [1 - 4]			
p intergrupo	0,606			
REC medio	3,53 (0,86); [2,25 - 5,5]	1,66 (0,79); [0 - 3]	-1,87 (0,69); [-3 - -0,5]	<0,001
Test	3,47 (1); [2,25 - 5,5]	1,74 (0,65); [1 - 3]	-1,73 (0,67); [-3 - -1]	0,003
Control	3,58 (0,72); [2,25 - 4,33]	1,57 (0,93); [0 - 3]	-2,02 (0,71); [-3 - -0,5]	0,003
p intergrupo	0,652	>0,05	0,27	
ARG medio	3,7 (0,56); [2,5 - 4,67]	2,73 (1,22); [0 - 4,75]	-0,98 (1,09); [-4 - 0,08]	0,001
Test	3,7 (0,52); [2,75 - 4,33]	2,65 (0,91); [1,5 - 4,25]	-1,04 (0,92); [-2,33 - 0]	0,011
Control	3,7 (0,62); [2,5 - 4,67]	2,8 (1,52); [0 - 4,75]	-0,91 (1,29); [-4 - 0,08]	0,028
p intergrupo	0,847	0,401	0,478	
AEQ medio	1,19 (0,81); [0 - 3]	1,64 (0,89); [0 - 3,5]	0,46 (0,69); [-0,8 - 2]	0,009
Test	1,12 (0,78); [0 - 2]	1,39 (0,77); [0 - 2,5]	0,28 (0,58); [-0,8 - 1]	0,172
Control	1,26 (0,87); [0 - 3]	1,89 (0,97); [0,33 - 3,5]	0,64 (0,77); [-0,33 - 2]	0,018
p intergrupo	0,847	0,3	0,438	
NIC medio	4,67 (0,84); [3,25 - 6,5]	2,71 (0,85); [1 - 4,33]	-1,96 (0,84); [-3,33 - -0,25]	<0,001
Test	4,63 (0,95); [3,33 - 6,5]	2,77 (0,72); [2 - 4,33]	-1,85 (0,78); [-3 - -1]	0,003
Control	4,71 (0,75); [3,25 - 5,67]	2,64 (0,99); [1 - 4]	-2,07 (0,92); [-3,33 - -0,25]	0,003
p intergrupo	0,699	0,898	0,519	
CRM		53,72 (19,45); [22,22 - 100]		0,464
Test		49,8 (11,51); [30,77 - 66,67]		0,47
Control		57,64 (25,06); [22,22 - 100]		0,437
p intergrupo		0,178		
CRC (localización)	65	6 (9,2)		0,164
Test	34	4 (11,8)		>0,05
Control	31	2 (6,5)		>0,05
p intergrupo		0,46		
Toperatorio	45,09 (10,11); [28 - 65]			
Test	39,91 (7,92); [28 - 55]			

Control	50,27 (9,63); [36 - 65]			
p intergrupo	0,013			
VAS dolor	4,45 (2,28); [0 - 8]			
Test	3,64 (1,96); [0 - 7]			
Control	5,27 (2,37); [0 - 8]			
p intergrupo	0,076			

Tabla 4. REC (profundidad recesión); ARG (anchura recesión); AEQ (anchura encía queratinizada); NIC (nivel inserción clínica); CRM (cobertura radicular media); CRC (cobertura radicular completa); T operatorio (tiempo operatorio en minutos); VAS dolor (Valoración del dolor postoperatorio usando una escala visual análoga).

Resultados clínicos a los 12 meses de seguimiento (T₂)

1. Cobertura radicular (%CRM, %CRC, ARG)

En la **tabla 5** pueden verse reflejados los resultados a los 12 meses (T₂), así como los cambios de 6 a 12 meses.

A los doce meses, en el GT, la REC media inicial de 3,69 mm (DE: 1,03) disminuyó a 1,55 mm (DE: 0,77) ($p < 0,05$), por lo que hubo una reducción de la REC de 2,14 mm (DE: 1,08). En el GC, la REC media inicial se redujo de 3,67 mm (DE: 0,66) a 1,11 mm (DE: 0,77) ($p < 0,05$), obteniéndose una reducción de la REC de 2,56 mm (DE: 0,86). Las diferencias entre ambos grupos de tratamiento no fueron significativas ($p = 0,181$).

La REC media a los 6 meses (T₁) era de 1,17 mm (DE: 0,88) y a los 12 meses (T₂) pasó a ser de 1,11 mm (DE: 0,77), no siendo este cambio significativo ($p = 0,905$). Mientras que, en el GT, se observó entre los seis (T₁) a los doce (T₂) meses una reducción de la cobertura radicular obtenida de 0,07 mm (DE: 0,5), en el GC hubo una migración del margen coronal de -0,06 mm (DE: 0,55), estas diferencias no fueron significativas ($p = 0,64$). Pero, el porcentaje de CRM se redujo en el GT de 59,60 % (T₁) a 56,48 % (T₂) y en el GC aumentó de 68,70 % (T₁) a 69,72 % (T₂); siendo en este caso (%CRM) las diferencias significativas a los 12 meses de seguimiento entre ambos grupos de estudio ($p = 0,048$). Así mismo el porcentaje de CRC en el GT disminuyó del 15,5 % al 12,01 %, y en el GC aumentó del 18,9 % al 22,6 % ($p = 0,14$).

En el GT, la ARG disminuyó de 4,15 mm (DE: 0,74) a 2,9 mm (DE: 0,94) con una reducción media de 1,26 mm (DE 0,97); mientras en el GC, pasó de 3,91 mm (DE: 0,69) a 2,48 mm (DE: 1,58), la reducción fue de 1,44 mm (DE: 1,49). Mientras la reducción de la ARG entre el inicio (T0) y los 12 meses (T₂) fue significativa ($p < 0,05$) en ambos grupos, entre las diferentes modalidades de tratamiento las diferencias no fueron significativas ($p=0,65$). El cambio en la ARG entre los 6 meses (T₁) 2,61 mm (DE:1,32) y los 12 meses (T₂) 2,69 mm (DE:1,3) no fue estadísticamente significativo, observándose en el GT un aumento de la anchura de la recesión de 0,07 mm (DE: 0,6) frente al del GC que fue de 0,09 mm (DE: 0,87) ($p=0.529$).

2. Anchura tejido queratinizado (AEQ)

La AEQ al inicio del estudio (T0) en el GT era de 1,79 mm (DE:1,25) y esta pasó a ser de 1,96 mm (DE:1,09) ($p=0,443$), se dio un aumento de 0,18 mm (DE: 0,84); mientras en el GC pasó de 1,78 mm (DE: 1,11) a 2,43 mm (DE: 1,17) ($p=0,005$), el aumento fue de 0,64 mm (DE: 0,92). Las diferencias en la ganancia de tejido queratinizado entre las dos modalidades de tratamiento no fueron significativas ($p=0,114$). Se observó una pérdida media AEQ entre los 6 (T₁) a los 12 (T₂) meses de 0,22 mm (DE 1,61) ($p=0,914$); en el GT se perdió -0,4 mm (DE: 2,21) frente a la pérdida de -0,04 mm (DE 0,61) en el Grupo Control ($p=0,547$).

3. Nivel inserción clínica (NIC)

La pérdida de inserción al empezar el estudio (T0) en el GT era de 4,88 mm (DE:1,12) y pasó a ser 2,64 mm (DE:0,79), lo que significó una ganancia de inserción de 2,36 mm (DE: 0,97); en el GC se pasó de 4,95 mm (DE: 0,76) a 2,28 mm (DE: 0,87), hubo una ganancia de inserción de 2,67 mm (DE:1,2). Mientras que las diferencias entre el inicio (T0) y los doce meses (T₂) fueron estadísticamente significativas ($p < 0,001$), entre ambos grupos las diferencias no lo fueron ($p=0,512$). De los seis (T₁) a los doce (T₂) meses, mientras en el GT se observó una pérdida de inserción de 0,12 (DE: 0,45) mm ($p=0,14$), en el GC se

observó una ganancia de inserción de 0,07 (DE: 0,91) mm ($p=0,284$), estas diferencias en el cambio entre las dos modalidades de tratamiento no fueron significativas ($p=0,149$).

4. Ganancia del grosor gingival o de la encía (GG)

En el Grupo MCX, el grosor de la encía inicialmente (T0) era de 1,09 mm (DE: 0,29) y aumentó a 1,55 mm (DE: 0,56) a los 12 meses (T₂) ($p= 0,002$); hubo un aumento del GG de 0,46 mm (DE: 0,54). En el Grupo ITC se observó una modificación de dicho GG de 1,19 mm (DE: 0,3) (T0) a 2,02 mm (DE: 0,55) (T₂) ($p< 0,001$); por lo que hubo un aumento del GG de 0,78 (DE 0,47). El análisis intergrupar mostró diferencias significativas ($p=0,038$) entre la MCX y el ITC, siendo favorables para el ITC.

5. Estadísticas de grupo por centro de tratamiento

Se realizó un estudio analítico por centro (Clínica Pozas 23 vs. Clínica Dental La Casilla), los cuales se presentan en la **tabla 6, 7 y 8**.

La REC al inicio (T0), a los 6 (T₁) y a los 12 (T₂) meses era significativamente mayor en el centro Pozas 23 que en La Casilla ($p<0,001$; $p=0,002$; $p=0,017$). En Pozas 23 se dió una reducción de la REC de 2,47 mm (DE: 0,97) frente a la reducción mostrada en el centro La Casilla que fue de 2,23 mm (DE: 1,02) ($p=0,383$).

Respecto a la ARG, esta fue homogénea al inicio (T0) entre ambos centros. Sin embargo, a los 6 meses (T₁) y 12 meses (T₂) se observó una diferencia significativamente mayor en el centro de Pozas ($p< 0,001$; $p=0,015$). Así, la reducción media de la ARG en Pozas 23 fue de 0,94 mm (DE: 1,02) y en La Casilla se obtuvo una reducción de 1,76 mm (DE: 1,33) ($p=0,035$).

Respecto a la AEQ no hubo diferencias entre ambos grupos en ningún momento del estudio; el aumento de la AEQ entre el inicio(T0) y los 12 (T₂) meses de seguimiento fue mayor en el centro Pozas 23 (0,59 mm (DE: 0,79)) ($p=0,005$) que en La Casilla (0,23 mm (DE: 0,99)) ($p=0,43$). El cambio entre los 6 (T₁) y los doce (T₂) meses no fue significativo en ninguno de los dos centros, observándose un aumento de AEQ en Pozas de 0,1 mm (DE: 0,54), mientras que en La Casilla se observó una reducción de AEQ de 0,54 mm (DE: 2,19) ($p=0,265$).

El NIC al inicio (T₀), a los 6 (T₁) y los doce (T₂) fue estadísticamente mayor en el centro de Pozas frente al de La Casilla (p=0,003; p=0,002; p=0,014). La ganancia de NIC en Pozas fue de 2,54 mm (DE :1) frente al 2,36 mm (DE: 1,3) de La Casilla (p=0,461).

El aumento de grosor de encía a los 12 meses (T₂) fue de 0,47 mm (DE: 0,57) para Pozas y de 0,76 mm (DE: 0,44) para La Casilla, no observándose diferencias entre ambos centros (p= 0,054)

Las diferencias de CRM si fueron estadísticamente significativa a los 6 meses (T₁) entre ambos centros (Pozas 23: 58,03% vs La Casilla: 70,27%) (p =0,029), pero estas diferencias desaparecen a los 12 meses (T₂) por una migración del margen coronal en Pozas y una contracción en La Casilla (Pozas 11,3% vs La Casilla 24,5%) (p=0,067).

En el centro Pozas no se observaron diferencias significativas entre test y control, excepto en el dolor el día de quitar puntos, siendo los resultados favorables para el Grupo Test (GT: 3,2 vs GC: 5,1) (p=0,004). El aumento de AEQ en el Grupo Test no fue significativo a los 12 meses (T₂) (0,39 DE:0,66) (p=0,096), en cambio en el Grupo Control sí que lo fue (0,8 mm; DE:0,9) (p=0,029); y lo mismo sucedió con el aumento de grosor de encía a los 12 meses (T₂) (GT: 0,23 mm DE:0,39, p=0,109 vs GC: 0,71mm DE: 0,64, p=0,016). Los resultados del centro Pozas pueden verse reflejados en la **tabla 7**.

En el centro La Casilla no se observaron diferencias significativas entre test y control, excepto en la CRM a los 12 meses, donde los resultados fueron superiores en el Grupo Control (GT: 58,62% vs GC:75,49%, p=0,041) y en el tiempo operatorio, siendo en este caso los resultados favorables para el Grupo Test (GT: 38,6 min vs GC: 48,6 min) (p=0,011). El aumento de AEQ no fue significativo a los 6 (T₁) ni a los 12 (T₂) meses en ninguno de los grupos de tratamiento. Los resultados del centro La Casilla pueden verse reflejados en la **tabla 8**.

6. Estadísticas de grupo por tratamiento

Los resultados del análisis por grupo de tratamiento (test o control) están resumidos en las **Tablas 9 y 10**.

A los doce meses (T₂), en el GT se encontraron diferencias significativas entre la arcada superior e inferior en la ganancia de grosor gingival (MS: 0,81 vs MI: 0,17) (p= 0,004).

A diferencia de a los seis (T_1) meses, a los doce (T_2) meses de seguimiento, tiempo final del estudio, no existían diferencias significativas en el porcentaje de CRM del Grupo Test entre la arcada superior (65,01 %) e inferior (49,49 %) ($p=0,131$), ni en la reducción de la REC entre ambos maxilares (MS: 2,61mm vs. MI: 1,76 mm) ($p=0,067$).

A los doce meses (T_2), en el GC se mantuvieron las diferencias significativas entre ambas arcadas en diferentes parámetros: en el porcentaje de CRM (MS: 83,34% vs MI: 58,58%) ($p= 0,007$); en el porcentaje de CRC (MS: 45,45% vs MI: 6,45%) ($p= 0,002$); y el aumento de grosor gingival también fue significativo (MS: 2,4 vs i MI: 1,71) ($p= 0,006$).

Tabla 9. Resultados por grupo (test) de tratamiento a los 12 meses.

	Tratamiento									
	T0	media (ds); [min - max]			Dif. Medias (ds); [min - max]					
		T1	T2	T0-T1	valor intragrupo	T0-T2	valor intragrupo	T1-T2	valor intragrupo	
Edad	48,79 (10,35); [25 - 80]									
Superior	52,22 (12,2); [36 - 80]									
Inferior	45,7 (7,2); [25 - 53]									
p valor intergrupo	0,211									
Numero de recesiones a tratar	2,9 (1,12); [1 - 5]									
Superior	2,67 (1,12); [2 - 5]									
Inferior	3,09 (1,14); [1 - 5]									
p valor intergrupo	0,331									
REC medio	3,69 (1,04); [2,25 - 5,5]	1,48 (0,73); [0,5 - 3]	1,55 (0,77); [0,5 - 3,33]	-2,21 (0,9); [-4 - -1]	<0,001	-2,14 (1,08); [-4 - -0,6]	<0,001	0,07 (0,51); [-1 - 1]	0,448	
Superior	3,97 (1,07); [2,5 - 5,5]	1,16 (0,72); [0,5 - 2,5]	1,36 (0,76); [0,5 - 2,5]	-2,81 (0,79); [-4 - -1,5]	0,008	-2,61 (0,97); [-4 - -1]	0,008	0,21 (0,51); [-0,4 - 1]	0,223	
Inferior	3,47 (1); [2,25 - 5,5]	1,74 (0,65); [1 - 3]	1,71 (0,77); [1 - 3,33]	-1,73 (0,67); [-3 - -1]	0,003	-1,76 (1,06); [-4 - -0,6]	0,003	-0,03 (0,5); [-1 - 0,8]	0,833	
p valor intergrupo	0,261	0,067	0,331	0,004		0,067		0,503		
ARG medio	4,15 (0,74); [2,75 - 5,5]	2,83 (1,02); [1,5 - 5]	2,9 (0,94); [1,5 - 4,5]	-1,32 (1,03); [-3 - 0]	<0,001	-1,26 (0,97); [-3 - 0]	<0,001	0,07 (0,6); [-0,67 - 1,75]	0,866	
Superior	4,71 (0,58); [4 - 5,5]	3,05 (1,16); [1,5 - 5]	3,1 (0,93); [1,5 - 4,5]	-1,66 (1,07); [-3 - -0,5]	0,007	-1,61 (1); [-3 - -0,5]	0,007	0,05 (0,64); [-0,5 - 1,67]	0,713	
Inferior	3,7 (0,52); [2,75 - 4,33]	2,65 (0,91); [1,5 - 4,25]	2,73 (0,97); [1,5 - 4,25]	-1,04 (0,92); [-2,33 - 0]	0,011	-0,97 (0,89); [-2,33 - 0]	0,012	0,08 (0,59); [-0,67 - 1,75]	>0,05	
p valor intergrupo	0,001	0,552	0,552	0,152		0,175		0,71		
AEQ medio	1,79 (1,25); [0 - 5]	2,36 (2,47); [0 - 12]	1,96 (1,09); [0 - 4]	0,57 (2,08); [-1,5 - 8,67]	0,307	0,18 (0,84); [1 - 2]	0,443	-0,4 (2,23); [-9,67 - 1]	0,623	
Superior	2,61 (1,25); [0,5 - 5]	3,54 (3,3); [1 - 12]	2,77 (0,89); [1,5 - 4]	0,94 (3,1); [-1,5 - 8,67]	0,673	0,16 (1,09); [1 - 2]	0,765	-0,77 (3,35); [-9,67 - 1]	0,34	
Inferior	1,12 (0,78); [0 - 2]	1,39 (0,77); [0 - 2,5]	1,3 (0,74); [0 - 2,33]	0,28 (0,58); [0,8 - 1]	0,172	0,19 (0,63); [1 - 1]	0,339	-0,09 (0,22); [-0,5 - 0,33]	0,279	
p valor intergrupo	0,002	0,01	<0,001	0,71		0,941		0,056		
NIC medio	4,88 (1,12); [3,33 - 7]	2,53 (0,78); [1,5 - 4,33]	2,64 (0,79); [1,5 - 4,33]	-2,36 (0,97); [-4 - -1]	<0,001	-2,24 (1,08); [-4 - -0,6]	<0,001	0,12 (0,45); [1 - 1]	0,14	
Superior	5,19 (1,29); [3,5 - 7]	2,22 (0,77); [1,5 - 3,5]	2,52 (0,86); [1,5 - 4]	-2,97 (0,85); [-4 - -1,5]	0,008	-2,67 (0,97); [-4 - -1,33]	0,008	0,3 (0,38); [-0,2 - 1]	0,044	
Inferior	4,63 (0,95); [3,33 - 6,5]	2,77 (0,72); [2 - 4,33]	2,74 (0,76); [2 - 4,33]	-1,85 (0,78); [-3 - -1]	0,003	-1,89 (1,07); [-4 - -0,6]	0,003	-0,03 (0,46); [-1 - 0,8]	0,892	
p valor intergrupo	0,331	0,112	0,71	0,01		0,08		0,131		
GG medio	1,09 (0,29); [0,5 - 2]		1,55 (0,56); [1 - 3]			0,46 (0,54); [0 - 2]	0,002			
Superior	1,02 (0,26); [0,5 - 1,5]		1,83 (0,61); [1 - 3]			0,81 (0,56); [0 - 2]	0,011			
Inferior	1,15 (0,31); [1 - 2]		1,32 (0,4); [1 - 2]			0,17 (0,31); [0 - 1]	0,066			
p valor intergrupo	0,603		0,067			0,004				
Tiempo operatorio	41 (7,66); [28 - 55]									
Superior	42,33 (7,58); [35 - 55]									
Inferior	39,91 (7,92); [28 - 55]									
p valor intergrupo	0,503									
VAS dolor_QP	3,65 (2,08); [0 - 8]									
Superior	3,67 (2,35); [0 - 8]									
Inferior	3,64 (1,96); [0 - 7]									
p valor intergrupo	0,882									
VAS procedimiento_QP	3,6 (2,21); [0 - 8]									
Superior	3,67 (2,4); [0 - 8]									
Inferior	3,55 (2,16); [0 - 7]									
p valor intergrupo	0,941									
VAS resultado estético			6,85 (1,53); [4 - 9]							
Superior			7,22 (1,48); [4 - 9]							
Inferior			6,55 (1,57); [4 - 9]							
p valor intergrupo			0,331							
RES			6,74 (1,97); [3,2 - 10]							
Superior			7,1 (1,57); [5 - 9]							
Inferior			6,47 (2,26); [3,2 - 10]							
p valor intergrupo			0,492							
CRC	58									
Superior	24	5 (20,83)	4 (16,67)							
Inferior	34	4 (11,76)	3 (8,82)							
p valor intergrupo	0,467		0,432							
CRM		71,59 (12,89); [54,55 - 88,89]	65,01 (16,84); [37,5 - 88,89]							
Superior		49,8 (11,51); [30,77 - 66,67]	49,49 (19,74); [17,65 - 72,73]							
Inferior		<0,001	0,131							
p valor intergrupo										

Tabla 10. Resultados por grupo (control) de tratamiento a los 12 meses.

Control									
	T0	media (ds); [min - max]		Dif. Medias (ds); [min - máx]		Dif. Medias (ds); [min - máx]			
		T1	T2	T0-T1	p valor intragrupo	T0-T2	p valor intragrupo	T1-T2	p valor intragrupo
Edad	48,39 (10,59); [25 - 80]								
Superior	51,75 (13,13); [36 - 80]								
Inferior	45,7 (7,72); [22 - 53]								
p valor intergrupo	0,46								
Numero de recepciones a tratar	2,65 (0,99); [1 - 4]								
Superior	2,44 (1,01); [1 - 4]								
Inferior	2,82 (0,98); [1 - 4]								
p valor intergrupo	0,456								
REC medio	3,68 (0,66); [2,25 - 4,75]	1,18 (0,88); [0 - 3]	1,11 (0,78); [0 - 2,33]	-2,5 (0,84); [-4 - -0,5]	<0,001	-2,56 (0,87); [-4 - -0,75]	<0,001	-0,06 (0,56); [-2 - 1]	0,905
Superior	3,79 (0,59); [3 - 4,75]	0,69 (0,54); [0 - 1,75]	0,64 (0,63); [0 - 1,75]	-3,09 (0,56); [-4 - -2,33]	0,007	-3,15 (0,73); [-4 - -2]	0,007	-0,06 (0,24); [-0,5 - 0,33]	0,414
Inferior	3,58 (0,72); [2,25 - 4,33]	1,57 (0,93); [0 - 3]	1,5 (0,68); [0 - 2,33]	-2,02 (0,71); [-3 - -0,5]	0,003	-2,08 (0,67); [-3,33 - -0,75]	0,003	-0,07 (0,74); [-2 - 1]	0,833
p valor intergrupo	0,71	0,025	0,012	0,001		0,004		0,71	
ARG medio	3,91 (0,69); [2,5 - 5,5]	2,38 (1,56); [0 - 4,75]	2,48 (1,58); [0 - 5]	-1,53 (1,52); [-5 - 0,08]	<0,001	-1,44 (1,49); [-5 - 0,33]	<0,001	0,09 (0,87); [-2,67 - 3]	0,767
Superior	4,17 (0,71); [3,33 - 5,5]	1,88 (1,55); [0 - 4,5]	1,67 (1,63); [0 - 4,5]	-2,29 (1,49); [-5 - 0]	0,012	-2,5 (1,49); [-5 - 0]	0,012	-0,21 (0,71); [-1,67 - 0,67]	0,5
Inferior	3,7 (0,62); [2,5 - 4,67]	2,8 (1,52); [0 - 4,75]	3,14 (1,25); [0 - 5]	-0,91 (1,29); [-4 - 0,08]	0,028	-0,57 (0,78); [-2,5 - 0,33]	0,025	0,34 (0,95); [-0,5 - 3]	0,273
p valor intergrupo	0,23	0,201	0,031	0,031		0,003		0,37	
AEQ medio	1,78 (1,11); [0 - 4]	2,47 (1,3); [0,33 - 5,33]	2,43 (1,17); [0,67 - 5,33]	0,69 (0,85); [-1 - 2]	0,004	0,65 (0,92); [-1 - 2]	0,011	-0,04 (0,62); [-1 - 1]	0,752
Superior	2,42 (1,07); [1 - 4]	2,17 (1,36); [1 - 5,33]	3,29 (1,01); [2 - 5,33]	0,75 (0,98); [1 - 2]	0,06	0,87 (1,08); [1 - 2]	0,049	0,12 (0,68); [1 - 1]	0,609
Inferior	1,26 (0,87); [0 - 3]	1,89 (0,97); [0,33 - 3,5]	1,72 (0,76); [0,67 - 3]	0,64 (0,77); [0,33 - 2]	0,018	0,46 (0,77); [0,75 - 2]	0,125	-0,17 (0,55); [-1 - 1]	0,309
p valor intergrupo	0,038	0,046	0,001	0,656		0,295		0,331	
NIC medio	4,95 (0,76); [3,25 - 6,5]	2,35 (0,96); [1 - 4]	2,28 (0,87); [1 - 4]	-2,6 (1,1); [-5 - -0,25]	<0,001	-2,67 (1,2); [-5,5 - 0]	<0,001	-0,07 (0,91); [-2 - 3]	0,285
Superior	5,24 (0,7); [4 - 6,5]	2 (0,84); [1 - 3,33]	1,77 (0,68); [1 - 2,75]	-3,24 (0,97); [-5 - -1,67]	0,007	-3,47 (0,89); [-5,5 - -2,67]	0,007	-0,23 (0,42); [-1 - 0,33]	0,138
Inferior	4,71 (0,75); [3,25 - 6,27]	2,64 (0,99); [1 - 4]	2,7 (0,81); [1 - 4]	-2,07 (0,92); [-3,33 - -0,25]	0,003	-2,01 (1,03); [-3,33 - 0]	0,005	0,06 (1,18); [-1 - 3]	0,833
p valor intergrupo	0,152	0,175	0,016	0,02		0,004		0,412	
GG medio	1,19 (0,3); [1 - 2]	2,02 (0,55); [1 - 3]	2,02 (0,55); [1 - 3]	0,87 (0,47); [0 - 2]	<0,001	0,87 (0,47); [0 - 2]	<0,001	0,010711502	
Superior	1,35 (0,38); [1 - 2]	2 (0,84); [1 - 3,33]	2 (0,43); [2 - 3]	0,97 (0,48); [0,33 - 2]	0,007	0,97 (0,48); [0,33 - 2]	0,010711502		
Inferior	1,08 (0,17); [1 - 1,5]	0,091	1,71 (0,44); [1 - 2,25]	0,64 (0,44); [0 - 1]	0,006653875	0,31	0,006653875		
p valor intergrupo	0,091		0,006						
Tiempo operatorio	49,15 (8,55); [36 - 65]								
Superior	47,78 (7,33); [39 - 62]								
Inferior	50,27 (9,53); [36 - 65]								
p valor intergrupo	0,503								
VAS dolor_QP	5,2 (2,31); [0 - 9]								
Superior	5,11 (2,37); [0 - 9]								
Inferior	5,27 (2,37); [0 - 8]								
p valor intergrupo	0,71								
VAS procedimiento_QP	4,5 (1,93); [1 - 9]								
Superior	4,44 (2,13); [1 - 9]								
Inferior	4,55 (1,86); [1 - 7]								
p valor intergrupo	0,656								
VAS resultado estético			7,15 (1,31); [5 - 9]						
Superior			7,56 (1,13); [6 - 9]						
Inferior			6,82 (1,4); [5 - 9]						
p valor intergrupo			0,23						
RES			7,29 (2,25); [2,3 - 10]						
Superior			8,09 (1,69); [5 - 10]						
Inferior			6,63 (2,5); [2,3 - 10]						
p valor intergrupo			0,131						
CRC	53								
Superior	22	8 (36,4)	10 (45,45)						
Inferior	31	2 (6,45)	2 (6,45)						
p valor intergrupo		0,011	0,002						
CRM									
Superior		82,21 (12,5); [63,16 - 100]	83,34 (15,68); [60 - 100]						
Inferior		57,64 (25,06); [22,22 - 100]	58,58 (18,83); [33,33 - 100]						
p valor intergrupo		0,012	0,007						

7. Estadísticas de grupo por localización (arcadas)

Los resultados del análisis por localización (superior e inferior) están resumidos en las **Tablas 11 y 12.**

En el maxilar superior, se observaron diferencias significativas entre Grupo Test y el Grupo Control en el porcentaje de CRM (GT: 65,01 % vs GC: 83,34 %) (p=0,015), al igual que a los 6 meses (T₁), y en esta ocasión también en el de CRC (GT:16,7 % vs GC: 45,5%) (p=0,034). Para el resto de los parámetros no hubo diferencias significativas entre GT y GC. El aumento de AEQ en el GT no fue significativo a los 12 (T₂) meses (0,16mm DE:1,09) (p=0,765), en cambio en el GC sí se observó un aumento significativo en T₂ (0,87 mm DE: 1,08) (p=0,049).

En el maxilar inferior solo existieron diferencias entre los grupos de tratamiento en el aumento de grosor de encía 3 mm apical al margen gingival, que en el GT fue de 0,17 mm (DE: 0,31) frente al de GC de 0,64 mm (DE: 0,44) (p=0,034). El aumento de AEQ no fue

significativo a los 12 (T₂) meses en ninguno de los grupos (GT: 0,19 mm DE: 0,63 vs GC: 0,46 mm DE: 0,47).

Tabla 11. Resultados por localización (superior) a los 12 meses.

SUPERIOR									
	T0	media (ds); [min - max]		T0-T1	p valor intragrupo	Dif. Medias (ds); [min - máx]		T1-T2	p valor intragrupo
		T1	T2			T0-T2	p valor intragrupo		
Edad	52 (12,25); [36 - 80]								
Tratamiento	52,22 (12,2); [36 - 80]								
Control	51,75 (13,13); [36 - 80]								
p valor intergrupo	0,743								
Numero de recesiones a tratar	2,56 (1,04); [1 - 5]								
Tratamiento	2,67 (1,12); [2 - 5]								
Control	2,44 (1,01); [1 - 4]								
p valor intergrupo	0,931								
REC medio	3,88 (0,85); [2,5 - 5,5]	0,93 (0,66); [0 - 2,5]	1 (0,77); [0 - 2,5]	-2,95 (0,68); [4 - -1,5]	<0,001	-2,88 (0,88); [4 - -1]	<0,001	0,08 (0,41); [0,5 - 1]	0,482
Tratamiento	3,97 (1,07); [2,5 - 5,5]	1,16 (0,72); [0,5 - 2,5]	1,36 (0,76); [0,5 - 2,5]	-2,81 (0,79); [4 - -1,5]	0,008	-2,61 (0,97); [4 - -1]	0,008	0,21 (0,53); [0,4 - 1]	0,223
Control	3,79 (0,59); [3 - 4,75]	0,69 (0,54); [0 - 1,75]	0,64 (0,63); [0 - 1,75]	-3,09 (0,56); [4 - -2,33]	0,007	-3,15 (0,73); [4 - -2]	0,007	-0,06 (0,24); [0,5 - 0,33]	0,414
p valor intergrupo	0,666	0,297	0,063	0,436		0,297		0,436	
ARG medio	4,44 (0,69); [3,33 - 5,5]	2,46 (1,46); [0 - 5]	2,38 (1,48); [0 - 4,5]	-1,97 (1,3); [-5 - 0]	<0,001	-2,05 (1,31); [-5 - 0]	<0,001	-0,08 (0,67); [-1,67 - 1,67]	0,553
Tratamiento	4,71 (0,58); [4 - 5,5]	3,05 (1,16); [1,5 - 5]	3,1 (0,93); [1,5 - 4,5]	-1,66 (1,07); [-3 - -0,5]	0,007	-1,61 (1); [-3 - -0,5]	0,007	0,05 (0,64); [-0,5 - 1,67]	0,713
Control	4,17 (0,71); [3,33 - 5,5]	1,88 (1,55); [0 - 4,5]	1,67 (1,63); [0 - 4,5]	-2,29 (1,49); [-5 - 0]	0,012	-2,5 (1,49); [-5 - 0]	0,012	-0,21 (0,71); [-1,67 - 0,67]	0,5
p valor intergrupo	0,077	0,094	0,063	0,489		0,19		>0,05	
AEQ medio	2,51 (1,13); [0,5 - 5]	3,36 (2,46); [1 - 12]	3,03 (0,96); [1,5 - 5,33]	0,84 (2,23); [-1,5 - 8,67]	0,103	0,52 (1,11); [-1 - 2]	0,067	-0,33 (2,39); [9,67 - 1]	0,342
Tratamiento	2,61 (1,25); [0,5 - 5]	3,54 (3,3); [1 - 12]	2,77 (0,89); [1,5 - 4]	0,94 (3,1); [1,5 - 8,67]	0,673	0,16 (1,09); [-1 - 2]	0,765	-0,77 (3,35); [9,67 - 1]	0,34
Control	2,42 (1,07); [1 - 4]	3,17 (1,36); [1 - 5,33]	3,29 (1,01); [2 - 5,33]	0,75 (0,98); [1 - 2]	0,061	0,87 (1,08); [-1 - 2]	0,049	0,12 (0,68); [1 - 1]	0,61
p valor intergrupo	0,931	0,546	0,297	0,34		0,161		0,863	
NIC medio	5,22 (1); [3,5 - 7]	2,11 (0,79); [1 - 3,5]	2,15 (0,85); [1 - 4]	-3,11 (0,89); [-5 - -1,5]	<0,001	-3,07 (0,99); [-5,5 - -1,33]	<0,001	0,04 (0,47); [1 - 1]	0,721
Tratamiento	5,19 (1,29); [3,5 - 7]	2,22 (0,77); [1,5 - 3,5]	2,52 (0,86); [1,5 - 4]	-2,97 (0,85); [4 - -1,5]	0,008	-2,67 (0,97); [4 - -1,33]	0,008	0,3 (0,38); [0,2 - 3]	0,044
Control	5,24 (0,7); [4 - 6,5]	2 (0,84); [1 - 3,33]	1,77 (0,68); [1 - 2,75]	-3,24 (0,97); [-5 - -1,67]	0,007	-3,47 (0,89); [5,5 - -2,67]	0,007	-0,23 (0,42); [1 - 0,33]	0,138
p valor intergrupo	0,863	0,666	0,077	0,546		0,222		0,019	
GG medio	1,18 (0,35); [0,5 - 2]		2,12 (0,59); [1 - 3]			0,89 (0,51); [0 - 2]	<0,001		
Tratamiento	1,02 (0,26); [0,5 - 1,5]		1,83 (0,61); [1 - 3]			0,81 (0,56); [0 - 2]	0,011		
Control	1,35 (0,36); [1 - 2]		2,4 (0,43); [2 - 3]			0,97 (0,48); [0,33 - 2]	0,011		
p valor intergrupo	0,074		0,05			0,481			
Tiempo operatorio	45,06 (7,76); [35 - 62]								
Tratamiento	42,33 (7,58); [35 - 55]								
Control	47,78 (7,33); [39 - 62]								
p valor intergrupo	0,113								
VAS dolor_QP	4,39 (2,4); [0 - 9]								
Tratamiento	3,67 (2,35); [0 - 8]								
Control	5,11 (2,37); [0 - 9]								
p valor intergrupo	0,136								
VAS procedimiento_QP	4,06 (2,24); [0 - 9]								
Tratamiento	3,67 (2,4); [0 - 8]								
Control	4,44 (2,13); [1 - 9]								
p valor intergrupo	0,436								
VAS resultado estético			7,39 (1,29); [4 - 9]						
Tratamiento			7,22 (1,48); [4 - 9]						
Control			7,56 (1,13); [6 - 9]						
p valor intergrupo			0,796						
RES			7,62 (1,66); [5 - 10]						
Tratamiento			7,1 (1,37); [5 - 9]						
Control			8,09 (1,69); [5 - 10]						
p valor intergrupo			0,139						
CRC	46	13 (28,3)	14 (30,4)						0,241
Tratamiento n (%)	24	5 (20,8)	10 (45,5)						>0,05
Control n (%)	22	8 (36,4)	4 (16,7)						0,76
p valor intergrupo		0,243	0,034						
CRM		76,9 (13,48); [54,55 - 100]	74,18 (18,39); [37,5 - 100]						0,171
Tratamiento		71,59 (12,89); [54,55 - 88,89]	65,01 (16,84); [37,5 - 88,89]						0,113
Control		82,21 (12,5); [63,16 - 100]	83,34 (15,68); [60 - 100]						0,298
p valor intergrupo		0,047	0,015						

Tabla 12. Resultados por localización (inferior) a los 12 meses

INFERIOR										
	T0	media (ds); [min - max]			T0-T1	p valor intragrupo	Dif. Medias (ds); [min - máx]		T1-T2	p valor intragrupo
		T1	T2	T0-T2			p valor intragrupo			
Edad	45,7 (7,53); [25 - 53]									
Tratamiento	45,7 (7,72); [25 - 53]									
Control	45,7 (7,72); [25 - 53]									
p valor intergrupo	>0,05									
Numero de recesiones a tratar	2,95 (1,05); [1 - 5]									
Tratamiento	3,09 (1,14); [1 - 5]									
Control	2,82 (0,98); [1 - 4]									
p valor intergrupo	0,506									
REC medio	3,53 (0,86); [2,25 - 5,5]	1,66 (0,79); [0 - 3]	1,6 (0,72); [0 - 3,33]	-1,87 (0,69); [-3 - -0,5]	<0,001	-1,92 (0,88); [-4 - -0,6]	<0,001	-0,05 (0,62); [-2 - 1]	0,969	
Tratamiento	3,47 (1); [2,25 - 5,5]	1,74 (0,65); [1 - 3]	1,71 (0,77); [1 - 3,33]	-1,73 (0,67); [-3 - -1]	0,003	-1,76 (1,06); [-4 - -0,6]	0,003	-0,03 (0,5); [-1 - 0,8]	0,833	
Control	3,58 (0,72); [2,25 - 4,33]	1,57 (0,93); [0 - 3]	1,5 (0,68); [0 - 2,33]	-2,02 (0,71); [-3 - -0,5]	0,003	-2,08 (0,67); [-3,33 - -0,75]	0,003	-0,07 (0,74); [-2 - 1]	0,833	
p valor intergrupo	0,652	>0,05	0,949	0,27		0,217		0,949		
ARG medio	3,7 (0,56); [2,5 - 4,67]	2,73 (1,22); [0 - 4,75]	2,93 (1,11); [0 - 5]	-0,98 (1,09); [-4 - 0,08]	0,001	-0,77 (0,84); [-2,5 - 0,33]	0,001	0,21 (0,78); [-0,67 - 3]	0,352	
Tratamiento	3,7 (0,52); [2,75 - 4,33]	2,65 (0,91); [1,5 - 4,25]	2,73 (0,97); [1,5 - 4,25]	-1,04 (0,92); [-2,33 - 0]	0,011	-0,97 (0,89); [-2,33 - 0]	0,012	0,08 (0,59); [-0,67 - 1,75]	1	
Control	3,7 (0,62); [2,5 - 4,67]	2,8 (1,57); [0 - 4,75]	3,14 (1,25); [0 - 5]	-0,91 (1,29); [-4 - 0,08]	0,028	-0,57 (0,78); [-2,5 - 0,33]	0,025	0,34 (0,95); [0,5 - 3]	0,273	
p valor intergrupo	0,847	0,401	0,3	0,478		0,332		0,401		
AEQ medio	1,19 (0,81); [0 - 3]	1,64 (0,89); [0 - 3,5]	1,51 (0,77); [0 - 3]	0,46 (0,69); [-0,8 - 2]	0,009	0,33 (0,7); [-1 - 2]	0,06	-0,13 (0,41); [-1 - 1]	0,135	
Tratamiento	1,12 (0,78); [0 - 2]	1,39 (0,77); [0 - 2,5]	1,3 (0,74); [0 - 2,33]	0,28 (0,58); [-0,8 - 1]	0,172	0,19 (0,63); [-1 - 1]	0,339	-0,09 (0,22); [-0,5 - 0,33]	0,279	
Control	1,26 (0,87); [0 - 3]	1,89 (0,97); [0,33 - 3,5]	1,72 (0,76); [0,67 - 3]	0,64 (0,77); [-0,33 - 2]	0,018	0,46 (0,77); [-0,75 - 2]	0,125	-0,17 (0,55); [-1 - 1]	0,309	
p valor intergrupo	0,847	0,3	0,332	0,438		0,401		0,606		
NIC medio	4,67 (0,84); [3,25 - 6,5]	2,71 (0,85); [1 - 4,33]	2,72 (0,77); [1 - 4,33]	-1,96 (0,84); [-3,33 - -0,25]	<0,001	-1,95 (1,03); [-4 - 0]	<0,001	0,01 (0,88); [-2 - 3]	0,858	
Tratamiento	4,63 (0,95); [3,33 - 6,5]	2,77 (0,72); [2 - 4,33]	2,74 (0,76); [2 - 4,33]	-1,85 (0,78); [-3 - -1]	0,003	-1,89 (1,07); [-4 - -0,6]	0,003	-0,03 (0,46); [-1 - 0,8]	0,892	
Control	4,71 (0,75); [3,25 - 5,67]	2,64 (0,99); [1 - 4]	2,7 (0,81); [1 - 4]	-2,07 (0,92); [-3,33 - -0,25]	0,003	-2,01 (1,03); [-3,33 - 0]	0,005	0,06 (1,18); [-2 - 3]	0,833	
p valor intergrupo	0,659	0,898	0,797	0,519		0,562		0,949		
GG medio	1,11 (0,25); [1 - 2]		1,52 (0,45); [1 - 2,25]			0,4 (0,44); [0 - 1]	0,002			
Tratamiento	1,15 (0,31); [1 - 2]		1,32 (0,4); [1 - 2]			0,17 (0,31); [0 - 1]	0,066			
Control	1,08 (0,17); [1 - 1,5]		1,71 (0,44); [1 - 2,25]			0,64 (0,44); [0 - 1]	0,01			
p valor intergrupo	0,748		0,047			0,034				
Tiempo operatorio	45,09 (10,11); [28 - 65]									
Tratamiento	39,91 (7,92); [28 - 55]									
Control	50,27 (9,63); [36 - 65]									
p valor intergrupo	0,013									
VAS dolor_QP	4,45 (2,28); [0 - 8]									
Tratamiento	3,64 (1,96); [0 - 7]									
Control	5,27 (2,37); [0 - 8]									
p valor intergrupo	0,076									
VAS procedimiento_QP	4,05 (2,03); [0 - 7]									
Tratamiento	3,55 (2,16); [0 - 7]									
Control	4,55 (1,86); [1 - 7]									
p valor intergrupo	0,3									
VAS resultado estético			6,68 (1,46); [4 - 9]							
Tratamiento			6,55 (1,57); [4 - 9]							
Control			6,82 (1,4); [5 - 9]							
p valor intergrupo			0,699							
RES			6,55 (2,33); [2,3 - 10]							
Tratamiento			6,47 (2,26); [3,2 - 10]							
Control			6,63 (2,5); [2,3 - 10]							
p valor intergrupo			0,797							
CRC	65	6 (9,2)	5 (7,7)						0,164	
Tratamiento n (%)	34	4 (11,8)	3 (8,8)						>0,05	
Control n (%)	31	2 (6,5)	2 (6,5)						>0,05	
p valor intergrupo		0,46	0,72							
CRM		53,72 (19,45); [22,22 - 100]	54,04 (19,39); [17,65 - 100]						0,464	
Tratamiento		49,8 (11,51); [30,77 - 66,67]	49,49 (19,74); [17,65 - 72,73]						0,47	
Control		57,64 (25,06); [22,22 - 100]	58,58 (18,83); [33,33 - 100]						0,437	
p valor intergrupo		0,178	0,141							

Resultados procedimiento quirúrgico.

Todas las cirugías cicatrizaron sin incidencias en todos los pacientes. El tiempo operatorio medio fue de 45 minutos (DE: 9,01) siendo para la MCX de 41 minutos (DE: 7,6) y para el ITC de 49,15 minutos (DE :8,5). Las diferencias fueron significativas a favor de la MCX (p=0,004) (Tabla 13).

Con respecto a la satisfacción del procedimiento y al dolor registrado con una escala VAS por los pacientes tras cada cirugía, el día de retirada de la sutura, los resultados fueron favorables para el Grupo MCX con una aceptación del procedimiento del 6,4 (DE: 2,21) frente a un 5,35 (DE: 2,08) para el Grupo ITC, pero las diferencias no fueron estadísticamente significativas (p= 0,134). En cambio, para el dolor las diferencias sí que eran significativas a favor de la MCX, con un VAS para el dolor de 3,65 (DE: 2,08) frente a 5,2 (DE: 2,31) (p= 0,015).

A los 12 meses se valoró el resultado estético de dos formas: en primer lugar, los pacientes mediante una VAS juzgaron el resultado estético. Los resultados fueron superiores en el Grupo Control (7,15 vs 6,85) pero estas diferencias no fueron significativas ($p=0,64$); en segundo lugar, un periodoncista cegado (M.V.) realizó una valoración estética siguiendo el RES (79), el GT obtuvo una valoración inferior (6,74 vs 7,29) a la del GC ($p=0,309$).

Tabla 13. Media (DE) [rango]

	Test (MCX) N=58	Control (ITC) N=53	Valor p
T operatorio	41 (7,6); [28-55]	49,15 (8,5); [36-65]	0,003
RES	6,74 (1,97); [3,2-10]	7,29 (2,24); [2,3-10]	0,309
PROMs			
VAS procedimiento	6,4 (2,21); [0-8]	5,35 (2,08); [1-9]	0,134
VAS dolor	3,65 (2,08); [0-8]	5,2 (2,31); [0-9]	0,015
VAS estética	6,85 (1,5); [4-9]	7,15 (1,3); [5-9]	0,64

Tabla 13. T operatorio en minutos; RES (Root CoveraGE Esthetic Score); PROMs usando una escala visual análoga (VAS), dolor postoperatorio (siendo 0 el dolor mínimo y y 10 el máximo dolor conocido por el paciente), procedimiento (siendo 0 la puntuación para el peor procedimiento percibido por el paciente y 10 el mejor de ambos), estética (siendo 0 el peor resultado estético y 10 el mejor)

Si comparamos los resultados entre los dos centros en los que se realizaron las cirugías el tiempo operatorio fue: en Clínica Pozas 23 el tiempo medio fue de 46,55 minutos (DE:7,94) frente al de Clínica Dental La Casilla que fue de 43,60 minutos (DE:9,95), no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,307$). **Tabla 14**

Con respecto a la satisfacción con el procedimiento y al dolor, los resultados fueron favorables al centro Pozas 23 pero las diferencias no fueron estadísticamente significativas ($p= 0,142$ y $p= 0,253$). La satisfacción con el procedimiento del centro Pozas 23 fue de 6,30

(DE:1,72) frente al centro La Casilla con 5,45 (DE:2,54) y con respecto al dolor, en el centro Pozas 23 fue de 4,15 (DE:1,53) y en el centro La Casilla de 4,7 (DE:2,90).

El centro La Casilla consiguió mejor valoración estética por parte del periodoncista cegado (M.V.), valor RES 7,68 vs 6,39 en el centro 0; y la valoración estética por parte del paciente también fue superior en el centro La Casilla (7,68 vs 6,5), siendo en este caso las diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,023$).

Tabla 14. Resultados por centro. Media (DE) [rango]

	Pozas 23 Media (DE) [Rango]	La Casilla Media (DE) [Rango]	Valor p
T operatorio	46,55 (7,94); [32-65]	43,60 (9,95); [28-65]	$p = 0,307$
RES	6,39 (2,4); [2,3-9,6]	7,68 (1,55); [5-10]	$p = 0,113$
PROMs			
VAS procedimiento	6,30 (1,72); [2-7]	5,45 (2,54); [0-9]	$p = 0,142$
VAS dolor	4,15 (1,53); [2-7]	4,7 (2,90); [0-9]	$p = 0,253$
VAS estética	6,5 (1,36); [4-9]	7,5 (1,32); [4-9]	$p = 0,023$

Tabla 14. T operatorio en minutos; RES (Root CoveraGE Esthetic Score); PROMs usando una escala visual análoga (VAS), dolor postoperatorio (siendo 0 el menor de los dolores y 10 el máximo), procedimiento (siendo 0 el peor procedimiento y 10 el mejor), estética (siendo 0 el peor resultado estético y 10 el mejor)

Se realizó también una valoración entre género (**Tabla 15 y 16**) de los resultados relativos al paciente. Los hombres refirieron similar dolor entre ambos grupos (GT: 3,43 vs GC: 3,86) siendo inferior en el Grupo Test, el resultado estético fue muy similar en ambos grupos de estudio. En el grupo de las mujeres sí se observaron diferencias significativas en el dolor favorables para el Grupo Test (GT:3,77 vs GC: 5,92) ($p=0,003$) y el resultado estético fue favorable para el Grupo Control (GT: 6,92 vs GC: 7,31) pero sin ser significativo. Solo existieron diferencias entre hombres y mujeres en el Grupo Control en cuanto a satisfacción con el procedimiento (5,23 en mujeres frente a 3,14 en hombres)

(p=0,046). Se valoró los resultados en global entre hombres y mujeres (Tabla 5) y se observó que existían diferencias significativas en la aceptación del procedimiento (4,69 en mujeres vs 2,86 en hombres) (p=0,014).

Tabla 15. Resultados relativos al paciente según género/sexo. Media (DE) [rango]

		Test	Control	p intergrupo
Hombre	VAS dolor	3,43 (2,57); [0 – 6]	3,86 (3,02); [0 – 8]	0,805
	VAS procedimiento	2,57 (2,3); [0 – 6]	3,14 (1,95); [1 – 6]	0,62
	VAS estético	6,71 (1,6); [4 – 9]	6,86 (1,07); [6 – 9]	>0,05
Mujer	VAS dolor	3,77 (1,88); [2 – 8]	5,92 (1,5); [4 – 9]	0,003
	VAS procedimiento	4,15 (2,03); [2 – 8]	5,23 (1,54); [4 – 9]	0,113
	VAS estético	6,92 (1,55); [4 – 9]	7,31 (1,44); [5 – 9]	0,545
Valor p intersexo/ interGEnero	VAS dolor	0,938	0,115	
	VAS procedimiento	0,135	0,046*	
	VAS estético	0,757	0,438	

Tabla 16. Resultados relativos al paciente según género/sexo. Media (DE) [rango]

	Femenino	Masculino	p valor
VAS dolor	4,85 (1,99); [2 - 9]	3,64 (2,71); [0 - 8]	0,058
VAS procedimiento	4,69 (1,85); [2 - 9]	2,86 (2,07); [0 - 6]	0,014
VAS resultado estético	7,12 (1,48); [4 - 9]	6,79 (1,31); [4 - 9]	0,424

Tabla 15 y 16: Valoración del dolor postoperatorio usando una escala visual análoga (VAS), (siendo 0 el menor de los dolores y 10 el máximo), procedimiento (siendo 0 el peor procedimiento y 10 el mejor), estética (siendo 0 el peor resultado estético y 10 el mejor) Se realizó un análisis de correlación bivariada, mediante la correlación de Spearman para comprobar si existía una relación lineal entre el resultado estético del tratamiento desde el punto de vista de los pacientes (VAS estética) y profesional (periodoncista experimentado) mediante el índice RES. Este análisis puede verse reflejado en la **tabla 17**. Existía una relación débil (Coef. Correlación = 0,435) y estadísticamente significativa (p=0,006) en los

resultados en general, al realizar un análisis por grupo de tratamiento, en el GT no se observó una relación lineal entre ambos, sin embargo, en el GC se encontró una relación débil (Coef. Correlación = 0,505) y estadísticamente significativa ($p=0,023$).

Tabla 17. Análisis de correlación entre VAS estética y RES

	Población (n)	Media	Desviación estándar
VAS T₂ media	40	7	1,414
RES T₂ media	39	7,018	2,1075
Coef. Correlación	0,435		
Valor p	0,006		
VAS T₂ test	20	6,85	1,531
RES T₂ test	19	6,737	1,9715
Coef. Correlación	0,317		
Valor p	0,186		
VAS T₂ control	20	7,15	1,309
RES T₂ control	20	7,285	2,2465
Coef. Correlación	0,505		
Valor p	0,023		

Tabla 17. VAS estética (siendo 0 el peor resultado estético y 10 el mejor) y RES (Root Coverage Esthetic Score).

Discusión

6. DISCUSIÓN.

Hasta nuestro conocimiento no existe en la literatura ningún ensayo clínico aleatorizado doble ciego, que compare el uso de un sustituto de tejidos blandos (MCX) frente al ITC en el tratamiento de REC clase III de Miller o RT2, lo que dificulta la valoración de nuestros resultados con la literatura previa (56, 122, 166).

Un reciente estudio (6) acerca de la prevalencia de REC en la población americana concluyó que las REC más frecuentes son las RT2 seguidas de las RT3. Por lo que disponer de estudios clínicos, especialmente ECAs en este tipo de REC es de vital importancia.

En relación a las características de la muestra de población

La mayoría de la muestra de este estudio (65 %) pertenecían al género femenino, coincidiendo así con estudios previos en el tratamiento de REC (1, 10, 13, 14). Sabemos que las mujeres se preocupan más por la estética (167), que es la indicación del tratamiento más demandada por las pacientes que cursan con REC (63). Además, demandan mayor atención odontológica que los hombres (168) lo que explicaría este mayor porcentaje de la muestra.

En relación a las características de las recesiones tratadas

Las características de las REC que se trataron en ambos grupos fueron homogéneas en basal. Se trataron un total de 111 recesiones clase III de Miller/RT 2, de las cuales el 96,3 % fueron REC múltiples; estas recesiones son más complejas de tratar (123). Hasta la fecha, la mayoría de los estudios que han evaluado la MCX se han realizado en REC clase I/II de Miller/RT1 unitarias (27-29, 142, 143, 145); solo tres estudios han tratado REC múltiples con MCX (15, 141, 144), todos ellos en REC sin pérdida de inserción clínica interproximal.

En nuestro estudio el 58,5 % de las REC tratadas estaban localizadas en el maxilar inferior, donde los resultados obtenidos con diferentes técnicas son significativamente menores que en el maxilar superior (151)(169); se ha estimado que esto pudiera deberse a diferentes factores como la propia anatomía que es desfavorable, a una insuficiente vascularización, a

una mayor dificultad a la hora de movilizar el colgajo, y a una menor profundidad de vestíbulo (151, 170).

La mayoría de los estudios realizados con MCX han tratado principalmente REC en el maxilar superior (15, 26-29, 33, 34, 141-145, 171) (**Tabla 18**). El porcentaje de REC superiores tratadas previamente ha oscilado entre el 77,8 % (145) y el 100 % (142); únicamente en un estudio (28) no se informó sobre el tipo de REC tratadas. Este factor se debe tener en cuenta a la hora de comparar con nuestros resultados, ya que en nuestro caso se trataron REC en ambos maxilares, estando localizadas la mayoría de ellas en la mandíbula (n=65, 58,5%).

Únicamente, dos estudios previos realizados por Cardaropoli et al., (27) y Jepsen et al., (142) presentaron una profundidad de REC similar a la de nuestro estudio: 3,07 mm (27) y 3,4 mm (142), respectivamente. Señalar que dichos estudios fueron realizados en REC unitarias, y no en múltiples que constituyeron la mayoría de las recesiones tratadas en el presente estudio (96,7%). En los estudios que han tratado REC múltiples, la REC media inicial ha oscilado entre 2,45 mm (141, 144) y 2,5 mm (15), siendo ésta menor a la REC media tratada en el presente ensayo (3,68 mm).

Por otro lado, no debemos olvidar que no existe hasta la fecha ningún estudio que trate REC clase III de Miller/RT2 con MCX, es más, hasta la fecha solo disponemos de tres ECA en este tipo de REC (38, 120, 155), donde el tratamiento con MCX no fue el procedimiento elegido, por lo que solo podemos compararnos con el grupo control de dichos estudios (ITC). En estos estudios previos, la REC media tratada era de 5,61mm (120); 3,35 mm (38); 3,10mm (155) y el porcentaje de REC mandibulares fue del 50% (38) y 76,47% (155) y 100% (120), respectivamente.

En relación a la CRM y CRC

Los resultados de este estudio mostraron que el Grupo Test fue inferior al Grupo Control, en términos de CRM (GT: 56.48% vs. GC: 69.72%) (**p= 0.048**) y de CRC a nivel de REC

(GT:12,1% vs GC: 22,6%) ($p=0,14$). La CRC a nivel de paciente fue del (7/20) 35 % en GT y 40% en GC (8/20), por lo se rechaza la hipótesis planteada al inicio del estudio (H_0).

Nuestros resultados coinciden en parte con los del meta análisis de Alsarhan et al., en 2019 (25), en el que se incluyeron 4 ECAs y en la que la MCX consiguió menor reducción de la REC y menor CRM que el ITC, y comparable CRC en REC clase I, II Miller/RT1 (25).

La literatura disponible de la MCX en el tratamiento de REC clases I y II de Miller/RT1 se limita a tres ECAs que comparan CAC +ITC vs CAC+MCX (15, 27, 28) y cinco ECAs que comparan CAC vs CAC+MCX (141-145). La CRM descrita con la MCX a los 12 meses osciló entre un 76.28% (143) y un 94.32% (144), siendo nuestro resultados inferiores (56.47%), lo que pudiera deberse probablemente a la clase de REC que estamos tratando: REC en su mayoría múltiples localizadas en mandíbula con pérdida de inserción asociada. De estos 8 ECAs (15, 27, 28, 141-144), solo tres trataban REC múltiples (15, 141, 144) como correspondió a la mayoría de los REC tratadas en este estudio (97%). En estos estudios, la CRM osciló entre el 87 % (141) y el 94.32% (144). Nuestros resultados son más cercanos a los descritos por Tonetti, Cortellini et al. (15) que obtuvieron una reducción de la REC de 1,7mm, ; sin embargo, la REC media inicial fue menor (2,5mm) a nuestra REC media inicial que fue de 3,69mm, por lo que la reducción de la REC que obtuvimos (2,14 mm) puede considerarse un buen resultado en unas REC a priori más desfavorables.

De nuevo, solo tres estudios (27, 144, 145) informaron de la CRC en pacientes tratados con CAC+MCX con resultados heterogéneos, oscilando entre un 36% (145) y un 72% (144). Aunque estos resultados son superiores a los obtenidos en nuestro estudio (12,01%), no son comparables por el tipo de REC tratada, donde la reducción de la REC, así como una ganancia de EQ debiera considerarse un éxito de tratamiento en el tratamiento de recesiones gingivales asociadas a pérdida de inserción interproximal (76, 78).

Existe una gran controversia acerca de la técnica de elección en el tratamiento de REC clases III o RT II. Son múltiples las técnicas propuestas, siendo actualmente las técnicas de túnel las más utilizadas (56).

Parece que el CAC pudiera presentar una alteración de la vascularización en el área interproximal (172), lo que pudiera ser considerado una limitación en la cicatrización de los tejidos. Por este motivo, se han propuesto el uso de las técnicas de túnel modificadas (TTM) (38) con el fin de eliminar las descargas verticales y conseguir una tasa de cicatrización mayor (33). Sin embargo, la literatura existente no avala esta hipótesis, ya que al analizar los resultados de la MCX en combinación con TTM (26, 33, 34), estos son inferiores a los anteriormente descritos (15, 27, 28, 141-145), donde las CRM oscilaron entre el 53.20 % (33) y el 91 % (34) y las CRC entre el 14,3% (34) y el 42% (26). De hecho, Tonetti (171) en su análisis a 36 meses, concluyó que la combinación de un ITC con el CAC es probablemente la mejor opción de tratamiento para las REC múltiples, confirmando las conclusiones de la literatura previa (123). La CRC que presentó Aroca et al., (26) fue a nivel de paciente, (MCX :42% vs ITC: 85 %), en nuestro estudio se obtuvo un CRC similar en ambos grupos (GT: 35 % vs. GC: 42%), siendo nuestros datos similares a los del grupo test, a pesar de ser REC tipo clase III de Miller/RT2 y no RT1 como en dicho estudio (26).

La evidencia que disponemos de la MCX en el tratamiento de REC es limitada sobre todo si la comparamos con la abundante bibliografía que avala el uso del ITC. En el meta análisis de Chambrone de 2010 (99), para el tratamiento de REC clase I y II de Miller/RT1, en estudios a 6 meses con más de 10 pacientes, el ITC obtuvo resultados de CRM que oscilaron entre un 64.5 % y un 97,3 %; y la CRC (a nivel de REC) entre un 10 % y un 96,1 %. Estos resultados coinciden con la revisión de Cairo et al. en 2008 (10). Por lo que nuestros resultados del 56,48% de CRM para la MCX y de 69,72% para el ITC en REC clase III de Miller/RT2 son alentadores de cara al tratamiento en esta clase de REC. Si bien una CRC, a nivel de recesión, del 26,6% para el ITC y del 12,01% de la MCX están lejos de acercarse a las conseguidas en REC clase I y II de Miller/RT1, lo cual era lo esperado coincidiendo con la literatura actual (122).

Un reciente meta análisis de CRC en clases III de Miller/RT2 (56) en el que revisaron 37 publicaciones al respecto, hallaban rangos de CRC amplios [32,87 %- 63,82 %]. Estos resultados son superiores a los obtenidos en una revisión anterior (172) , que incluyó 11 publicaciones con una CRC entre 0 % y el 50 %. Conseguir CRC en este tipo de REC se considera un reto debido a que la pérdida de inserción interproximal (173) que implica un

incremento de la superficie avascular (161) (40), y por tanto disminuye la posibilidad de CRC, considerándose un factor pronóstico negativo.

Nuestros resultados están en consonancia con el estudio de Aroca et al., (38), en el que consiguieron altos porcentajes de CRM en REC clase III de Miller/RT2, tratadas con TTM + ITC (CRM: 83 %); y con el de Fernández et al., (155) también en REC clases III de Miller/RT2 (CRM en TTM +ITC: 73,26%). En ambos estudios, la CRC se reduce considerablemente, si se evalúa a nivel de paciente la CRC en el estudio de Aroca et al. fue del 38% (38) y en el de Fernández et al fue del 60% (155). Nuestra CRC a nivel de paciente fue de 35 % para el GT y del 42% para el GC. Si se tiene en cuenta la CRC a nivel de REC en el estudio de Fernández et al fue de 47,33% (155) frente al 12,1% y 22,6 % de nuestro estudio. Las diferencias con nuestros resultados pudieran deberse a las diferencias entre ambas técnicas quirúrgicas (154) y a diferencias en las características de la muestra (nuestras REC eran más anchas y con menor AEQ y más profundas) que las de Fernández et al. (155), características de por si desfavorables para obtener una CRC.

No obstante, nuestros resultados de CRM y CRC para ambos grupos de tratamiento estarían dentro del rango de los estudios realizados en REC clases III de Miller/RT 2 (37, 38, 120, 147-155, 157-159, 161). Así, en la literatura podemos encontrar cuatro ECs en los que se realiza el tratamiento de REC clase III de Miller con CAC+ITC (37, 154, 161) (155) y los resultados de CRM oscilaron entre un 54,8% (154) y un 85,5 % (37); por lo que nuestros resultados (MCX:56,47 % vs ITC: 69,72%) estarían englobadas dentro dicho rango. Solo dos estudios previos (37, 155) hace referencia a la CRC en REC clases III/RT 2 con CAC+ITC, con unos resultados de CRC entre el 50% (155) y el 57% (37), siendo nuestros resultados inferiores (30%); esta diferencia pudiera deberse en el caso de Cairo et al., a que este equipo solo trataron REC unitarias en el maxilar superior. Si extraemos los datos de REC en el maxilar superior nuestros resultados de CRM fueron de 71,58% para la MCX y 82,20% para el ITC y la CRC fue de 22,60% para MCX y 46,29% para ITC. Resultados que se asemejan a los publicados por dicho autor (37). Las diferencias en el caso de Fernández et al., (2023) (155) pudieran explicarse por las características iniciales de las REC (profundidad de REC: 3,32 mm; ARG: 3,57 mm y AEQ 2,50 mm).

Sabemos que el tratamiento de REC en la mandíbula es más complejo que en el maxilar superior, y por lo tanto, los resultados de cobertura radicular son inferiores (151, 169). Esto pudiera deberse a: una anatomía desfavorable, insuficiente vascularización, papilas más estrechas (151, 169), dificultad a la hora de movilizar el colgajo, menor profundidad de vestíbulo y mayor tensión muscular (151, 174). Estos hechos se confirmaron en el estudio de Pietruska et al., 2019 (33), en el que tratan 91 REC clase I, II de Miller/RT1 en la mandíbula mediante MCX+TTM y ITC+TTM, y consiguieron una CRM de 53,20 % para MCX y del 83,10 % para el ITC, lo que coincide con nuestros resultados de CRM en el maxilar inferior (MCX: 49,49 % vs ITC: 58,58 %). De hecho, al analizar nuestros resultados de CR media o completa teniendo en cuenta la arcada, en el GC las diferencias entre maxilar superior y mandíbula fueron significativas para la CRC ($p=0,012$) y la CRM ($p=0,007$). Sin embargo, esto no se cumplió en el GT. Así, los resultados de este estudio confirmarían que podemos tratar con éxito REC clase III/RT2 maxilares con altos porcentajes de CRM: 65,01% (DE:16,83) para la MCX y 83,34 % (DE: 15,68) para el ITC.

Con respecto a la maduración de los tejidos que cabía esperar entre los 6 y los 12 meses en el GC debido al “*creeping attachment*” (175), vemos que efectivamente en el Grupo ITC se dio una migración del MG hacia coronal de 0,06mm, mientras que en el Grupo MCX se dio una contracción del MG de 0,07mm; estas diferencias *per se* no fueron significativas, pero si fueron determinantes, en que la CRM a los 6 meses no fuese estadísticamente significativa entre Grupo Test y Grupo Control y a los 12 meses sí que lo fuera. Es interesante conocer cómo se comporta la MCX a largo plazo (5 años), si es estable en el tiempo; para ello disponemos a día de hoy del estudio de Tonetti et al., (171) a 36 meses de seguimiento en el que se observó un aumento de la REC de 0,2 mm en el grupo de ITC y de 0,3 mm en el de MCX; y el de Mc Guire & Scheyer 2016 (29) a 5 años, en los que la CRM disminuyó en mayor medida en el grupo de MCX de 89,5 % a 77,6 % que en el grupo de ITC de 97,5 % a 95,5 %, estas diferencias entre ITC y MCX no fueron significativas ($p=0,16$).

En relación a los PROMS

Una de las ventajas de usar un sustituto de tejidos blandos, es la reducción del tiempo intraoperatorio y la reducción de la morbilidad del paciente (15), lo cual se confirma con los resultados de este ensayo clínico aleatorizado. Se observó una reducción del tiempo operatorio de 8 minutos, que fue inferior a la obtenida por dos estudios previos (15, 26) realizados en REC clases I y II de Miller/RT2, donde la diferencia del tiempo quirúrgico fue de 15 minutos (15) y 16 minutos (26), respectivamente.

La aceptación del procedimiento por parte de los pacientes favoreció al GT, donde se observó, además, una significativa menor morbilidad ($p=0.015$), resultados que confirman los del estudio de Tonetti et al. (15), en el que el tiempo de recuperación de los pacientes fue más corto (1.8 días) en el grupo de MCX, favoreciendo así una mejor valoración del tratamiento recibido. Mc Guire & Scheyer (28) no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre MCX y ITC para el dolor, pero en el grupo de MCX éste fue menor; en cambio en el estudio de Aroca et al., (26) el grupo de MCX tenía un VAS de dolor estadísticamente inferior (MCX:7,3 vs ITC:12,8).

La principal indicación de tratamiento de las REC es la demanda estética por parte de los pacientes (176), siendo controvertido cual es el resultado más estético, si la CRC o la similitud de los tejidos con los adyacentes (11, 78). Tonetti & Jepsen en 2014 (177) concluyeron que no solo podemos considerar la CRC como único factor de éxito en el tratamiento de las REC, por lo que una valoración conjunta de la armonía de los tejidos debiera ser uno de nuestros objetivos.

En nuestro estudio la valoración estética por parte de los pacientes fue alta y similar en ambos grupos (GT: 6.85 (DE: 1.5) vs. GC:7.15 (DE: 1.3)) coincidiendo así con estudios previos (143) donde no se observaron diferencias entre grupos. Siendo estos datos contrarios a un estudio reciente que informó que con la MCX se obtuvo una textura y contorno más natural que el ITC (178).

Cuando la valoración la realizó un profesional, el resultado sigue siendo similar con valores RES de 6,70 (DE: 1,97) para la MCX frente a un 7,28 (DE: 2,24) para el ITC ($p=0,309$), y

comparables con los que reportó Stefanini (143) que consiguió un RES de 7,85 (DE: 2,42) para la MCX frente a un 7,34 (DE: 2,90) para el ITC ($p=0.355$). Pietruska y cols., en 2019 (33) en su estudio en REC inferiores hallaron diferencias significativas en el RES favorables al ITC 8,36 (DE:1,78) vs 7,11 (DE:1,95) ($p = 0,001$); estos autores justifican sus resultados en que el 60% de la puntuación del RES se basa en la cobertura radicular, en su estudio la MCX obtenía mejores resultados en el contorno del margen y en la posición de la LMG en el grupo de MCX, pero los resultados de CRM eran inferiores en el grupo de la matriz (MCX: 53,2 % vs. ITC: 83,1%), favoreciendo el RES para el grupo tratado con conectivo.

No obstante, ambas modalidades de tratamiento consiguen resultados estéticos satisfactorios tanto para los profesionales como para los pacientes.

En relación al resto de parámetros clínicos

Otro objetivo de los procedimientos de cobertura radicular es el aumento de tejido queratinizado (25). Esto cobra especial relevancia en recesiones con fenotipos finos y de cara al mantenimiento del margen gingival a largo plazo (51, 179).

Autores como Pini-Prato et al., (101) en su estudio, donde realizan una valoración 20 años después de procedimientos de cobertura radicular de avance coronal, concluyen que una anchura de tejido queratinizado menor de 2 mm era un factor negativo de cara a la estabilidad del margen gingival a largo plazo (101). Recientemente Barootchi et al., (180) han evaluado la estabilidad de 177 REC en 83 pacientes a los 10 años, y han observado que la presencia de al menos 1,5 mm de AEQ y un GG de 1,46mm se correlacionaba con estabilidad del margen gingival a largo plazo. En nuestro estudio, la AEQ en el GT a los 12 meses de seguimiento fue de 1,96mm y en el del GC de 2,43mm, por lo que cabe esperar una estabilidad de los márgenes gingivales.

Una reciente revisión sistemática y meta análisis de la MCX en REC múltiples (25) concluyó que la ganancia de AEQ fue superior con ITC, pero sin ser significativa ($p=0.052$), dicho hallazgo coincide con nuestros resultados, aunque a los 12 meses encontramos una

disminución mayor del AEQ en el grupo de MCX, pero sin significancia estadística. Mc Guire y Scheyer (28) a los 6 meses obtuvieron un aumento de 1,34mm en el grupo MCX y de 1,26mm en el de ITC, y a los 12 meses una disminución de 0,23 mm en el grupo MCX y de 0,17mm en el ITC. En nuestro estudio la ganancia a los 6 meses fue menor siendo en el Grupo Test de 0,57mm y en el Grupo Control de 0,69mm; a los 12 meses también se da una disminución de esta anchura similar en el Grupo Test de 0,4mm, pero en el Grupo Control fue claramente inferior a la descrita por estos autores 0,04mm. Nuestros resultados de ganancia de AEQ son inferiores a la de estos autores (28) y a los descritos por Cardaropoli et al.,(27), pero no debemos olvidar que estos estudios se han realizado en REC unitarias, superiores y clase I, II de Miller/RT1. Si valoramos los resultados de Pietruska et al., (33) en la arcada inferior observamos una ganancia de AEQ de 0,53 mm para el GT y de 2,78 mm para el GC, nuestros resultados siguen siendo inferiores, probablemente debido al tipo de REC que hemos tratado (clase III de Miller/ RT2 de Cairo). No obstante, en estudios previos (15, 26) (26) se han observado resultados similares a los nuestros. Así, mientras en el estudio de Tonetti et al., (15) obtuvieron una ganancia de AEQ de 0,5mm en el grupo de ITC y una pérdida de 0,1mm en el grupo de MCX; Aroca et al., (26) obtuvieron una ganancia de AEQ en ambos grupos (MCX: 0,3mm vs ITC: 0,7mm). Un reciente ECA realizado en REC múltiples clases III de Miller (155) han obtenido una ganancia de AEQ de 0,58mm en el grupo de CAC+ ITC a los 12 meses y de 0,88mm en el grupo de VISTAm + ITC (155); siendo estos resultados muy similares a los obtenidos en nuestro estudio.

La evidencia del aumento de GG con MCX frente al ITC es limitada (27), la diferencia en el aumento GG que se obtuvo a los 12 meses es de 0,32mm favorable al ITC (0,46mm frente a 0,78mm) ($p=0,056$); estos resultados coinciden con la diferencia de 0,23 mm a favor del ITC del estudio de Cardaropoli et al., (27) (1,23 mm frente 1mm) y con la diferencia no significativa de 0,3mm de Aroca (0,2mm para MCX frente a 0,5mm para ITC)(26). No disponemos de datos de GG en REC clase III de Miller.

En el grupo de MCX la ganancia de grosor es mayor en el maxilar superior comparando con la mandíbula ($p=0.004$). Esto mismo no sucede en el grupo de ITC donde las diferencias entre ambos maxilares no fueron significativas. Al finalizar el estudio el GT termino con

un GG de 1,55 mm y el grupo control de 2,02 mm consiguiendo el objetivo en ambos grupos de ser superior a 1,5mm (180).

Limitaciones

7. LIMITACIONES

La principal limitación que presenta este estudio es el diseño de boca partida que hace que tenga menor significancia estadísticamente, ya que se duplica la muestra.

Por otro lado, existen una serie de variables que no se incluyeron en el diseño del estudio como son el grosor del colgajo, la distancia de punto más alto de la papila al punto de contacto o el grosor del ITC. La importancia del grosor del margen del colgajo se ha evidenciado en la reciente clasificación de 2018 (181) y podría ser un factor predictivo de cara a la CRC, por lo que en futuros estudios lo tendremos presente a la hora del diseño de los mismos. Tampoco se tuvo en cuenta la distancia de la papila al punto de contacto interdental, variable que podría ser determinante a la hora de conseguir mayor CRM (151). El grosor del ITC es un tema controvertido en la actualidad y debe ser aclarado, por lo que creemos que debiera ser tenido en consideración en futuros estudios en este tipo de recesiones.

A la hora de medir el dolor de los pacientes sólo se tuvo en cuenta el dolor a los 7 días y no más en adelante, ni en los primeros días posteriores a la cirugía. La mayoría de los estudios en cirugía mucogingival han evaluado el dolor de forma tardía y no de forma inmediata (dolor postquirúrgico dentro de las primeras 24 horas) a excepción tres estudios previos (155, 182, 183), donde únicamente en uno de ellos (155) se valoró este dato mediante un cuestionario de dolor específico. Si bien todos los pacientes del estudio recibieron la misma pauta postquirúrgica, no se recogió la cantidad de analgésicos que se consumieron en ambos grupos por parte de los pacientes, lo cual debiera haber sido reflejado para así poder complementar la evaluación del dolor postquirúrgico de forma indirecta.

Por último, el diseño del estudio con un seguimiento a los 12 meses no nos permite valorar la estabilidad a largo plazo de los resultados obtenidos.

Fortalezas

8. FORTALEZAS

Se trata del primer ECA doble ciego en REC clases III de Miller que compara el uso de una MCX y ITC.

Los resultados muestran una reducción de la REC significativa en ambos grupos de tratamiento, con porcentajes de CRM y CRC dentro de los descritos en la literatura para REC clases III/RT2. Así podría concluirse que la MCX es una opción de tratamiento para estas REC, ya que su indicación se limitaba a las REC clase I y II de Miller/RT I. Además, el uso de MCX provoca menor morbilidad postoperatoria, una mayor satisfacción del paciente respecto a la aceptación del tratamiento y una reducción de tiempo operatorio de sillón.

Conclusiones

9. CONCLUSIONES

Dentro de las limitaciones de este estudio clínico, podemos concluir que:

- I. El uso de MCX en el tratamiento de REC clase III de Miller/RT2 es efectivo en la reducción de la REC, siendo los resultados obtenidos inferiores a los del injerto autólogo
- II. Los resultados obtenidos con el uso de MCX en las recesiones presentes en el maxilar superior son superiores a los obtenidos en el inferior.
- III. Aunque la CRC en ambas arcadas no es predecible, podemos esperar CRC en algunas clases III/RT2 maxilares mientras que cabe esperar una cobertura parcial de las REC clase III mandibulares.
- IV. Los tiempos operatorios y la morbilidad del paciente fueron menores en el grupo tratado con MCX. Por lo que puede considerarse una alternativa al injerto autólogo en determinados escenarios clínicos (maxilar superior)
- V. Es necesario realizar más ECAs en pacientes con periodontitis debido a la alta prevalencia de REC múltiples en estos pacientes, los cuales requieren injertos de amplias dimensiones que conllevan mayor morbilidad postoperatoria.

Anexos

10-ANEXOS

	media (ds); [min - max]			Dif. Medias (ds); [min - máx]					
	T0	T1	T2	T0-T1	p valor intragrupo	T0-T2	p valor intragrupo	T1-T2	p valor intragrupo
Edad	48,59 (10,32); [25 - 80]								
Tratamiento	48,79 (10,35); [25 - 80]								
Control	48,39 (10,59); [25 - 80]								
p valor intergrupo	0,73								
Numero de recesiones a tratar	2,78 (1,05); [1 - 5]								
Tratamiento	2,9 (1,12); [1 - 5]								
Control	2,65 (0,99); [1 - 4]								
p valor intergrupo	0,622								
REC medio	3,68 (0,86); [2,25 - 5,5]	1,33 (0,81); [0 - 3]	1,33 (0,8); [0 - 3,33]	-2,36 (0,87); [-4 - -0,5]	<0,001	-2,35 (0,99); [-4 - -0,6]	<0,001	0,01 (0,53); [-2 - 1]	0,613
Tratamiento	3,69 (1,04); [2,25 - 5,5]	1,48 (0,73); [0,5 - 3]	1,55 (0,77); [0,5 - 3,33]	-2,21 (0,9); [-4 - -1]	<0,001	-2,14 (1,08); [-4 - -0,6]	<0,001	0,07 (0,51); [-1 - 1]	0,448
Control	3,68 (0,66); [2,25 - 4,75]	1,18 (0,88); [0 - 3]	1,11 (0,78); [0 - 2,33]	-2,5 (0,84); [-4 - -0,5]	<0,001	-2,56 (0,87); [-4 - -0,75]	<0,001	-0,06 (0,56); [-2 - 1]	0,905
p valor intergrupo	0,968	0,314	0,149	0,277		0,183		0,64	
ARG medio	4,03 (0,71); [2,5 - 5,5]	2,61 (1,32); [0 - 5]	2,69 (1,3); [0 - 5]	-1,43 (1,28); [-5 - -0,08]	<0,001	-1,35 (1,24); [-5 - -0,33]	<0,001	0,08 (0,74); [-1,67 - 3]	0,776
Tratamiento	4,15 (0,74); [2,75 - 5,5]	2,83 (1,02); [1,5 - 5]	2,9 (0,94); [1,5 - 4,5]	-1,32 (1,01); [-3 - 0]	<0,001	-1,26 (0,97); [-3 - 0]	<0,001	0,07 (0,6); [-0,67 - 1,75]	0,866
Control	3,91 (0,69); [2,5 - 5,5]	2,38 (1,56); [0 - 4,75]	2,48 (1,58); [0 - 5]	-1,53 (1,52); [-5 - -0,08]	<0,001	-1,44 (1,49); [-5 - -0,33]	<0,001	0,09 (0,87); [-1,67 - 3]	0,767
p valor intergrupo	0,289	0,478	0,583	0,968		0,947		0,529	
AEQ medio	1,78 (1,16); [0 - 5]	2,41 (1,95); [0 - 12]	2,19 (1,14); [0 - 5,33]	0,63 (1,57); [-1,5 - 8,67]	0,005	0,41 (0,9); [-1 - 2]	0,013	-0,22 (1,61); [-9,67 - 1]	0,914
Tratamiento	1,79 (1,25); [0 - 5]	2,36 (2,47); [0 - 12]	1,96 (1,09); [0 - 4]	0,57 (2,08); [-1,5 - 8,67]	0,307	0,18 (0,84); [-1 - 2]	0,443	-0,4 (2,21); [-9,67 - 1]	0,623
Control	1,78 (1,11); [0 - 4]	2,47 (1,3); [0,33 - 5,33]	2,43 (1,17); [0,67 - 5,33]	0,69 (0,85); [-1 - 2]	0,004	0,65 (0,92); [-1 - 2]	0,01	-0,04 (0,62); [-1 - 1]	0,752
p valor intergrupo	0,968	0,301	0,242	0,174		0,114		0,547	
NIC medio	4,92 (0,95); [3,25 - 7]	2,44 (0,87); [1 - 4,33]	2,46 (0,84); [1 - 4,33]	-2,48 (1,03); [-5 - -0,25]	<0,001	-2,45 (1,15); [-5,5 - 0]	<0,001	0,02 (0,72); [-2 - 3]	0,935
Tratamiento	4,88 (1,12); [3,33 - 7]	2,53 (0,78); [1,5 - 4,33]	2,64 (0,79); [1,5 - 4,33]	-2,36 (0,97); [-4 - -1]	<0,001	-2,24 (1,08); [-4 - -0,6]	<0,001	0,12 (0,45); [-1 - 1]	0,14
Control	4,95 (0,76); [3,25 - 6,5]	2,35 (0,96); [1 - 4]	2,28 (0,87); [1 - 4]	-2,6 (1,1); [-5 - -0,25]	<0,001	-2,67 (1,2); [-5,5 - 0]	<0,001	-0,07 (0,91); [-2 - 3]	0,284
p valor intergrupo	0,565	0,738	0,265	0,512		0,221		0,149	
GG medio	1,14 (0,29); [0,5 - 2]		1,79 (0,6); [1 - 3]			0,61 (0,53); [0 - 2]	<0,001		
Tratamiento	1,09 (0,29); [0,5 - 2]		1,55 (0,56); [1 - 3]			0,46 (0,54); [0 - 2]	0,002		
Control	1,19 (0,3); [1 - 2]		2,02 (0,55); [1 - 3]			0,78 (0,47); [0 - 2]	<0,001		
p valor intergrupo	0,365		0,01			0,038			
Tiempo operatorio	45,08 (9,01); [28 - 65]								
Tratamiento	41 (7,66); [28 - 55]								
Control	49,15 (8,55); [36 - 65]								
p valor intergrupo	0,004								
VAS dolor_QP	4,43 (2,31); [0 - 9]								
Tratamiento	3,65 (2,08); [0 - 8]								
Control	5,2 (2,31); [0 - 9]								
p valor intergrupo	0,015								
VAS procedimiento_QP	4,05 (2,1); [0 - 9]								
Tratamiento	3,6 (2,21); [0 - 8]								
Control	4,5 (1,93); [1 - 9]								
p valor intergrupo	0,174								
VAS resultado estético			7 (1,41); [4 - 9]						
Tratamiento			6,85 (1,53); [4 - 9]						
Control			7,15 (1,31); [5 - 9]						
p valor intergrupo			0,64						
RES			7,02 (2,11); [2,3 - 10]						
Tratamiento			6,74 (1,97); [3,2 - 10]						
Control			7,29 (2,25); [2,3 - 10]						
p valor intergrupo			0,309						
CRC	111	19 (17,7)	19 (17,7)						>0,05
Tratamiento n (%)	58	9 (15,5)	7 (12,1)						0,467
Control n (%)	53	10 (18,9)	12 (22,6)						0,43
p valor intergrupo		0,64	0,14						
CRM		64,15 (20,47); [22,22 - 100]	63,1 (21,28); [17,65 - 100]						0,322
Tratamiento		59,6 (16,23); [30,77 - 88,89]	56,48 (19,68); [17,65 - 88,89]						0,167
Control		68,7 (23,53); [22,22 - 100]	69,72 (21,21); [33,33 - 100]						0,378
p valor intergrupo		0,181	0,048						

Tabla 5. Resultados clínicos a los 12 meses.

		media (ds); [min - max]				Dif. Medias (ds); [min - máx]			
	TO	T1	T2	TO-T1	p valor intragrupo	TO-T2	p valor intergrupo	T1-T2	p valor intergrupo
Edad	48,59 (10,32); [25 - 80]								
	Pozas 49,94 (4,52); [44 - 58]								
	La Casilla 47,45 (13,48); [25 - 80]								
	p valor intergrupo 0,117								
Numero de recesiones a tratar	2,78 (1,05); [1 - 5]								
	Pozas 3,1 (0,97); [2 - 5]								
	La Casilla 2,45 (1,05); [1 - 4]								
	p valor intergrupo 0,081								
REC medio	3,68 (0,86); [2,25 - 5,5]	1,33 (0,81); [0 - 3]	1,33 (0,8); [0 - 3,33]	-2,36 (0,87); [-4 - 0,5]	<0,001	-2,35 (0,99); [-4 - 0,6]	<0,001	0,01 (0,53); [-2 - 1]	0,613
	Pozas 4,12 (0,59); [3 - 5,5]	1,72 (0,74); [0,5 - 3]	1,65 (0,79); [0,33 - 3,33]	-2,4 (0,81); [-3,67 - -1,25]	<0,001	-2,47 (0,97); [-4 - 0,6]	<0,001	-0,07 (0,63); [-2 - 1]	0,893
	La Casilla 3,25 (0,87); [2,25 - 5,5]	0,93 (0,7); [0 - 2,5]	1,01 (0,67); [0 - 2,5]	-2,31 (0,94); [-4 - 0,5]	<0,001	-2,23 (1,02); [-4 - -0,75]	<0,001	0,08 (0,42); [-0,67 - 1]	0,404
	p valor intergrupo <0,001	0,002	0,017	0,62		0,383		0,62	
ARG medio	4,03 (0,71); [2,5 - 5,5]	2,61 (1,32); [0 - 5]	2,69 (1,3); [0 - 5]	-1,43 (1,28); [-5 - 0,08]	<0,001	-1,35 (1,24); [-5 - 0,33]	<0,001	0,08 (0,74); [-1,67 - 3]	0,776
	Pozas 4,14 (0,72); [3,33 - 5,5]	3,34 (0,99); [1,33 - 5]	3,2 (1,09); [1 - 5]	-0,79 (0,9); [-2,5 - 0,08]	0,002	-0,94 (1,02); [-2,67 - 0,33]	0,002	-0,14 (0,4); [-1,67 - 0,25]	0,091
	La Casilla 3,93 (0,71); [2,5 - 5]	1,87 (1,22); [0 - 4]	2,17 (1,32); [0 - 4]	-2,06 (1,3); [-5 - 0]	<0,001	-1,76 (1,33); [-5 - -0,25]	<0,001	0,3 (0,93); [-1 - 3]	0,202
	p valor intergrupo 0,799	<0,001	0,015	<0,001		0,035		0,201	
AEQ medio	1,78 (1,16); [0 - 5]	2,41 (1,95); [0 - 12]	2,19 (1,14); [0 - 5,33]	0,63 (1,57); [-1,5 - 8,67]	0,005	0,41 (0,9); [-1 - 2]	0,013	-0,22 (1,61); [-9,67 - 1]	0,914
	Pozas 1,48 (1); [0 - 3,33]	1,97 (1,34); [0 - 5,33]	2,07 (1,41); [0 - 5,33]	0,49 (0,81); [-1 - 2]	0,018	0,59 (0,79); [-1 - 2]	0,005	0,1 (0,54); [-1 - 1]	0,43
	La Casilla 2,09 (1,26); [0 - 5]	2,85 (2,37); [1 - 12]	2,32 (0,8); [1 - 4]	0,77 (2,09); [-1,5 - 8,67]	0,087	0,23 (0,99); [-1 - 2]	0,43	-0,54 (2,19); [-9,67 - 1]	0,325
	p valor intergrupo 0,108	0,114	0,314	0,779		0,157		0,265	
NIC medio	4,92 (0,95); [3,25 - 7]	2,44 (0,87); [1 - 4,33]	2,46 (0,84); [1 - 4,33]	-2,48 (1,03); [-5 - -0,25]	<0,001	-2,45 (1,15); [-5,5 - 0]	<0,001	0,02 (0,72); [-2 - 3]	0,935
	Pozas 5,32 (0,67); [4,4 - 7]	2,87 (0,74); [1,5 - 4,33]	2,77 (0,72); [1,5 - 4,33]	-2,45 (0,93); [-4 - -1]	<0,001	-2,54 (1); [-4 - -0,6]	<0,001	-0,1 (0,62); [-2 - 0,8]	0,753
	La Casilla 4,52 (1,02); [3,25 - 7]	2,01 (0,78); [1 - 3,5]	2,15 (0,86); [1 - 4]	-2,5 (1,15); [-5 - -0,25]	<0,001	-2,36 (1,3); [-5,5 - 0]	<0,001	0,14 (0,8); [-1 - 3]	0,535
	p valor intergrupo 0,003	0,002	0,014	0,904		0,461		0,758	
GG medio	1,14 (0,29); [0,5 - 2]		1,79 (0,6); [1 - 3]			0,61 (0,53); [0 - 2]	<0,001		
	Pozas 1,12 (0,31); [0,5 - 2]		1,59 (0,66); [1 - 3]			0,47 (0,57); [0 - 2]	0,005		
	La Casilla 1,17 (0,28); [1 - 2]		1,98 (0,46); [1,25 - 3]			0,76 (0,44); [0 - 2]	<0,001		
	p valor intergrupo 0,708		0,04			0,054			
Tiempo operatorio	45,08 (9,01); [28 - 65]								
	Pozas 46,55 (7,94); [32 - 65]								
	La Casilla 43,6 (9,95); [28 - 65]								
	p valor intergrupo 0,201								
VAS dolor_QP	4,43 (2,31); [0 - 9]								
	Pozas 4,15 (1,53); [2 - 7]								
	La Casilla 4,7 (2,9); [0 - 9]								
	p valor intergrupo 0,253								
VAS procedimiento_QP	4,05 (2,1); [0 - 9]								
	Pozas 3,55 (1,43); [2 - 7]								
	La Casilla 4,55 (2,54); [0 - 9]								
	p valor intergrupo 0,091								
VAS resultado estético			7 (1,41); [4 - 9]						
	Pozas		6,5 (1,36); [4 - 9]						
	La Casilla		7,5 (1,32); [4 - 9]						
	p valor intergrupo		0,023						
RES			7,02 (2,11); [2,3 - 10]						
	Pozas		6,39 (2,4); [2,3 - 9,6]						
	La Casilla		7,68 (1,55); [5 - 10]						
	p valor intergrupo		0,113						
CRC	111	19 (17,7)	19 (17,7)						>0,05
	Pozas	62	6 (9,7)	7 (11,3)					0,165
	La Casilla	49	13 (26,5)	12 (24,5)					0,451
	p valor intergrupo		0,019	0,067					
CRM		64,15 (20,47); [22,22 - 100]	63,1 (21,28); [17,65 - 100]						
	Pozas	58,03 (17,5); [30,77 - 87,5]	59,14 (20,61); [17,65 - 92,31]						0,368
	La Casilla	70,27 (21,8); [22,22 - 100]	67,06 (21,71); [30 - 100]						0,162
	p valor intergrupo	0,029	0,122						

Tabla 6. Resultados clínicos a los 12 meses entre centros (Pozas 23, La casilla)

POZAS

	media (ds); [min - max]			Dif. Medias (ds); [min - máx]					
	T0	T1	T2	T0-T1	p valor intragrupo	T0-T2	p valor intergrupo	T1-T2	p valor intergrupo
Edad	49,94 (4,52); [44 - 58]								
Tratamiento	50,22 (4,55); [45 - 58]								
Control	49,63 (4,78); [44 - 58]								
p valor intergrupo		0,743							
Numero de recesiones a tratar	3,1 (0,97); [2 - 5]								
Tratamiento	3,2 (1,23); [2 - 5]								
Control	3 (0,67); [2 - 4]								
p valor intergrupo		0,912							
REC medio	4,12 (0,59); [3 - 5,5]	1,72 (0,74); [0,5 - 3]	1,65 (0,79); [0,33 - 3,33]	-2,4 (0,81); [-3,67 - -1,25]	<0,001	-2,47 (0,97); [-4 - -0,6]	<0,001	-0,07 (0,63); [-2 - 1]	0,893
Tratamiento	4,13 (0,78); [3 - 5,5]	1,78 (0,71); [0,5 - 3]	1,83 (0,87); [0,5 - 3,33]	-2,35 (0,9); [-3,5 - -1,25]	0,005	-2,3 (1,15); [-4 - -0,6]	0,005	0,05 (0,57); [-1 - 1]	0,833
Control	4,12 (0,36); [3,5 - 4,75]	1,66 (0,79); [0,67 - 3]	1,48 (0,71); [0,33 - 2,33]	-2,46 (0,76); [-3,67 - -1,33]	0,005	-2,64 (0,78); [-4 - -1,5]	0,005	-0,18 (0,69); [-2 - 0,5]	0,68
p valor intergrupo		0,853	0,393	0,853		0,481		0,684	
ARG medio	4,14 (0,72); [3,33 - 5,5]	3,34 (0,99); [1,33 - 5]	3,2 (1,09); [1 - 5]	-0,79 (0,9); [-2,5 - 0,08]	0,002	-0,94 (1,02); [-2,67 - 0,33]	0,002	-0,14 (0,4); [-1,67 - 0,25]	0,091
Tratamiento	4,27 (0,76); [3,5 - 5,5]	3,29 (1,02); [1,5 - 5]	3,17 (0,92); [1,5 - 4,5]	-0,98 (1,01); [-2,5 - 0]	0,018	-1,1 (1); [-2,5 - 0]	0,018	-0,12 (0,21); [-0,5 - 0]	0,102
Control	4 (0,69); [3,33 - 5,5]	3,4 (1,01); [1,33 - 4,75]	3,23 (1,28); [1 - 5]	-0,6 (0,77); [-2 - 0,08]	0,046	-0,77 (1,07); [-2,67 - 0,33]	0,045	-0,17 (0,54); [-1,67 - 0,25]	0,414
p valor intergrupo		0,579	0,796	0,393		0,436		0,579	
AEQ medio	1,48 (1); [0 - 3,33]	1,97 (1,34); [0 - 5,33]	2,07 (1,41); [0 - 5,33]	0,49 (0,81); [-1 - 2]	0,018	0,59 (0,79); [1 - 2]	0,005	0,1 (0,54); [-1 - 1]	0,43
Tratamiento	1,45 (1,01); [0 - 3,25]	1,74 (1,12); [0 - 3,4]	1,84 (1,34); [0 - 4]	0,29 (0,59); [-0,8 - 1]	0,176	0,39 (0,66); [-1 - 1,2]	0,096	0,1 (0,43); [-0,5 - 1]	0,552
Control	1,51 (1,05); [0,33 - 3,33]	2,21 (1,55); [0,33 - 5,33]	2,31 (1,52); [0,67 - 5,33]	0,7 (0,97); [1 - 2]	0,06	0,8 (0,9); [-0,67 - 2]	0,029	0,1 (0,66); [-1 - 1]	0,608
p valor intergrupo		0,971	0,579	0,28		0,353		0,971	
NIC medio	5,32 (0,67); [4,4 - 7]	2,87 (0,74); [1,5 - 4,33]	2,77 (0,72); [1,5 - 4,33]	-2,45 (0,93); [-4 - -1]	<0,001	-2,54 (1); [-4 - -0,6]	<0,001	-0,1 (0,62); [-2 - 0,8]	0,753
Tratamiento	5,3 (0,91); [4,4 - 7]	2,88 (0,77); [1,5 - 4,33]	2,93 (0,81); [1,5 - 4,33]	-2,42 (1); [-4 - -1]	0,005	-2,37 (1,18); [-4 - -0,6]	0,005	0,05 (0,48); [-1 - 0,8]	0,686
Control	5,33 (0,35); [4,5 - 5,67]	2,86 (0,75); [1,67 - 4]	2,62 (0,61); [1,67 - 3,33]	-2,48 (0,91); [-4 - -1]	0,005	-2,72 (0,81); [-3,67 - -1,5]	0,005	-0,24 (0,73); [-2 - 0,5]	0,396
p valor intergrupo		0,393	0,393	>0,05		0,529		0,436	
GG medio	1,12 (0,31); [0,5 - 2]		1,59 (0,66); [1 - 3]			0,47 (0,57); [0 - 2]	0,005		
Tratamiento	1 (0,21); [0,5 - 1,33]		1,23 (0,42); [1 - 2]			0,23 (0,39); [0 - 1]	0,109		
Control	1,23 (0,35); [1 - 2]		1,94 (0,67); [1 - 3]			0,71 (0,64); [0 - 2]	0,016		
p valor intergrupo		0,247	0,019			0,075			
Tiempo operatorio	46,55 (7,94); [32 - 65]								
Tratamiento	43,4 (6,64); [32 - 55]								
Control	49,7 (8,19); [39 - 65]								
p valor intergrupo		0,105							
VAS dolor_QP	4,15 (1,53); [2 - 7]								
Tratamiento	3,2 (1,14); [2 - 5]								
Control	5,1 (1,29); [3 - 7]								
p valor intergrupo		0,004							
VAS procedimiento_QP	3,55 (1,43); [2 - 7]								
Tratamiento	2,7 (0,95); [2 - 5]								
Control	4,4 (1,35); [2 - 7]								
p valor intergrupo		0,007							
VAS resultado estético			6,5 (1,36); [4 - 9]						
Tratamiento	6,5 (1,51); [4 - 8]								
Control	6,5 (1,27); [5 - 9]								
p valor intergrupo		>0,05							
RES			6,39 (2,4); [2,3 - 9,6]						
Tratamiento			6,46 (2,31); [3,2 - 9,6]						
Control			6,32 (2,61); [2,3 - 9,6]						
p valor intergrupo			0,912						
CRC	62	6 (9,7)	7 (11,3)					0,165	
Tratamiento n (%)	6	3 (10)	3 (9,4)					0,463	
Control n (%)	7	3 (9,375)	4 (13,3)					0,172	
p valor intergrupo		>0,05	0,703						
CRM		58,03 (17,5); [30,77 - 87,5]	59,14 (20,61); [17,65 - 92,31]					0,368	
Tratamiento		56,14 (17,41); [30,77 - 87,5]	54,33 (23,12); [17,65 - 87,5]					0,33	
Control		59,93 (18,33); [30,77 - 84,62]	63,95 (17,64); [41,67 - 92,31]					0,266	
p valor intergrupo		0,32	0,155						

Tabla 7. Resultados clínicos a los 12 meses en centro Pozas 23.

LA CASILLA

	media (ds); [min - max]			Dif. Medias (ds); [min - máx]					
	T0	T1	T2	T0-T1	p valor intragrupo	T0-T2	p valor intergrupo	T1-T2	p valor intergrupo
Edad	47,45 (13,48); [25 - 80]								
Tratamiento	47,5 (13,86); [25 - 80]								
Control	47,4 (13,84); [25 - 80]								
p valor intergrupo	0,912								
Numero de recesiones a tratar	2,45 (1,05); [1 - 4]								
Tratamiento	2,6 (0,97); [1 - 4]								
Control	2,3 (1,16); [1 - 4]								
p valor intergrupo	0,529								
REC medio	3,25 (0,87); [2,25 - 5,5]	0,93 (0,7); [0 - 2,5]	1,01 (0,67); [0 - 2,5]	-2,31 (0,94); [-4 - 0,5]	<0,001	-2,23 (1,02); [-4 - 0,75]	<0,001	0,08 (0,42); [-0,67 - 1]	0,404
Tratamiento	3,26 (1,12); [2,25 - 5,5]	1,18 (0,64); [0,5 - 2,5]	1,28 (0,56); [0,5 - 2,5]	-2,08 (0,92); [-4 - -1]	0,005	-1,98 (1,04); [-4 - 0,75]	0,005	0,1 (0,47); [-0,67 - 1]	0,498
Control	3,23 (0,6); [2,25 - 4]	0,69 (0,7); [0 - 1,75]	0,75 (0,69); [0 - 1,5]	-2,54 (0,95); [-4 - 0,5]	0,005	-2,48 (0,98); [-4 - 0,75]	0,005	0,06 (0,39); [-0,5 - 1]	0,715
p valor intergrupo	0,631	0,19	0,19	0,218		0,218		0,796	
ARG medio	3,93 (0,71); [2,5 - 5]	1,87 (1,22); [0 - 4]	2,17 (1,32); [0 - 4]	-2,06 (1,3); [-5 - 0]	<0,001	-1,76 (1,33); [-5 - 0,25]	<0,001	0,3 (0,93); [-1 - 3]	0,202
Tratamiento	4,03 (0,74); [2,75 - 5]	2,38 (0,84); [1,5 - 4]	2,63 (0,93); [1,5 - 4]	-1,66 (0,94); [-3 - 0,5]	0,005	-1,41 (0,97); [-3 - 0,25]	0,005	0,25 (0,8); [-0,67 - 1,75]	0,465
Control	3,83 (0,71); [2,5 - 5]	1,37 (1,36); [0 - 3,5]	1,72 (1,53); [0 - 3,5]	-2,46 (1,53); [-5 - 0]	0,008	-2,11 (1,6); [-5 - 0,25]	0,005	0,35 (1,08); [-1 - 3]	0,4
p valor intergrupo	0,481	0,123	0,315	0,218		0,393		0,739	
AEQ medio	2,09 (1,26); [0 - 5]	2,85 (2,37); [1 - 12]	2,32 (0,8); [1 - 4]	0,77 (2,09); [-1,5 - 8,67]	0,087	0,23 (0,99); [-1 - 2]	0,43	-0,54 (2,19); [-9,67 - 1]	0,325
Tratamiento	2,13 (1,42); [0 - 5]	2,98 (3,29); [1 - 12]	2,09 (0,81); [1 - 4]	0,86 (2,94); [-1,5 - 8,67]	0,72	-0,03 (0,98); [-1 - 2]	0,632	-0,89 (3,09); [-9,67 - 0,5]	>0,05
Control	2,05 (1,15); [0 - 4]	2,73 (1,01); [1 - 4]	2,54 (0,76); [1 - 3,67]	0,68 (0,76); [0 - 2]	0,017	0,49 (0,97); [-1 - 2]	0,159	-0,18 (0,57); [-1 - 1]	0,27
p valor intergrupo	0,912	0,353	0,143	0,393		0,218		0,393	
NIC medio	4,52 (1,02); [3,25 - 7]	2,01 (0,78); [1 - 3,5]	2,15 (0,86); [1 - 4]	-2,5 (1,15); [-5 - 0,25]	<0,001	-2,36 (1,3); [-5,5 - 0]	<0,001	0,14 (0,8); [-1 - 3]	0,535
Tratamiento	4,47 (1,2); [3,33 - 7]	2,18 (0,64); [1,5 - 3,5]	2,36 (0,7); [1,5 - 4]	-2,29 (1); [-4 - -1]	0,005	-2,11 (1,02); [-4 - 0,75]	0,005	0,18 (0,43); [-0,33 - 1]	0,11
Control	4,57 (0,87); [3,25 - 6,5]	1,85 (0,91); [1 - 3,33]	1,95 (1); [1 - 4]	-2,72 (1,3); [-5 - 0,25]	0,005	-2,62 (1,55); [-5,5 - 0]	0,007	0,1 (1,07); [-1 - 3]	0,712
p valor intergrupo	0,739	0,353	0,247	0,393		0,393		0,247	
GG medio	1,17 (0,28); [1 - 2]		1,98 (0,46); [1,25 - 3]			0,76 (0,44); [0 - 2]	<0,001		
Tratamiento	1,18 (0,34); [1 - 2]		1,87 (0,51); [1,25 - 3]			0,68 (0,58); [0 - 2]	0,007		
Control	1,15 (0,23); [1 - 1,5]		2,1 (0,41); [1,5 - 3]			0,85 (0,19); [0,5 - 1]	0,007		
p valor intergrupo	0,968		0,218			0,211			
Tiempo operatorio	43,6 (9,95); [28 - 65]								
Tratamiento	38,6 (8,19); [28 - 55]								
Control	48,6 (9,3); [36 - 65]								
p valor intergrupo	0,011								
VAS dolor_QP	4,7 (2,9); [0 - 9]								
Tratamiento	4,1 (2,73); [0 - 8]								
Control	5,3 (3,09); [0 - 9]								
p valor intergrupo	0,315								
VAS procedimiento_QP	4,55 (2,54); [0 - 9]								
Tratamiento	4,5 (2,76); [0 - 8]								
Control	4,6 (2,46); [1 - 9]								
p valor intergrupo	0,912								
VAS resultado estético			7,5 (1,32); [4 - 9]						
Tratamiento	7,2 (1,55); [4 - 9]								
Control	7,8 (1,03); [6 - 9]								
p valor intergrupo	0,436								
RES			7,68 (1,55); [5 - 10]						
Tratamiento	7,04 (1,6); [5 - 10]								
Control	8,25 (1,32); [5,6 - 10]								
p valor intergrupo	0,065		0,113						
CRC	111	13 (26,5)	12 (24,5)					0,451	
Tratamiento n (%)	10	6 (23,1)	4 (15,4)					0,086	
Control n (%)	15	7 (30,4)	8 (34,8)					0,343	
p valor intergrupo		0,56	0,115						
CRM		70,27 (21,8); [22,22 - 100]	67,06 (21,71); [30 - 100]					0,162	
Tratamiento		63,07 (15,04); [42,86 - 88,89]	58,62 (16,51); [30 - 88,89]					0,202	
Control		77,46 (25,73); [22,22 - 100]	75,49 (23,76); [33,33 - 100]					0,318	
p valor intergrupo		0,072	0,041						

Tabla 8. Resultados clínicos a los 12 meses en centro La Casilla.

Tratamiento										
		media (ds); [min - max]			Dif. Medias (ds); [min - máx]					
	TO	T1	T2	TO-T1	valor intragrupo	TO-T2	valor intragrupo	T1-T2	valor intragrupo	
Edad	48,79 (10,35); [25 - 80]									
Superior	52,22 (12,2); [36 - 80]									
Inferior	45,7 (7,72); [25 - 53]									
p valor intergrupo	0,211									
Numero de recesiones a tratar	2,9 (1,12); [1 - 5]									
Superior	2,67 (1,12); [2 - 5]									
Inferior	3,09 (1,14); [1 - 5]									
p valor intergrupo	0,331									
REC medio	3,69 (1,04); [2,25 - 5,5]	1,48 (0,73); [0,5 - 3]	1,55 (0,77); [0,5 - 3,33]	-2,21 (0,9); [-4 - -1]	<0,001	-2,14 (1,08); [-4 - -0,6]	<0,001	0,07 (0,51); [-1 - 1]	0,448	
Superior	3,97 (1,07); [2,5 - 5,5]	1,16 (0,72); [0,5 - 2,5]	1,36 (0,76); [0,5 - 2,5]	-2,81 (0,79); [-4 - -1,5]	0,008	-2,61 (0,97); [-4 - -1]	0,008	0,21 (0,51); [-0,4 - 1]	0,223	
Inferior	3,47 (1); [2,25 - 5,5]	1,74 (0,65); [1 - 3]	1,71 (0,77); [1 - 3,33]	-1,73 (0,67); [-3 - -1]	0,003	-1,76 (1,06); [-4 - -0,6]	0,003	-0,03 (0,5); [-1 - 0,8]	0,833	
p valor intergrupo	0,261	0,067	0,331	0,004		0,067		0,503		
ARG medio	4,15 (0,74); [2,75 - 5,5]	2,83 (1,02); [1,5 - 5]	2,9 (0,94); [1,5 - 4,5]	-1,32 (1,01); [-3 - 0]	<0,001	-1,26 (0,97); [-3 - 0]	<0,001	0,07 (0,6); [-0,67 - 1,75]	0,866	
Superior	4,71 (0,58); [4 - 5,5]	3,05 (1,16); [1,5 - 5]	3,1 (0,93); [1,5 - 4,5]	-1,66 (1,07); [-3 - -0,5]	0,007	-1,61 (1); [-3 - -0,5]	0,007	0,05 (0,64); [-0,5 - 1,67]	0,713	
Inferior	3,7 (0,52); [2,75 - 4,33]	2,65 (0,91); [1,5 - 4,25]	2,73 (0,97); [1,5 - 4,25]	-1,04 (0,92); [-2,33 - 0]	0,011	-0,97 (0,89); [-2,33 - 0]	0,012	0,08 (0,59); [-0,67 - 1,75]	>0,05	
p valor intergrupo	0,001	0,552	0,552	0,152		0,175		0,71		
AEQ medio	1,79 (1,25); [0 - 5]	2,36 (2,47); [0 - 12]	1,96 (1,09); [0 - 4]	0,57 (2,08); [-1,5 - 8,67]	0,307	0,18 (0,84); [-1 - 2]	0,443	-0,4 (2,21); [-9,67 - 1]	0,623	
Superior	2,61 (1,25); [0,5 - 5]	3,54 (3,3); [1 - 12]	2,77 (0,89); [1,5 - 4]	0,94 (3,1); [-1,5 - 8,67]	0,673	0,16 (1,09); [-1 - 2]	0,765	-0,77 (3,35); [-9,67 - 1]	0,34	
Inferior	1,12 (0,78); [0 - 2]	1,39 (0,77); [0 - 2,5]	1,3 (0,74); [0 - 2,33]	0,28 (0,58); [-0,8 - 1]	0,172	0,19 (0,63); [-1 - 1]	0,339	-0,09 (0,22); [-0,5 - 0,33]	0,279	
p valor intergrupo	0,002	0,01	<0,001	0,71		0,941		0,056		
NIC medio	4,88 (1,12); [3,33 - 7]	2,53 (0,78); [1,5 - 4,33]	2,64 (0,79); [1,5 - 4,33]	-2,36 (0,97); [-4 - -1]	<0,001	-2,24 (1,08); [-4 - -0,6]	<0,001	0,12 (0,45); [-1 - 1]	0,14	
Superior	5,19 (1,29); [3,5 - 7]	2,22 (0,77); [1,5 - 3,5]	2,52 (0,86); [1,5 - 4]	-2,97 (0,85); [-4 - -1,5]	0,008	-2,67 (0,97); [-4 - -1,33]	0,008	0,3 (0,38); [-0,2 - 1]	0,044	
Inferior	4,63 (0,95); [3,33 - 6,5]	2,77 (0,72); [2 - 4,33]	2,74 (0,76); [2 - 4,33]	-1,85 (0,78); [-3 - -1]	0,003	-1,89 (1,07); [-4 - -0,6]	0,003	-0,03 (0,46); [-1 - 0,8]	0,892	
p valor intergrupo	0,331	0,112	0,71	0,01		0,08		0,131		
GG medio	1,09 (0,29); [0,5 - 2]		1,55 (0,56); [1 - 3]			0,46 (0,54); [0 - 2]	0,002			
Superior	1,02 (0,26); [0,5 - 1,5]		1,83 (0,61); [1 - 3]			0,81 (0,56); [0 - 2]	0,011			
Inferior	1,15 (0,31); [1 - 2]		1,32 (0,4); [1 - 2]			0,17 (0,31); [0 - 1]	0,066			
p valor intergrupo	0,603		0,067			0,004				
Tiempo operatorio	41 (7,66); [28 - 55]									
Superior	42,33 (7,58); [35 - 55]									
Inferior	39,91 (7,92); [28 - 55]									
p valor intergrupo	0,503									
VAS dolor_QP	3,65 (2,08); [0 - 8]									
Superior	3,67 (2,35); [0 - 8]									
Inferior	3,64 (1,96); [0 - 7]									
p valor intergrupo	0,882									
VAS procedimiento_QP	3,6 (2,21); [0 - 8]									
Superior	3,67 (2,4); [0 - 8]									
Inferior	3,55 (2,16); [0 - 7]									
p valor intergrupo	0,941									
VAS resultado estético			6,85 (1,53); [4 - 9]							
Superior			7,22 (1,48); [4 - 9]							
Inferior			6,55 (1,57); [4 - 9]							
p valor intergrupo			0,331							
RES			6,74 (1,97); [3,2 - 10]							
Superior			7,1 (1,57); [5 - 9]							
Inferior			6,47 (2,26); [3,2 - 10]							
p valor intergrupo			0,492							
CRC	58									
Superior	24	5 (20,83)	4 (16,67)							
Inferior	34	4 (11,76)	3 (8,82)							
p valor intergrupo		0,467	0,432							
CRM										
Superior		71,59 (12,89); [54,55 - 88,89]	65,01 (16,84); [37,5 - 88,89]							
Inferior		49,8 (11,51); [30,77 - 66,67]	49,49 (19,74); [17,65 - 72,73]							
p valor intergrupo		<0,001	0,131							

Tabla 9. Resultados clínicos a los 12 meses por grupo de tratamiento.

Control										
	T0	media (ds); [min - max]		T0-T1	p valor intragrupo	Dif. Medias (ds); [min - máx]		T1-T2	p valor intragrupo	
		T1	T2			T0-T2	p valor intragrupo			
Edad		48,39 (10,59); [25 - 80]								
	Superior	51,75 (13,13); [36 - 80]								
	Inferior	45,7 (7,72); [25 - 53]								
	p valor intergrupo	0,46								
Número de recesiones a tratar		2,65 (0,99); [1 - 4]								
	Superior	2,44 (1,01); [1 - 4]								
	Inferior	2,82 (0,98); [1 - 4]								
	p valor intergrupo	0,456								
REC medio		3,68 (0,66); [2,25 - 4,75]	1,18 (0,88); [0 - 3]	1,11 (0,78); [0 - 2,33]	-2,5 (0,84); [-4 - -0,5]	<0,001	-2,56 (0,87); [-4 - -0,75]	<0,001	-0,06 (0,56); [-2 - 1]	0,905
	Superior	3,79 (0,59); [3 - 4,75]	0,69 (0,54); [0 - 1,75]	0,64 (0,63); [0 - 1,75]	-3,09 (0,56); [-4 - -2,33]	0,007	-3,15 (0,73); [-4 - -2]	0,007	-0,06 (0,24); [-0,5 - 0,33]	0,414
	Inferior	3,58 (0,72); [2,25 - 4,33]	1,57 (0,93); [0 - 3]	1,5 (0,68); [0 - 2,33]	-2,02 (0,71); [-3 - -0,5]	0,003	-2,08 (0,67); [-3,33 - -0,75]	0,003	-0,07 (0,74); [-2 - 1]	0,833
	p valor intergrupo	0,71	0,025	0,012	0,001		0,004		0,71	
ARG medio		3,91 (0,69); [2,5 - 5,5]	2,38 (1,56); [0 - 4,75]	2,48 (1,58); [0 - 5]	-1,53 (1,52); [-5 - 0,08]	<0,001	-1,44 (1,49); [-5 - 0,33]	<0,001	0,09 (0,87); [-1,67 - 3]	0,767
	Superior	4,17 (0,71); [3,33 - 5,5]	1,88 (1,55); [0 - 4,5]	1,67 (1,63); [0 - 4,5]	-2,29 (1,49); [-5 - 0]	0,012	-2,5 (1,49); [-5 - 0]	0,012	-0,21 (0,71); [-1,67 - 0,67]	0,5
	Inferior	3,7 (0,62); [2,5 - 4,67]	2,8 (1,52); [0 - 4,75]	3,14 (1,25); [0 - 5]	-0,91 (1,29); [-4 - 0,08]	0,028	-0,57 (0,78); [-2,5 - 0,33]	0,025	0,34 (0,95); [-0,5 - 3]	0,273
	p valor intergrupo	0,23	0,201	0,031	0,031		0,003		0,37	
AEQ medio		1,78 (1,11); [0 - 4]	2,47 (1,3); [0,33 - 5,33]	2,43 (1,17); [0,67 - 5,33]	0,69 (0,85); [-1 - 2]	0,004	0,65 (0,92); [-1 - 2]	0,011	-0,04 (0,62); [-1 - 1]	0,752
	Superior	2,42 (1,07); [1 - 4]	3,17 (1,36); [1 - 5,33]	3,29 (1,01); [2 - 5,33]	0,75 (0,98); [-1 - 2]	0,06	0,87 (1,08); [1 - 2]	0,049	0,12 (0,68); [-1 - 1]	0,609
	Inferior	1,26 (0,87); [0 - 3]	1,89 (0,97); [0,33 - 3,5]	1,72 (0,76); [0,67 - 3]	0,64 (0,77); [-0,33 - 2]	0,018	0,46 (0,77); [-0,75 - 2]	0,125	-0,17 (0,55); [-1 - 1]	0,309
	p valor intergrupo	0,038	0,046	0,001	0,656		0,295		0,331	
NIC medio		4,95 (0,76); [3,25 - 6,5]	2,35 (0,96); [1 - 4]	2,28 (0,87); [1 - 4]	-2,6 (1,1); [-5 - -0,25]	<0,001	-2,67 (1,2); [-5,5 - 0]	<0,001	-0,07 (0,91); [-2 - 3]	0,285
	Superior	5,24 (0,7); [4 - 6,5]	2 (0,84); [1 - 3,33]	1,77 (0,68); [1 - 2,75]	-3,24 (0,97); [-5 - -1,67]	0,007	-3,47 (0,89); [-5,5 - -2,67]	0,007	-0,23 (0,42); [-1 - 0,33]	0,138
	Inferior	4,71 (0,75); [3,25 - 5,67]	2,64 (0,99); [1 - 4]	2,7 (0,81); [1 - 4]	-2,07 (0,92); [-3,33 - -0,25]	0,003	-2,01 (1,03); [-3,33 - 0]	0,005	0,06 (1,18); [-2 - 3]	0,833
	p valor intergrupo	0,152	0,175	0,016	0,02		0,004		0,412	
GG medio		1,19 (0,3); [1 - 2]		2,02 (0,55); [1 - 3]			0,78 (0,47); [0 - 2]	<0,001		
	Superior	1,35 (0,36); [1 - 2]		2,4 (0,43); [2 - 3]			0,97 (0,48); [0,33 - 2]	0,010711502		
	Inferior	1,08 (0,17); [1 - 1,5]		1,71 (0,44); [1 - 2,25]			0,64 (0,44); [0 - 1]	0,009653875		
	p valor intergrupo	0,091		0,006			0,31			
Tiempo operatorio		49,15 (8,55); [36 - 65]								
	Superior	47,78 (7,33); [39 - 62]								
	Inferior	50,27 (9,63); [36 - 65]								
	p valor intergrupo	0,503								
VAS dolor_QP		5,2 (2,31); [0 - 9]								
	Superior	5,11 (2,37); [0 - 9]								
	Inferior	5,27 (2,37); [0 - 8]								
	p valor intergrupo	0,71								
VAS procedimiento_QP		4,5 (1,93); [1 - 9]								
	Superior	4,44 (2,13); [1 - 9]								
	Inferior	4,55 (1,86); [1 - 7]								
	p valor intergrupo	0,656								
VAS resultado estético				7,15 (1,31); [5 - 9]						
	Superior			7,56 (1,13); [6 - 9]						
	Inferior			6,82 (1,4); [5 - 9]						
	p valor intergrupo			0,23						
RES				7,29 (2,25); [2,3 - 10]						
	Superior			8,09 (1,69); [5 - 10]						
	Inferior			6,63 (2,5); [2,3 - 10]						
	p valor intergrupo			0,131						
CRC		53								
	Superior	22	8 (36,4)	10 (45,45)						
	Inferior	31	2 (6,45)	2 (6,45)						
	p valor intergrupo		0,011	0,002						
CRM				83,34 (15,68); [60 - 100]						
	Superior		82,21 (12,5); [63,16 - 100]	83,34 (15,68); [60 - 100]						
	Inferior		57,64 (25,06); [22,22 - 100]	58,58 (18,83); [33,33 - 100]						
	p valor intergrupo		0,012	0,007						

Tabla10. Resultados clínicos a los 12 meses por grupo de tratamiento.

SUPERIOR

	media (ds) [min - max]			Dif. Medias (ds) [min - máx]					
	T0	T1	T2	T0-T1	p valor intragrupo	T0-T2	p valor intragrupo	T1-T2	p valor intragrupo
Edad	52 (12,25); [36 - 80]								
Tratamiento	52,22 (12,2); [36 - 80]								
Control	51,75 (13,13); [36 - 80]								
p valor intergrupo	0,743								
Numero de recesiones a tratar	2,56 (1,04); [1 - 5]								
Tratamiento	2,67 (1,12); [2 - 5]								
Control	2,44 (1,01); [1 - 4]								
p valor intergrupo	0,931								
REC medio	3,88 (0,85); [2,5 - 5,5]	0,93 (0,66); [0 - 2,5]	1 (0,77); [0 - 2,5]	-2,95 (0,68); [-4 - -1,5]	<0,001	-2,88 (0,88); [-4 - -1]	<0,001	0,08 (0,41); [-0,5 - 1]	0,482
Tratamiento	3,97 (1,07); [2,5 - 5,5]	1,16 (0,72); [0,5 - 2,5]	1,36 (0,76); [0,5 - 2,5]	-2,81 (0,79); [-4 - -1,5]	0,008	-2,61 (0,97); [-4 - -1]	0,008	0,21 (0,51); [-0,4 - 1]	0,223
Control	3,79 (0,59); [3 - 4,75]	0,69 (0,54); [0 - 1,75]	0,64 (0,63); [0 - 1,75]	-3,09 (0,56); [-4 - -2,33]	0,007	-3,15 (0,73); [-4 - -2]	0,007	-0,06 (0,24); [-0,5 - 0,33]	0,414
p valor intergrupo	0,666	0,297	0,063	0,436		0,297		0,436	
ARG medio	4,44 (0,69); [3,33 - 5,5]	2,46 (1,46); [0 - 5]	2,38 (1,48); [0 - 4,5]	-1,97 (1,3); [-5 - 0]	<0,001	-2,05 (1,31); [-5 - 0]	<0,001	-0,08 (0,67); [-1,67 - 1,67]	0,553
Tratamiento	4,71 (0,58); [4 - 5,5]	3,05 (1,16); [1,5 - 5]	3,1 (0,93); [1,5 - 4,5]	-1,66 (1,07); [-3 - -0,5]	0,007	-1,61 (1); [-3 - -0,5]	0,007	0,05 (0,64); [-0,5 - 1,67]	0,713
Control	4,17 (0,71); [3,33 - 5,5]	1,88 (1,55); [0 - 4,5]	1,67 (1,63); [0 - 4,5]	-2,29 (1,49); [-5 - 0]	0,012	-2,5 (1,49); [-5 - 0]	0,012	-0,21 (0,71); [-1,67 - 0,67]	0,5
p valor intergrupo	0,077	0,094	0,063	0,489		0,19		>0,05	
AEQ medio	2,51 (1,13); [0,5 - 5]	3,36 (2,46); [1 - 12]	3,03 (0,96); [1,5 - 5,33]	0,84 (2,23); [-1,5 - 8,67]	0,103	0,52 (1,11); [-1 - 2]	0,067	-0,33 (2,39); [-9,67 - 1]	0,342
Tratamiento	2,61 (1,25); [0,5 - 5]	3,54 (3,3); [1 - 12]	2,77 (0,89); [1,5 - 4]	0,94 (3,1); [-1,5 - 8,67]	0,673	0,16 (1,09); [-1 - 2]	0,765	-0,77 (3,35); [-9,67 - 1]	0,34
Control	2,42 (1,07); [1 - 4]	3,17 (1,36); [1 - 5,33]	3,29 (1,01); [2 - 5,33]	0,75 (0,98); [1 - 2]	0,061	0,87 (1,08); [1 - 2]	0,049	0,12 (0,68); [1 - 1]	0,61
p valor intergrupo	0,931	0,546	0,297	0,34		0,161		0,863	
NIC medio	5,22 (1); [3,5 - 7]	2,11 (0,79); [1 - 3,5]	2,15 (0,85); [1 - 4]	-3,11 (0,89); [-5 - -1,5]	<0,001	-3,07 (0,99); [-5,5 - -1,33]	<0,001	0,04 (0,47); [-1 - 1]	0,721
Tratamiento	5,19 (1,29); [3,5 - 7]	2,22 (0,77); [1,5 - 3,5]	2,52 (0,86); [1,5 - 4]	-2,97 (0,85); [-4 - -1,5]	0,008	-2,67 (0,97); [-4 - -1,33]	0,008	0,3 (0,38); [-0,2 - 1]	0,044
Control	5,24 (0,7); [4 - 6,5]	2 (0,84); [1 - 3,33]	1,77 (0,68); [1 - 2,75]	-3,24 (0,97); [-5 - -1,67]	0,007	-3,47 (0,89); [-5,5 - -2,67]	0,007	-0,23 (0,42); [-1 - 0,33]	0,138
p valor intergrupo	0,863	0,666	0,077	0,546		0,222		0,019	
GG medio	1,18 (0,35); [0,5 - 2]		2,12 (0,59); [1 - 3]			0,89 (0,51); [0 - 2]	<0,001		
Tratamiento	1,02 (0,26); [0,5 - 1,5]		1,83 (0,61); [1 - 3]			0,81 (0,56); [0 - 2]	0,011		
Control	1,35 (0,36); [1 - 2]		2,4 (0,43); [2 - 3]			0,97 (0,48); [0,33 - 2]	0,011		
p valor intergrupo	0,074		0,05			0,481			
Tiempo operatorio	45,06 (7,76); [35 - 62]								
Tratamiento	42,33 (7,58); [35 - 55]								
Control	47,78 (7,33); [39 - 62]								
p valor intergrupo	0,113								
VAS dolor_QP	4,39 (2,4); [0 - 9]								
Tratamiento	3,67 (2,35); [0 - 8]								
Control	5,11 (2,37); [0 - 9]								
p valor intergrupo	0,136								
VAS procedimiento_QP	4,06 (2,24); [0 - 9]								
Tratamiento	3,67 (2,4); [0 - 8]								
Control	4,44 (2,13); [1 - 9]								
p valor intergrupo	0,436								
VAS resultado estético			7,39 (1,29); [4 - 9]						
Tratamiento			7,22 (1,48); [4 - 9]						
Control			7,56 (1,13); [6 - 9]						
p valor intergrupo			0,796						
RES			7,62 (1,66); [5 - 10]						
Tratamiento			7,1 (1,57); [5 - 9]						
Control			8,09 (1,69); [5 - 10]						
p valor intergrupo			0,139						
CRC	46	13 (28,3)	14 (30,4)						0,241
Tratamiento n (%)	24	5 (20,8)	10 (45,5)						>0,05
Control n (%)	22	8 (36,4)	4 (16,7)						0,76
p valor intergrupo		0,243	0,034						
CRM		76,9 (13,48); [54,55 - 100]	74,18 (18,39); [37,5 - 100]						0,171
Tratamiento		71,59 (12,89); [54,55 - 88,89]	65,01 (16,84); [37,5 - 88,89]						0,113
Control		82,21 (12,5); [63,16 - 100]	83,34 (15,68); [60 - 100]						0,298
p valor intergrupo		0,047	0,015						

Tabla 11. Resultados clínicos a los 12 meses por localización.

INFERIOR

	media (ds); [min - max]			Dif. Medias (ds); [min - máx]					
	T0	T1	T2	T0-T1	p valor intragrupo	T0-T2	p valor intragrupo	T1-T2	p valor intragrupo
Edad	45,7 (7,51); [25 - 53]								
Tratamiento	45,7 (7,72); [25 - 53]								
Control	45,7 (7,72); [25 - 53]								
p valor intergrupo	>0,05								
Numero de recesiones a tratar	2,95 (1,05); [1 - 5]								
Tratamiento	3,09 (1,14); [1 - 5]								
Control	2,82 (0,98); [1 - 4]								
p valor intergrupo	0,606								
REC medio	3,53 (0,86); [2,25 - 5,5]	1,66 (0,79); [0 - 3]	1,6 (0,72); [0 - 3,33]	-1,87 (0,69); [-3 - -0,5]	<0,001	-1,92 (0,88); [-4 - -0,6]	<0,001	-0,05 (0,62); [-2 - 1]	0,969
Tratamiento	3,47 (1); [2,25 - 5,5]	1,74 (0,65); [1 - 3]	1,71 (0,77); [1 - 3,33]	-1,73 (0,67); [-3 - -1]	0,003	-1,76 (1,06); [-4 - -0,6]	0,003	-0,03 (0,5); [-1 - 0,8]	0,833
Control	3,58 (0,72); [2,25 - 4,33]	1,57 (0,93); [0 - 3]	1,5 (0,68); [0 - 2,33]	-2,02 (0,71); [-3 - -0,5]	0,003	-2,08 (0,67); [-3,33 - -0,75]	0,003	-0,07 (0,74); [-2 - 1]	0,833
p valor intergrupo	0,652	>0,05	0,949	0,27		0,217		0,949	
ARG medio	3,7 (0,56); [2,5 - 4,67]	2,73 (1,22); [0 - 4,75]	2,93 (1,11); [0 - 5]	-0,98 (1,09); [-4 - -0,08]	0,001	-0,77 (0,84); [-2,5 - 0,33]	0,001	0,21 (0,78); [-0,67 - 3]	0,352
Tratamiento	3,7 (0,52); [2,75 - 4,33]	2,65 (0,91); [1,5 - 4,25]	2,73 (0,97); [1,5 - 4,25]	-1,04 (0,92); [-2,33 - 0]	0,011	-0,97 (0,89); [-2,33 - 0]	0,012	0,08 (0,59); [-0,67 - 1,75]	1
Control	3,7 (0,62); [2,5 - 4,67]	2,8 (1,52); [0 - 4,75]	3,14 (1,25); [0 - 5]	-0,91 (1,29); [-4 - -0,08]	0,028	-0,57 (0,78); [-2,5 - 0,33]	0,025	0,34 (0,95); [-0,5 - 3]	0,273
p valor intergrupo	0,847	0,401	0,3	0,478		0,332		0,401	
AEQ medio	1,19 (0,81); [0 - 3]	1,64 (0,89); [0 - 3,5]	1,51 (0,77); [0 - 3]	0,46 (0,69); [-0,8 - 2]	0,009	0,33 (0,7); [-1 - 2]	0,06	-0,13 (0,41); [-1 - 1]	0,135
Tratamiento	1,12 (0,78); [0 - 2]	1,39 (0,77); [0 - 2,5]	1,3 (0,74); [0 - 2,33]	0,28 (0,58); [-0,8 - 1]	0,172	0,19 (0,63); [-1 - 1]	0,339	-0,09 (0,22); [-0,5 - 0,33]	0,279
Control	1,26 (0,87); [0 - 3]	1,89 (0,97); [0,33 - 3,5]	1,72 (0,76); [0,67 - 3]	0,64 (0,77); [-0,33 - 2]	0,018	0,46 (0,77); [-0,75 - 2]	0,125	-0,17 (0,55); [-1 - 1]	0,309
p valor intergrupo	0,847	0,3	0,332	0,438		0,401		0,606	
NIC medio	4,67 (0,84); [3,25 - 6,5]	2,71 (0,85); [1 - 4,33]	2,72 (0,77); [1 - 4,33]	-1,96 (0,84); [-3,33 - -0,25]	<0,001	-1,95 (1,03); [-4 - 0]	<0,001	0,01 (0,88); [-2 - 3]	0,858
Tratamiento	4,63 (0,95); [3,33 - 6,5]	2,77 (0,72); [2 - 4,33]	2,74 (0,76); [2 - 4,33]	-1,85 (0,78); [-3 - -1]	0,003	-1,89 (1,07); [-4 - -0,6]	0,003	-0,03 (0,46); [-1 - 0,8]	0,892
Control	4,71 (0,75); [3,25 - 5,67]	2,64 (0,99); [1 - 4]	2,7 (0,81); [1 - 4]	-2,07 (0,92); [-3,33 - -0,25]	0,003	-2,01 (1,03); [-3,33 - 0]	0,005	0,06 (1,18); [-2 - 3]	0,833
p valor intergrupo	0,699	0,898	0,797	0,519		0,562		0,949	
GG medio	1,11 (0,25); [1 - 2]		1,52 (0,45); [1 - 2,25]			0,4 (0,44); [0 - 1]	0,002		
Tratamiento	1,15 (0,31); [1 - 2]		1,32 (0,4); [1 - 2]			0,17 (0,31); [0 - 1]	0,066		
Control	1,08 (0,17); [1 - 1,5]		1,71 (0,44); [1 - 2,25]			0,64 (0,44); [0 - 1]	0,01		
p valor intergrupo	0,748		0,047			0,034			
Tiempo operatorio	45,09 (10,11); [28 - 65]								
Tratamiento	39,91 (7,92); [28 - 55]								
Control	50,27 (9,63); [36 - 65]								
p valor intergrupo	0,013								
VAS dolor_QP	4,45 (2,28); [0 - 8]								
Tratamiento	3,64 (1,96); [0 - 7]								
Control	5,27 (2,37); [0 - 8]								
p valor intergrupo	0,076								
VAS procedimiento_QP	4,05 (2,03); [0 - 7]								
Tratamiento	3,55 (2,16); [0 - 7]								
Control	4,55 (1,86); [1 - 7]								
p valor intergrupo	0,3								
VAS resultado estético			6,68 (1,46); [4 - 9]						
Tratamiento			6,55 (1,57); [4 - 9]						
Control			6,82 (1,4); [5 - 9]						
p valor intergrupo			0,699						
RES			6,55 (2,33); [2,3 - 10]						
Tratamiento			6,47 (2,26); [3,2 - 10]						
Control			6,63 (2,5); [2,3 - 10]						
p valor intergrupo			0,797						
CRC	65	6 (9,2)	5 (7,7)						0,164
Tratamiento n (%)	34	4 (11,8)	3 (8,8)						>0,05
Control n (%)	31	2 (6,5)	2 (6,5)						>0,05
p valor intergrupo		0,46	0,72						
CRM		53,72 (19,45); [22,22 - 100]	54,04 (19,39); [17,65 - 100]						0,464
Tratamiento		49,8 (11,51); [30,77 - 66,67]	49,49 (19,74); [17,65 - 72,73]						0,47
Control		57,64 (25,06); [22,22 - 100]	58,58 (18,83); [33,33 - 100]						0,437
p valor intergrupo		0,178	0,141						

Tabla 12. Resultados clínicos a los 12 meses por localización.

AUTORES	GRUPOS	REC	n (REC)	n (pac)	LOC	TIPO REC	CARACT	t	CRM (%)	Red REC	CRC (%)	AEQ	GG	RES	PROM	T OPER	VAS Satis
TONETTI 2018	CAC+ITC	I, II Miller	485	187	80% SUP	MULTIPLES	excluye fumadores>20 cigarrillos	6 MESES		2,1mm	70%	0,5				69,7	
	CAC+CM									1,7 mm	48%	-0,1				53,2	
TONETTI 2019	CAC+ITC	I, II Miller			80% SUP	MULTIPLES		3 AÑOS			59%	0					
	CAC+CM										44%						
CARDAROPOLI 2012	CAC+ITC	I, II Miller	22	18	81,9% SUP	CASI UNITARIAS	GRUPO PARALELO, excluye molares	12 MESES	96,97		81%	1,27	1,23				
	CAC+CM								94,32		72%	1,23	1				
MC GUIRE & SCHEYER 2010	CAC+ITC	I, II Miller	50	25	NR	UNITARIAS	BOCA PARTIDA, excluye molares	12 MESES	99,3			1,09					
	CAC+CM								88,5			1,11					
MC GUIRE & SCHEYER 2016	CAC+ITC	I, II Miller	25	17	NR	UNITARIAS	BOCA PARTIDA Excluye fumadores	5 AÑOS									
	CAC+CM								77,6		53						
STEFANINI 2016	CAC	I, II Miller	90	45	SUP	UNITARIAS	BOCA PARTIDA	12 MESES	75,05			0,64	0,27	7,34			8,38
	CAC+CM								76,28			1,05	0,52	7,85			8,58
MOREIRA 2016	CAC	I, II Miller	40	40	SUP	UNITARIAS	GRUPO PARALELO, excluye fumadores	6 MESES	72%	NR	NR	2,75	0,14				
	CAC+CM								77	NR	NR	2,8	0,4				
CARDAROPOLI 2014	CAC	I, II Miller	113	32	NR	MULTIPLES	GRUPO PARALELO, excluye no fumadores	12 MESES	81,49	NR	58%	0,7	0,13				
	CAC+CM								93,25	NR	72%	1,07	0,97				
JEPSEN 2013	CAC	I, II Miller	90	45	SUP	UNITARIAS		6 MESES	72,66	NR	31%	0,57	0,34				

	CAC+CM						BOCA PARTIDA, excluye 10 cigarrillos		75,29	NR	36%	0,93	0,59				
ROTUNDO 2019	CAC	I, II Miller	61	24	SUP	MULTIPLES	GRUPO PARALELO, excluye fumadores	12 MESES	75%	NR	NR	-1,1	-0,2			36	
	CAC+CM								87%	NR	NR	-0,6	-0,3			47,3	
PIETRUSKA 2018	MCAT+ITC	I, II Miller	91	20	INFERIORES	MULTIPLES	BOCA PARTIDA	12 MESES	83,1	NR	67%	2,78	1,1				
	MCAT+CM								53,2	NR	20%	0,53	0,27				
WEGEMUND 2016	TUNEL+ITC	I, II Miller	106	28	SUP E INF	MULTIPLES		6 MESES	95	NR	71,4	1	NR				
	TUNEL+CM								91	NR	14,3	0,8	NR				
AROCA 2013	MCAT+ITC	I, II Miller	165	22	SUP E INF	MULTIPLES	BOCA PARTIDA excluye fumadores	12 MESES	90	NR	85%	0,7	0,5				
	MCAT+CM								71	NR	42%	0,3	0,2				

Tabla 18. Resumen de ensayos clínicos MCX.

Bibliografía

11- BIBLIOGRAFÍA

1. Chambrone L, Sukekava F, Araújo MG, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Root coverage procedures for the treatment of localised recession-type defects. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009(2):CD007161.
2. Camargo PM, Melnick PR, Kenney EB. The use of free gingival grafts for aesthetic purposes. *Periodontol 2000*. 2001;27:72-96.
3. Pini Prato G. Mucogingival deformities. *Ann Periodontol*. 1999;4(1):98-101.
4. Wennström JL, Zucchelli G. Increased gingival dimensions. A significant factor for successful outcome of root coverage procedures? A 2-year prospective clinical study. *J Clin Periodontol*. 1996;23(8):770-7.
5. Kassab MM, Cohen RE. The etiology and prevalence of gingival recession. *J Am Dent Assoc*. 2003;134(2):220-5.
6. Romandini M, Soldini MC, Montero E, Sanz M. Epidemiology of mid-buccal gingival recessions in NHANES according to the 2018 World Workshop Classification System. *J Clin Periodontol*. 2020;47(10):1180-90.
7. Senna P, Del Bel Cury A, Rösing C. Non-carious cervical lesions and occlusion: a systematic review of clinical studies. *J Oral Rehabil*. 2012;39(6):450-62.
8. Bravo-Perez M, Almerich-Silla JM, Canorea-Díaz E, Casals Peidró E, Cortés Martinicorena FJ, Expósito Delgado AJ, et al. Encuesta de Salud Oral en España 2020. *RCOE*. 2020;25(4):7-35.
9. Cortellini P, Bissada NF. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. *J Clin Periodontol*. 2018;45 Suppl 20:S190-S8.
10. Cairo F, Pagliaro U, Nieri M. Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2008;35(8 Suppl):136-62.
11. Kerner S, Sarfati A, Katsahian S, Jaumet V, Micheau C, Mora F, et al. Qualitative cosmetic evaluation after root-coverage procedures. *J Periodontol*. 2009;80(1):41-7.
12. Chambrone L, Chambrone D, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Can subepithelial connective tissue grafts be considered the gold standard procedure in the treatment of Miller Class I and II recession-type defects? *J Dent*. 2008;36(9):659-71.
13. 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(4):372-86.
14. Chambrone L, Tatakis DN. Periodontal soft tissue root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. *J Periodontol*. 2015;86(2 Suppl):S8-51.
15. Tonetti MS, Cortellini P, Pellegrini G, Nieri M, Bonaccini D, Allegri M, et al. Xenogenic collagen matrix or autologous connective tissue graft as adjunct to coronally advanced flaps for coverage of multiple adjacent gingival recession: Randomized trial assessing non-inferiority in root coverage and superiority in oral health-related. *Journal of Clinical Periodontology*. 2018;45(1):78-88.

16. Tavelli L, Barootchi S, Cairo F, Rasperini G, Shedden K, Wang HL. The Effect of Time on Root Coverage Outcomes: A Network Meta-analysis. *Journal of Dental Research*. 2019;98(11):1195-203.
17. Griffin TJ, Cheung WS, Zavras AI, Damoulis PD. Postoperative complications following gingival augmentation procedures. *J Periodontol*. 2006;77(12):2070-9.
18. Wessel JR, Tatakis DN. Patient outcomes following subepithelial connective tissue graft and free gingival graft procedures. *J Periodontol*. 2008;79(3):425-30.
19. Zucchelli G, Clauser C, De Sanctis M, Calandriello M. Mucogingival versus guided tissue regeneration procedures in the treatment of deep recession type defects. *J Periodontol*. 1998;69(2):138-45.
20. McGuire MK, Nunn M. Evaluation of human recession defects treated with coronally advanced flaps and either enamel matrix derivative or connective tissue. Part 1: Comparison of clinical parameters. *J Periodontol*. 2003;74(8):1110-25.
21. Aichelmann-Reidy ME, Yukna RA, Evans GH, Nasr HF, Mayer ET. Clinical evaluation of acellular allograft dermis for the treatment of human gingival recession. *J Periodontol*. 2001;72(8):998-1005.
22. McGuire MK, Scheyer ET, Schupbach P. Growth factor-mediated treatment of recession defects: a randomized controlled trial and histologic and microcomputed tomography examination. *J Periodontol*. 2009;80(4):550-64.
23. Wilson TG, McGuire MK, Nunn ME. Evaluation of the Safety and Efficacy of Periodontal Applications of a Living Tissue-Engineered Human Fibroblast-Derived Dermal Substitute. II. Comparison to the Subepithelial Connective Tissue Graft: A Randomized Controlled Feasibility Study. *Journal of Periodontology*. 2005;76(6):881-9.
24. Atieh MA, Alsabeeha N, Tawse-Smith A, Payne AG. Xenogeneic collagen matrix for periodontal plastic surgery procedures: a systematic review and meta-analysis. *J Periodontal Res*. 2016;51(4):438-52.
25. AlSarhan MA, Al Jasser R, Tarish MA, AlHuzaimi AI, Alzoman H. Xenogeneic collagen matrix versus connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recessions: A systematic review and meta-analysis. *Clin Exp Dent Res*. 2019;5(5):566-79.
26. Aroca S, Molnár B, Windisch P, Gera I, Salvi GE, Nikolidakis D, et al. Treatment of multiple adjacent Miller class I and II gingival recessions with a Modified Coronally Advanced Tunnel (MCAT) technique and a collagen matrix or palatal connective tissue graft: a randomized, controlled clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2013;40(7):713-20.
27. Cardaropoli D, Tamagnone L, Roffredo A, Gaveglia L. Treatment of gingival recession defects using coronally advanced flap with a porcine collagen matrix compared to coronally advanced flap with connective tissue graft: a randomized controlled clinical trial. *J Periodontol*. 2012;83(3):321-8.
28. McGuire MK, Scheyer ET. Xenogeneic Collagen Matrix With Coronally Advanced Flap Compared to Connective Tissue With Coronally Advanced Flap for the Treatment of Dehiscence-Type Recession Defects. *Journal of Periodontology*. 2010;81(8):1108-17.
29. McGuire MK, Scheyer ET. Long-Term Results Comparing Xenogeneic Collagen Matrix and Autogenous Connective Tissue Grafts With Coronally Advanced Flaps for Treatment of Dehiscence-Type Recession Defects. *J Periodontol*. 2016;87(3):221-7.

30. Schmitt CM, Tudor C, Kiener K, Wehrhan F, Schmitt J, Eitner S, et al. Vestibuloplasty: porcine collagen matrix versus free gingival graft: a clinical and histologic study. *J Periodontol.* 2013;84(7):914-23.
31. Herford AS, Akin L, Cicciu M, Maiorana C, Boyne PJ. Use of a porcine collagen matrix as an alternative to autogenous tissue for grafting oral soft tissue defects. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010;68(7):1463-70.
32. Sanz M, Lorenzo R, Aranda JJ, Martin C, Orsini M. Clinical evaluation of a new collagen matrix (Mucograft prototype) to enhance the width of keratinized tissue in patients with fixed prosthetic restorations: a randomized prospective clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2009;36(10):868-76.
33. Pietruska M, Skurska A, Podlewski Ł, Milewski R, Pietruski J. Clinical evaluation of Miller class I and II recessions treatment with the use of modified coronally advanced tunnel technique with either collagen matrix or subepithelial connective tissue graft: A randomized clinical study. *J Clin Periodontol.* 2019;46(1):86-95.
34. Cieślak-Wegemund M, Wierucka-Młynarczyk B, Tanasiewicz M, Gilowski Ł. Tunnel Technique With Collagen Matrix Compared With Connective Tissue Graft for Treatment of Periodontal Recession: A Randomized Clinical Trial. *J Periodontol.* 2016;87(12):1436-43.
35. Miller PD. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985;5(2):8-13.
36. Cairo F, Cortellini P, Tonetti M, Nieri M, Mervelt J, Pagavino G, et al. Stability of root coverage outcomes at single maxillary gingival recession with loss of interdental attachment: 3-year extension results from a randomized, controlled, clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2015;42(6):575-81.
37. Cairo F, Cortellini P, Tonetti M, Nieri M, Mervelt J, Cincinelli S, et al. Coronally advanced flap with and without connective tissue graft for the treatment of single maxillary gingival recession with loss of inter-dental attachment. A randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2012;39(8):760-8.
38. Aroca S, Keglevich T, Nikolidakis D, Gera I, Nagy K, Azzi R, et al. Treatment of class III multiple gingival recessions: a randomized-clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2010;37(1):88-97.
39. Tonetti MS, Jepsen S, Jin L, Otomo-Corgel J. Impact of the global burden of periodontal diseases on health, nutrition and wellbeing of mankind: A call for global action. *J Clin Periodontol.* 2017;44(5):456-62.
40. 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.
41. Richmond S, Chestnutt I, Shennan J, Brown R. The relationship of medical and dental factors to perceived general and dental health. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2007;35(2):89-97.
42. 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(10):1377-86.

43. Thomson WM, Broadbent JM, Poulton R, Beck JD. Changes in periodontal disease experience from 26 to 32 years of age in a birth cohort. *J Periodontol.* 2006;77(6):947-54.
44. Lindhe J, Nyman S. Alterations of the position of the marginal soft tissue following periodontal surgery. *J Clin Periodontol.* 1980;7(6):525-30.
45. Murtomaa H, Meurman JH, Rytömaa I, Turtola L. Periodontal status in university students. *J Clin Periodontol.* 1987;14(8):462-5.
46. Khocht A, Simon G, Person P, Denepitiya JL. Gingival recession in relation to history of hard toothbrush use. *J Periodontol.* 1993;64(9):900-5.
47. Sarfati A, Bourgeois D, Katsahian S, Mora F, Bouchard P. Risk assessment for buccal gingival recession defects in an adult population. *J Periodontol.* 2010;81(10):1419-25.
48. Fombellida F, Fernandez M, Perez A, Martos F. Occurrence of gingival recession. *Revista de Actualidad Estomatologica Espanola.* 1989;49(385):23-6, 9.
49. Gorman WJ. Prevalence and etiology of gingival recession. *J Periodontol.* 1967;38(4):316-22.
50. Chambrone L, Tatakis DN. Long-Term Outcomes of Untreated Buccal Gingival Recessions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Periodontol.* 2016;87(7):796-808.
51. Agudio G, Cortellini P, Buti J, Pini Prato G. Periodontal Conditions of Sites Treated With Gingival Augmentation Surgery Compared With Untreated Contralateral Homologous Sites: An 18- to 35-Year Long-Term Study. *J Periodontol.* 2016;87(12):1371-8.
52. Marini MG, Gregghi SL, Passanezi E, Sant'ana AC. Gingival recession: prevalence, extension and severity in adults. *J Appl Oral Sci.* 2004;12(3):250-5.
53. Vehkalahti M. Occurrence of gingival recession in adults. *J Periodontol.* 1989;60(11):599-603.
54. Gordon HP, Sullivan HC, Atkins JH. Free autogenous gingival grafts. II. Supplemental findings--histology of the graft site. *Periodontics.* 1968;6(3):130-3.
55. Mlinek A, Smukler H, Buchner A. The use of free gingival grafts for the coverage of denuded roots. *J Periodontol.* 1973;44(4):248-54.
56. Fernández-Jiménez A, García-De-La-Fuente AM, Estefanía-Fresco R, Marichalar-Mendia X, Aguirre-Urizar JM, Aguirre-Zorzano LA. Complete root coverage in the treatment of Miller class III or RT2 gingival recessions: a systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health.* 2021;21(1):145.
57. Pini-Prato G. The Miller classification of gingival recession: limits and drawbacks. *J Clin Periodontol.* 2011;38(3):243-5.
58. Mahajan A. Mahajan's modification of Miller's classification for gingival recession. *Dent Hypotheses.* 2010;1(2):45-50.
59. Chambrone L, Avila-Ortiz G. An evidence-based system for the classification and clinical management of non-proximal gingival recession defects. *Journal of Periodontology.* 2021;92(3):327-35.
60. Hall WB. The current status of mucogingival problems and their therapy. *J Periodontol.* 1981;52(9):569-75.

61. Merijohn GK. Management and prevention of gingival recession. *Periodontol* 2000. 2016;71(1):228-42.
62. Heasman PA, Holliday R, Bryant A, Preshaw PM. Evidence for the occurrence of gingival recession and non-carious cervical lesions as a consequence of traumatic toothbrushing. *J Clin Periodontol*. 2015;42 Suppl 16:S237-55.
63. Zaher CA, Hachem J, Puhan MA, Mombelli A. Interest in periodontology and preferences for treatment of localized gingival recessions. *J Clin Periodontol*. 2005;32(4):375-82.
64. Kim DM, Neiva R. Periodontal soft tissue non-root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. *J Periodontol*. 2015;86(2 Suppl):S56-72.
65. Thoma DS, Benić GI, Zwahlen M, Hämmerle CH, Jung RE. A systematic review assessing soft tissue augmentation techniques. *Clin Oral Implants Res*. 2009;20 Suppl 4:146-65.
66. Nieri M, Pini Prato GP, Giani M, Magnani N, Pagliaro U, Rotundo R, et al. Patient perceptions of buccal gingival recessions and requests for treatment. *J Clin Periodontol*. 2013;40(7):707-12.
67. Holland GR, Narhi MN, Addy M, Gangarosa L, Orchardson R. Guidelines for the design and conduct of clinical trials on dentine hypersensitivity. *J Clin Periodontol*. 1997;24(11):808-13.
68. West NX, Sanz M, Lussi A, Bartlett D, Bouchard P, Bourgeois D. Prevalence of dentine hypersensitivity and study of associated factors: a European population-based cross-sectional study. *J Dent*. 2013;41(10):841-51.
69. Pini-Prato G, Franceschi D, Cairo F, Nieri M, Rotundo R. Classification of dental surface defects in areas of gingival recession. *J Periodontol*. 2010;81(6):885-90.
70. Cairo F, Pini-Prato GP. A technique to identify and reconstruct the cemento-enamel junction level using combined periodontal and restorative treatment of gingival recession. A prospective clinical study. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2010;30(6):573-81.
71. 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.
72. Zucchelli G, Mele M, Stefanini M, Mazzotti C, Mounssif I, Marzadori M, et al. Predetermination of root coverage. *J Periodontol*. 2010;81(7):1019-26.
73. Pini-Prato G, Magnani C, Zaheer F, Rotundo R, Buti J. Influence of inter-dental tissues and root surface condition on complete root coverage following treatment of gingival recessions: a 1-year retrospective study. *J Clin Periodontol*. 2015;42(6):567-74.
74. Prato GP, Rotundo R, Cortellini P, Tinti C, Azzi R. Interdental papilla management: a review and classification of the therapeutic approaches. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2004;24(3):246-55.
75. Chambrone L, De Castro Pinto RCN. Does the Use of Combined Surgical/Restorative Approaches Enhance the Clinical Outcomes of Recession-Type

Defects With Non-Carious Cervical Lesions? *Clinical Advances in Periodontics*. 2014;4(2):127-32.

76. Miller PD. Root coverage with the free gingival graft. Factors associated with incomplete coverage. *J Periodontol*. 1987;58(10):674-81.

77. Sneeuw KC, Aaronson NK, Yarnold JR, Broderick M, Regan J, Ross G, et al. Cosmetic and functional outcomes of breast conserving treatment for early stage breast cancer. 1. Comparison of patients' ratings, observers' ratings, and objective assessments. *Radiother Oncol*. 1992;25(3):153-9.

78. Rotundo R, Nieri M, Mori M, Clauser C, Prato GP. Aesthetic perception after root coverage procedure. *J Clin Periodontol*. 2008;35(8):705-12.

79. Cairo F, Rotundo R, Miller PD, Pini Prato GP. Root coverage esthetic score: a system to evaluate the esthetic outcome of the treatment of gingival recession through evaluation of clinical cases. *J Periodontol*. 2009;80(4):705-10.

80. Grupe HE, Warren RF. Repair of gingival defects by an sliding flap operation. *Journal of Periodontology* 1956. p. 92-5.

81. Ruben M, Goldman H, Janson W. Biological considerations in laterally repositioned pedicle flaps and free autogenous gingival grafts in periodontal therapy. *Periodontal surgery—biologic basis and technique*. 1975;235.

82. Cohen DW, Ross SE. The double papillae repositioned flap in periodontal therapy. *J Periodontol*. 1968;39(2):65-70.

83. Pennel BM, Higgason JD, Towner JD, King KO, Fritz BD, Salder JF. Oblique rotated flap. *J Periodontol*. 1965;36:305-9.

84. Miller PD. Regenerative and reconstructive periodontal plastic surgery. *Mucogingival surgery*. *Dent Clin North Am*. 1988;32(2):287-306.

85. Oles RD, Ibbott CG, Laverty WH. Effect of root curettage and sodium hypochlorite treatment on pedicle flap coverage of localized recession. *J Can Dent Assoc*. 1988;54(7):515-7.

86. Espinel MC, Caffesse RG. Comparison of the results obtained with the laterally positioned pedicle sliding flap-revised technique and the lateral sliding flap with a free gingival graft technique in the treatment of localized gingival recessions. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1981;1(6):30-7.

87. Smukler H. Laterally positioned mucoperiosteal pedicle grafts in the treatment of denuded roots. A clinical and statistical study. *J Periodontol*. 1976;47(10):590-5.

88. Guinard EA, Caffesse RG. Treatment of localized gingival recessions. Part I. Lateral sliding flap. *J Periodontol*. 1978;49(7):351-6.

89. Zucchelli G, Cesari C, Amore C, Montebugnoli L, De Sanctis M. Laterally moved, coronally advanced flap: a modified surgical approach for isolated recession-type defects. *J Periodontol*. 2004;75(12):1734-41.

90. Augusto M, Salman A, Parker D, Choi D, Schincaglia GP. Root Coverage Predictability in the Treatment of Gingival Recessions on Mandibular Anterior Teeth. *JDR Clinical & Translational Research*. 2021:238008442110094.

91. Norberg O. Är en utläkning utan vävnadsförlust otänkbar vid kirkurgisk behandling av sk alveolarpyorrea. *Svensk Tandläkar Tidskrift*. 1926;19:171-2.

92. Allen EP, Miller PD. Coronal positioning of existing gingiva: short term results in the treatment of shallow marginal tissue recession. *J Periodontol.* 1989;60(6):316-9.
93. Tarnow DP. Semilunar coronally repositioned flap. *J Clin Periodontol.* 1986;13(3):182-5.
94. de Sanctis M, Zucchelli G. Coronally advanced flap: a modified surgical approach for isolated recession-type defects: three-year results. *J Clin Periodontol.* 2007;34(3):262-8.
95. Pini Prato G, Pagliaro U, Baldi C, Nieri M, Saletta D, Cairo F, et al. Coronally advanced flap procedure for root coverage. Flap with tension versus flap without tension: a randomized controlled clinical study. *J Periodontol.* 2000;71(2):188-201.
96. Pini Prato G, Tinti C, Vincenzi G, Magnani C, Cortellini P, Clauser C. Guided tissue regeneration versus mucogingival surgery in the treatment of human buccal gingival recession. *J Periodontol.* 1992;63(11):919-28.
97. Rasperini G, Silvestri M, Schenk RK, Nevins ML. Clinical and histologic evaluation of human gingival recession treated with a subepithelial connective tissue graft and enamel matrix derivative (Emdogain): a case report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2000;20(3):269-75.
98. Harris RJ. A comparative study of root coverage obtained with an acellular dermal matrix versus a connective tissue graft: results of 107 recession defects in 50 consecutively treated patients. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2000;20(1):51-9.
99. Chambrone L, Sukekava F, Araújo MG, Pustiglioni FE, Chambrone LA, Lima LA. Root-coverage procedures for the treatment of localized recession-type defects: a Cochrane systematic review. *J Periodontol.* 2010;81(4):452-78.
100. Zucchelli G, Mounssif I, Mazzotti C, Stefanini M, Marzadori M, Petracci E, et al. Coronally advanced flap with and without connective tissue graft for the treatment of multiple gingival recessions: a comparative short- and long-term controlled randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2014;41(4):396-403.
101. Pini Prato GP, Magnani C, Chambrone L. Long-term evaluation (20 years) of the outcomes of coronally advanced flap in the treatment of single recession-type defects. *J Periodontol.* 2018;89(3):265-74.
102. Björm H. Free transplantation of gingiva propia. *Sveriges Ramlökar förbunda Tidning*; 1963. p. 684.
103. Holbrook T, Ochsenein C. Complete coverage of the denuded root surface with a one-stage gingival graft. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1983;3(3):8-27.
104. Thoma DS, Buranawat B, Hämmerle CH, Held U, Jung RE. Efficacy of soft tissue augmentation around dental implants and in partially edentulous areas: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2014;41 Suppl 15:S77-91.
105. Miller PD. Root coverage using the free soft tissue autograft following citric acid application. III. A successful and predictable procedure in areas of deep-wide recession. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985;5(2):14-37.
106. Borghetti A, Gardella JP. Thick gingival autograft for the coverage of gingival recession: a clinical evaluation. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1990;10(3):216-29.

107. Stambaugh RU, Gordon. Connective tissue influence on mucosal keratinization. *J Dental Res.* ; 1979. p. 14.
108. Edel A. Clinical evaluation of free connective tissue grafts used to increase the width of keratinised gingiva. *J Clin Periodontol.* 1974;1(4):185-96.
109. Langer B, Calagna LJ. The subepithelial connective tissue graft. A new approach to the enhancement of anterior cosmetics. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1982;2(2):22-33.
110. Langer B, Langer L. Subepithelial connective tissue graft technique for root coverage. *J Periodontol.* 1985;56(12):715-20.
111. Miller PD. Root coverage grafting for regeneration and aesthetics. *Periodontol* 2000. 1993;1:118-27.
112. Nelson SW. The subpedicle connective tissue graft. A bilaminar reconstructive procedure for the coverage of denuded root surfaces. *J Periodontol.* 1987;58(2):95-102.
113. Harris RJ. The connective tissue and partial thickness double pedicle graft: a predictable method of obtaining root coverage. *J Periodontol.* 1992;63(5):477-86.
114. A P. Injerto submucoso libre de encía. Una nueva perspectiva. *Perio.*
115. Raetzke PB. Covering localized areas of root exposure employing the "envelope" technique. *J Periodontol.* 1985;56(7):397-402.
116. Allen AL. Use of the supraperiosteal envelope in soft tissue grafting for root coverage. I. Rationale and technique. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1994;14(3):216-27.
117. Azzi R, Etienne D, Carranza F. Surgical reconstruction of the interdental papilla. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1998;18(5):466-73.
118. Zadeh HH. Minimally invasive treatment of maxillary anterior gingival recession defects by vestibular incision subperiosteal tunnel access and platelet-derived growth factor BB. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2011;31(6):653-60.
119. Zucchelli G, De Sanctis M. Treatment of multiple recession-type defects in patients with esthetic demands. *J Periodontol.* 2000;71(9):1506-14.
120. Mercado F, Hamlet S, Ivanovski S. Subepithelial connective tissue graft with or without enamel matrix derivative for the treatment of multiple Class III-IV recessions in lower anterior teeth: A 3-year randomized clinical trial. *J Periodontol.* 2020;91(4):473-83.
121. 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 Suppl 15:S44-62.
122. Chambrone L, Salinas Ortega MA, Sukekava F, Rotundo R, Kalemaj Z, Buti J, et al. Root coverage procedures for treating localised and multiple recession-type defects. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;10:CD007161.
123. Graziani F, Gennai S, Roldán S, Discepoli N, Buti J, Madianos P, et al. Efficacy of periodontal plastic procedures in the treatment of multiple gingival recessions. *J Clin Periodontol.* 2014;41 Suppl 15:S63-76.

124. Guiha R, el Khodeiry S, Mota L, Caffesse R. Histological evaluation of healing and revascularization of the subepithelial connective tissue graft. *J Periodontol.* 2001;72(4):470-8.
125. Cortellini P, Tonetti M, Baldi C, Francetti L, Rasperini G, Rotundo R, et al. Does placement of a connective tissue graft improve the outcomes of coronally advanced flap for coverage of single gingival recessions in upper anterior teeth? A multi-centre, randomized, double-blind, clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2009;36(1):68-79.
126. Jepsen K, Heinz B, Halben JH, Jepsen S. Treatment of gingival recession with titanium reinforced barrier membranes versus connective tissue grafts. *J Periodontol.* 1998;69(3):383-91.
127. Trombelli L, Scabbia A, Tatakis DN, Checchi L, Calura G. Resorbable barrier and envelope flap surgery in the treatment of human gingival recession defects. Case reports. *J Clin Periodontol.* 1998;25(1):24-9.
128. Tatakis DN, Trombelli L. Gingival recession treatment: guided tissue regeneration with bioabsorbable membrane versus connective tissue graft. *J Periodontol.* 2000;71(2):299-307.
129. Wainwright D, Madden M, Luterman A, Hunt J, Monafó W, Heimbach D, et al. Clinical evaluation of an acellular allograft dermal matrix in full-thickness burns. *J Burn Care Rehabil.* 1996;17(2):124-36.
130. Novaes AB, Grisi DC, Molina GO, Souza SL, Taba M, Grisi MF. Comparative 6-month clinical study of a subepithelial connective tissue graft and acellular dermal matrix graft for the treatment of gingival recession. *J Periodontol.* 2001;72(11):1477-84.
131. Paolantonio M, Dolci M, Esposito P, D'Archivio D, Lisanti L, Di Luccio A, et al. Subpedicle acellular dermal matrix graft and autogenous connective tissue graft in the treatment of gingival recessions: a comparative 1-year clinical study. *J Periodontol.* 2002;73(11):1299-307.
132. Tal H, Moses O, Zohar R, Meir H, Nemcovsky C. Root coverage of advanced gingival recession: a comparative study between acellular dermal matrix allograft and subepithelial connective tissue grafts. *J Periodontol.* 2002;73(12):1405-11.
133. Joly JC, Carvalho AM, da Silva RC, Ciotti DL, Cury PR. Root coverage in isolated gingival recessions using autograft versus allograft: a pilot study. *J Periodontol.* 2007;78(6):1017-22.
134. Moslemi N, Mousavi Jazi M, Haghghati F, Morovati SP, Jamali R. Acellular dermal matrix allograft versus subepithelial connective tissue graft in treatment of gingival recessions: a 5-year randomized clinical study. *J Clin Periodontol.* 2011;38(12):1122-9.
135. Harris RJ. A short-term and long-term comparison of root coverage with an acellular dermal matrix and a subepithelial graft. *J Periodontol.* 2004;75(5):734-43.
136. Rocchietta I, Schupbach P, Ghezzi C, Maschera E, Simion M. Soft tissue integration of a porcine collagen membrane: an experimental study in pigs. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2012;32(1):e34-40.
137. Nevins M, Nevins ML, Kim SW, Schupbach P, Kim DM. The use of mucograft collagen matrix to augment the zone of keratinized tissue around teeth: a pilot study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2011;31(4):367-73.

138. Vignoletti F, Nuñez J, Discepoli N, De Sanctis F, Caffesse R, Muñoz F, et al. Clinical and histological healing of a new collagen matrix in combination with the coronally advanced flap for the treatment of Miller class-I recession defects: an experimental study in the minipig. *J Clin Periodontol.* 2011;38(9):847-55.
139. Camelo M, Nevins M, Nevins ML, Schupbach P, Kim DM. Treatment of gingival recession defects with xenogenic collagen matrix: a histologic report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2012;32(2):167-73.
140. Rocuzzo M, Bunino M, Needleman I, Sanz M. Periodontal plastic surgery for treatment of localized gingival recessions: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2002;29 Suppl 3:178-94; discussion 95-6.
141. Rotundo R, Genzano L, Patel D, D'Aiuto F, Nieri M. Adjunctive benefit of a xenogenic collagen matrix associated with coronally advanced flap for the treatment of multiple gingival recessions: A superiority, assessor-blind, randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2019;46(10):1013-23.
142. Moreira ARO, Santamaria MP, Silvério KG, Casati MZ, Nociti Junior FH, Sculean A, et al. Coronally advanced flap with or without porcine collagen matrix for root coverage: a randomized clinical trial. *Clin Oral Investig.* 2016;20(9):2539-49.
143. Stefanini M, Jepsen K, de Sanctis M, Baldini N, Greven B, Heinz B, et al. Patient-reported outcomes and aesthetic evaluation of root coverage procedures: a 12-month follow-up of a randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2016;43(12):1132-41.
144. Cardaropoli D, Tamagnone L, Roffredo A, Gaveglio L. Coronally advanced flap with and without a xenogenic collagen matrix in the treatment of multiple recessions: a randomized controlled clinical study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2014;34 Suppl 3:s97-102.
145. Jepsen K, Jepsen S, Zucchelli G, Stefanini M, de Sanctis M, Baldini N, et al. Treatment of gingival recession defects with a coronally advanced flap and a xenogenic collagen matrix: a multicenter randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2013;40(1):82-9.
146. Jepsen K, Stefanini M, Sanz M, Zucchelli G, Jepsen S. Long-Term Stability of Root Coverage by Coronally Advanced Flap Procedures. *J Periodontol.* 2017;88(7):626-33.
147. Sato S, Yamada K, Kato T, Haryu K, Ito K. Treatment of Miller Class III recessions with enamel matrix derivative (Emdogain) in combination with subepithelial connective tissue grafting. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2006;26(1):71-7.
148. Esteibar JR, Zorzano LA, Cundin EE, Blanco JD, Medina JR. Complete root coverage of Miller Class III recessions. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2011;31(4):e1-7.
149. Nart J, Valles C, Mareque S, Santos A, Sanz-Moliner J, Pascual A. Subepithelial connective tissue graft in combination with a coronally advanced flap for the treatment of Miller Class II and III gingival recessions in mandibular incisors: a case series. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2012;32(6):647-54.
150. Stähli A, Imber JC, Raptis E, Salvi GE, Eick S, Sculean A. Effect of enamel matrix derivative on wound healing following gingival recession coverage using the modified

coronally advanced tunnel and subepithelial connective tissue graft: a randomised, controlled, clinical study. *Clin Oral Investig*. 2020;24(2):1043-51.

151. Aroca S, Barbieri A, Clementini M, Renouard F, de Sanctis M. Treatment of class III multiple gingival recessions: Prognostic factors for achieving a complete root coverage. *J Clin Periodontol*. 2018;45(7):861-8.

152. Ucak O, Ozcan M, Seydaoglu G, Haytac MC. Microsurgical Instruments in Laterally Moved, Coronally Advanced Flap for Miller Class III Isolated Recession Defects: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2017;37(1):109-15.

153. Parween S, George JP, Prabhuji M. Treatment of Multiple Mandibular Gingival Recession Defects Using MCAT Technique and SCTG With and Without rhPDGF-BB: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2020;40(2):e43-e51.

154. Henriques PS, Pelegrine AA, Nogueira AA, Borghi MM. Application of subepithelial connective tissue graft with or without enamel matrix derivative for root coverage: a split-mouth randomized study. *J Oral Sci*. 2010;52(3):463-71.

155. Fernández-Jiménez A, Estefanía-Fresco R, García-De-La-Fuente AM, Marichalar-Mendia X, Aguirre-Urizar JM, Aguirre-Zorzano LA. Comparative study of the modified VISTA technique (m-VISTA) versus the coronally advanced flap (CAF) in the treatment of multiple Miller class III/RT2 recessions: a randomized clinical trial. *Clin Oral Investig*. 2023;27(2):505-17.

156. F V. Cobertura radicular en recesiones gingivales Clases III de Miller. Técnicas quirúrgicas y eficacia clínica basada en la evidencia. In: Aroca S DSM, editor.: *Periodoncia Clínica*; 2016. p. 85-93.

157. Gil A, Bakhshalian N, Min S, Zadeh HH. Treatment of multiple recession defects with vestibular incision subperiosteal tunnel access (VISTA): A retrospective pilot study utilizing digital analysis. *J Esthet Restor Dent*. 2018;30(6):572-9.

158. Sculean A, Allen EP. The Laterally Closed Tunnel for the Treatment of Deep Isolated Mandibular Recessions: Surgical Technique and a Report of 24 Cases. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*. 2018;38(4):479-87.

159. Nart J, Valles C. Subepithelial Connective Tissue Graft in Combination with a Tunnel Technique for the Treatment of Miller Class II and III Gingival Recessions in Mandibular Incisors: Clinical and Esthetic Results. *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*. 2016;36(4):591-8.

160. Sculean A, Cosgarea R, Stahli A, Katsaros C, Arweiler NB, Miron RJ, et al. Treatment of multiple adjacent maxillary Miller Class I, II, and III gingival recessions with the modified coronally advanced tunnel, enamel matrix derivative, and subepithelial connective tissue graft: A report of 12 cases. *Quintessence International*. 2016;47(8):653-9.

161. Ozelik O, Seydaoglu G, Haytac MC. Prediction of root coverage for single recessions in anterior teeth: a 6-month study. *J Clin Periodontol*. 2015;42(9):860-7.

162. Yaman D, Demirel K, Aksu S, Basegmez C. Treatment of Multiple Adjacent Miller Class III Gingival Recessions with a Modified Tunnel Technique: A Case Series. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2015;35(4):489-97.
163. O'Leary TJ, Drake RB, Naylor JE. The plaque control record. *J Periodontol*. 1972;43(1):38.
164. Aguirre-Zorzano LA, García-De La Fuente AM, Estefanía-Fresco R, Marichalar-Mendía X. Complications of harvesting a connective tissue graft from the palate. A retrospective study and description of a new technique. *J Clin Exp Dent*. 2017;9(12):e1439-e45.
165. Stillman PR. A philosophy of the treatment of periodontal disease. *Dent Digest*. 1932;38:315-9.
166. Tatakis DN, Chambrone L, Allen EP, Langer B, McGuire MK, Richardson CR, et al. Periodontal Soft Tissue Root Coverage Procedures: A Consensus Report From the AAP Regeneration Workshop. *Journal of Periodontology*. 2015;86(2):S52-S55.
167. Wulfman C, Tezenas du Montcel S, Jonas P, Fattouh J, Rignon-Bret C. Aesthetic demand of French seniors: a large-scale study. *Gerodontology*. 2010;27(4):266-71.
168. Reda SF, Reda SM, Thomson WM, Schwendicke F. Inequality in Utilization of Dental Services: A Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Public Health*. 2018;108(2):e1-e7.
169. Chambrone LA, Chambrone L. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of multiple recession-type defects. *J Periodontol*. 2006;77(5):909-16.
170. de Sanctis M, Clementini M. Flap approaches in plastic periodontal and implant surgery: critical elements in design and execution. *J Clin Periodontol*. 2014;41 Suppl 15:S108-22.
171. Tonetti MS, Cortellini P, Bonaccini D, Deng K, Cairo F, Allegri M, et al. Autologous connective tissue graft or xenogenic collagen matrix with coronally advanced flaps for coverage of multiple adjacent gingival recession. 36-month follow-up of a randomized multicentre trial. *J Clin Periodontol*. 2021;48(7):962-9.
172. Vignoletti F AS, De Sanctis M. Cobertura radicular en recesiones gingivales Clases III de Miller. Técnicas quirúrgicas y eficacia clínica basada en la evidencia. In: Aroca S DSM, editor.: *Periodoncia Clínica*; 2016. p. 85-93.
173. Saletta D, Pini Prato G, Pagliaro U, Baldi C, Mauri M, Nieri M. Coronally advanced flap procedure: is the interdental papilla a prognostic factor for root coverage? *J Periodontol*. 2001;72(6):760-6.
174. De Sanctis M, Clementini M. Flap approaches in plastic periodontal and implant surgery: critical elements in design and execution. *Journal of Clinical Periodontology*. 2014;41:S108-S22.
175. Matter J. Creeping attachment of free gingival grafts. A five-year follow-up study. *J Periodontol*. 1980;51(12):681-5.
176. Zaher C-A, Hachem J, Puhan MA, Mombelli A. Interest in periodontology and preferences for treatment of localized gingival recessions. A survey among Swiss dentists. *Journal of Clinical Periodontology*. 2005;32(4):375-82.

177. Tonetti MS, Jepsen S, Periodontology WGotEWo. Clinical efficacy of periodontal plastic surgery procedures: consensus report of Group 2 of the 10th European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol*. 2014;41 Suppl 15:S36-43.
178. Pelekos G, Lu JZ, Ho DKL, Graziani F, Cairo F, Cortellini P, et al. Aesthetic assessment after root coverage of multiple adjacent recessions with coronally advanced flap with adjunctive collagen matrix or connective tissue graft: Randomized clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology*. 2019;46(5):564-71.
179. Pini-Prato GP, Cairo F, Nieri M, Franceschi D, Rotundo R, Cortellini P. Coronally advanced flap versus connective tissue graft in the treatment of multiple gingival recessions: a split-mouth study with a 5-year follow-up. *Journal of Clinical Periodontology*. 2010;37(7):644-50.
180. Barootchi S, Tavelli L, Di Gianfilippo R, Shedden K, Oh TJ, Rasperini G, et al. Soft tissue phenotype modification predicts gingival margin long-term (10-year) stability: Longitudinal analysis of six randomized clinical trials. *J Clin Periodontol*. 2022;49(7):672-83.
181. 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:S159-s72.
182. Tavelli L, Asa'ad F, Acunzo R, Pagni G, Consonni D, Rasperini G. Minimizing Patient Morbidity Following Palatal Gingival Harvesting: A Randomized Controlled Clinical Study. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2018;38(6):e127-e34.
183. Yen CA, Griffin TJ, Cheung WS, Chen J. Effects of platelet concentrate on palatal wound healing after connective tissue craft harvesting. *Journal of Periodontology*. 2007;78(4):601-10.