



**Universidad  
Europea** VALENCIA

**Grado en ODONTOLOGÍA**

**Trabajo Fin de Grado**

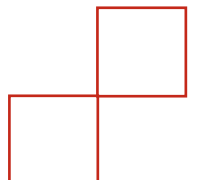
**Curso 2022-23**

**TRABAJO DE FIN DE GRADO: EFECTIVIDAD DE  
NUEVAS TÉCNICAS DE ABORDAJE  
SUBPERIÓSTICO DE RECUBRIMIENTO  
RADICULAR EN RECESIONES MÚLTIPLES:  
REVISIÓN SISTEMÁTICA.**

**Presentado por: Solène Cognet**

**Tutor: Angela Figueroa García**

**Campus de Valencia**  
Paseo de la Alameda, 7  
46010 Valencia  
universidadeuropea.com





## AGRADECIMIENTOS

---

Me gustaría agradecer especialmente a mi tutora, la profesora Dra. Angela Figueroa García por la ayuda que me dio a lo largo de la elaboración de este trabajo, su disponibilidad y el tiempo que me dedicó. Además, fue mi profesora en periodoncia avanzada en 4<sup>to</sup> y gracias a ella fue creciendo mi interés por la periodoncia y especialmente la cirugía periodontal. Mi madre padeciendo de enfermedad periodontal, fue gracias a sus clases y al conocimiento que me aportó que supe que quería desarrollar la periodoncia en mi futura práctica profesional para ayudar y tratar a estos pacientes.

Agradezco a mi profesora de TFG, la Dra. Amparo Aloy Prosper, quien siempre estuvo disponible para nosotros ya sea en clase o fuera del horario para que tuviéramos todas las herramientas y así elaborar el mejor trabajo posible.

A mis abuelos paternos, Jean y Josiane, ya que sin ellos no hubiera podido estudiar odontología. Me ayudaron a lo largo de estos cinco años a conseguir mis objetivos y alcanzar mi deseo de ser Odontóloga, aportándome un apoyo tanto emocional como económico. Fue gracias a ellos que conocí España y la región Valenciana, influenciando mi elección a la hora de decidir donde cursar mis estudios.

A mis padres, Annie y Christophe, y mi hermana Estelle por su apoyo y el amor incondicional que nos tenemos. Fue gracias a ellos que encontré la fuerza de seguir adelante cuando todo me parecía insuperable. Siempre me animaron a no poner límites a mis sueños y me apoyaron en todas mis decisiones. Me enseñaron a dar lo mejor de mí en cualquier ámbito y es gracias a ellos que he podido convertirme en la persona que soy.

A mis abuelos maternos, Jean y Viviane, quienes me enseñaron el valor del trabajo y que todo trabajo tiene su recompensa. Hacerles orgullosos y felices fue para mí una fuente de motivación para seguir intentando sacar las mejores notas.

---



# ÍNDICE

---

1. RESUMEN.....	1
2. ABSTRACT.....	3
3. PALABRAS CLAVES.....	5
4. INTRODUCCIÓN.....	7
4.1 GENERALIDADES.....	7
4.2 CLASIFICACIÓN DE LAS RECESIONES GINGIVALES.....	8
4.3 PRONÓSTICO DE CUBRIMIENTO RADICULAR DE LAS RECESIONES.....	9
4.4 ETIOLOGÍA DE LAS RECESIONES GINGIVALES.....	10
4.5 CONSECUENCIAS Y TRATAMIENTOS DE LAS RECESIONES GINGIVALES.....	11
4.6 LA CIRUGÍA MUCOGINGIVAL.....	13
4.7 TÉCNICAS PARA EL CUBRIMIENTO DE LAS RECESIONES GINGIVALES.....	15
5. JUSTIFICACION E HIPOTESIS.....	20
5.1 JUSTIFICACIÓN.....	20
5.2 HIPÓTESIS.....	21
6. OBJETIVOS.....	23
6.1 OBJETIVOS PRINCIPALES.....	23
6.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS.....	23
7. MATERIAL Y MÉTODO.....	25
7.1 IDENTIFICACIÓN DE LA PREGUNTA PICO.....	25
7.2 CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD.....	26
7.3 FUENTES DE INFORMACIÓN Y ESTRATEGIA DE LA BÚSQUEDA DE DATOS.....	27
7.4 PROCESO DE SELECCIÓN DE LOS ESTUDIOS.....	31
7.5 EXTRACCIÓN DE DATOS.....	32
7.6 VALORACIÓN DE LA CALIDAD.....	33
7.7 SÍNTESIS DE DATOS.....	34
8. RESULTADOS.....	36
8.1 SELECCIÓN DE ESTUDIOS. FLOW CHART.....	36
8.2 ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS REVISADOS.....	39
8.3 EVALUACIÓN DE LA CALIDAD METODOLÓGICA Y RIESGO DE SESGO.....	40
8.4 SÍNTESIS RESULTADOS.....	43
9. DISCUSIÓN.....	57
9.1 GANANCIA DE INSERCIÓN PERIODONTAL CLÍNICA (CAL).....	57
9.2 CUBRIMIENTO COMPLETO DE LAS RECESIONES MÚLTIPLES TRATADAS.....	58
9.3 DISMINUCIÓN DE LA PROFUNDIDAD DE LA RECESIÓN.....	60
9.4 DISMINUCIÓN DE LA PROFUNDIDAD DE SONDAJE.....	63
9.5 GANANCIA DE ENCÍA QUERATINIZADA.....	64
9.6 LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	65
10. CONCLUSIONES.....	68
11. BIBLIOGRAFÍA.....	70
12. ANEXOS.....	85



# 1. Resumen

---

**Introducción:** La técnica del Túnel con Incisión Vestibular Subperióstica (VISTA) o la técnica del Túnel Subperióstico de acceso Intrasulcular (IST) se han desarrollado en los últimos años para el tratamiento de recesiones gingivales múltiples. El objetivo de esta revisión ha sido evaluar la ganancia de inserción periodontal clínica (CAL) y el cubrimiento radicular completo (CRC) de ambas técnicas; así como medir la reducción de la profundidad de las recesiones (PR), la reducción de la profundidad de sondaje (PD) y la ganancia de encía queratinizada.

**Material y método:** Se realizó una búsqueda electrónica en las bases de datos PubMed, Scopus y Web Of Science sobre el tratamiento de las recesiones gingivales múltiples mediante VISTA o IST hasta febrero de 2023.

**Resultados:** De 360 artículos potencialmente elegibles, 5 cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión: 3 estudios sobre el IST y 2 sobre VISTA. En el grupo del IST, la ganancia de CAL media fue de 2,35mm; el porcentaje de CRC de  $47,36 \pm 21,10\%$ ; la PR final media de  $0,57 \pm 0,52\text{mm}$ ; la PD media final de  $1,28 \pm 0,37\text{mm}$  y la ganancia de encía queratinizada de 1,06mm. Para el grupo de VISTA, la ganancia de CAL media fue de 1,45mm; el porcentaje de CRC de 55,74%; la PR final media de  $1,04 \pm 0,67\text{mm}$ ; la PD media final de  $2,43 \pm 0,85\text{mm}$  y la ganancia de encía queratinizada de 0,85mm.

**Conclusión:** La técnica VISTA, a pesar de haber mostrado buenos resultados en el cubrimiento de recesiones múltiples, parece obtener una menor ganancia de inserción periodontal, una menor disminución de la PD y de la profundidad de las recesiones, pero presenta un mayor porcentaje de CRC y una ganancia de encía queratinizada similar a la técnica IST.





## 2. Abstract

---

**Introduction:** Nowadays, there are several techniques for the treatment of multiple gingival recessions, with the CAF (coronary advancement flap) being the gold standard. However, other novel techniques such as the VISTA technique (Tunnel with Subperiosteal Vestibular Incision) or the IST technique (Intrasulcular Access Subperiosteal Tunnel) have been developed and refined in recent years. The aim of this review was to evaluate the clinical periodontal attachment gain (CAL) and complete root coverage (CRC) using the VISTA technique versus the IST technique, as well as to measure the reduction of recession depth (PR), reduction of probing depth (PD) and gain of keratinised gingiva.

**Methods:** An electronic search of PubMed, Scopus and Web Of Science databases on the treatment of multiple gingival recessions using VISTA or IST was performed until February 2023.

**Results:** Of 360 potentially eligible articles, 5 fulfill the inclusion and exclusion criteria: 3 studies on IST and 2 on VISTA. In the IST group, mean CAL gain was 2.35mm; the percentage of CRC  $47.36 \pm 21.10\%$ ; mean final recession depth  $0.57 \pm 0.52\text{mm}$ ; mean final PD  $1.28 \pm 0.37\text{mm}$ ; and keratinized gingival gain 1.06mm. For the VISTA group, the mean CAL gain was 1.45mm; the percentage of CRC was 55.74%; the mean final PR was  $1.04 \pm 0.67\text{mm}$ ; the mean final PD was  $2.43 \pm 0.85\text{mm}$  and the keratinized gingival gain was 0.85mm.

**Conclusion:** Although the VISTA technique has shown good results in the coverage of multiple recessions, it seems to obtain less gain of periodontal attachment, less decrease in PD and recession depth, but presents a higher percentage of CRC and gain of keratinised gingiva similar to the IST technique.

---



### 3. Palabras claves

---

- I. Recesiones gingivales
  - II. Recesiones gingivales múltiples
  - III. Múltiples dientes
  - IV. Espesor gingival
  - V. Procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo
  - VI. Cirugía mucogingival
  - VII. Injerto de tejido conectivo
  - VIII. Injerto
  - IX. Técnica VISTA
  - X. Cirugía plástica periodontal
  - XI. Técnica de Túnel
  - XII. Incisión intrasulcular
  - XIII. Cubrimiento radicular
  - XIV. Regeneración periodontal
  - XV. Manejo de tejidos blandos
-



## 4. Introducción

---

### 4.1 Generalidades

---

La recesión gingival es la migración del margen gingival apical a la línea amelocementaria (LAC), con la consecuente exposición de la superficie radicular. Las recesiones pueden estar localizadas en vestibular, palatino, lingual o interproximal de los dientes (1–4). Estos defectos de los tejidos blandos forman parte de las condiciones más frecuentes con las cuales los odontólogos tienen que lidiar en su práctica diaria. Se estima que su prevalencia se encuentra entre el 40% y 100% dependiendo de la población estudiada y del tipo de análisis. En efecto, las recesiones pueden provocar tanto problemas funcionales como estéticos, en dientes naturales y también en implantes (5–7).

La etiología de las recesiones gingivales es múltiple y variable, por lo que pueden presentarse en pacientes periodontalmente estables y también en pacientes periodontalmente sanos. Para su tratamiento, se han desarrollado tanto tratamientos no quirúrgicos como quirúrgicos, incluyendo varias técnicas. Antiguamente, las cirugías que se hacían eran de tipo resectivo y se centraban en corregir los frenillos con mala inserción, los defectos vestibulares o la falta de encía insertada. En la actualidad, las cirugías mucogingivales no sólo incluyen técnicas de regeneración para mejorar la salud y la función gingival, sino también ha cobrado gran importancia la estética que se pueda conseguir con estas técnicas (8–10).

---

## 4.2 Clasificación de las recesiones gingivales

---

Las recesiones gingivales fueron descritas y clasificadas por varios autores, principalmente por Miller y Cairo (11).

### 4.2.1 Clasificación de Miller

Miller clasificó en 1985 las recesiones gingivales según la extensión de la pérdida de tejido marginal, de hueso y de tejido blando interdental. La clasificación que hizo fue la siguiente (12,13):

-*Clase I*: La recesión de tejido marginal no alcanza la unión mucogingival. No hay pérdida de hueso ni de tejido blando en la zona interdental. La recesión puede ser estrecha o ancha.

-*Clase II*: La recesión de tejido marginal alcanza la unión mucogingival o se extiende más allá. No hay pérdida de hueso ni de tejido blando en la zona interdental. La recesión puede ser estrecha o ancha.

-*Clase III*: La recesión de tejido marginal alcanza la unión mucogingival o se extiende más allá. Hay pérdida de hueso y de tejido blando en la zona interdental y/o malposición dentaria.

-*Clase IV*: La recesión de tejido marginal alcanza la unión mucogingival o se extiende más allá. Hay pérdida de hueso y de tejido blando avanzada en la zona interdental y/o malposición dentaria grave.

Es en esta clasificación en la que se centrará el presente trabajo ya que se ha encontrado que es una de las más usadas en la literatura. Sin embargo, presenta limitaciones que tienen que tomarse en cuenta. Por ejemplo, no especifica si la recesión está por vestibular o lingual/palatino, no tiene en cuenta que en palatino no existe unión mucogingival, ni clasifica la pérdida de la papila interdental. Por lo tanto, otras clasificaciones fueron establecidas. La de Cairo es una de estas (14).

#### 4.2.2 Clasificación de Cairo

Cairo y cols. clasificaron en 2011 las recesiones gingivales según la pérdida de inserción vestibular e interproximal. La clasificación es la siguiente (14):

*Tipo 1:* Recesión gingival sin pérdida de inserción interproximal. La línea amelocementaria no está expuesta en distal ni tampoco en mesial del diente.

*Tipo 2:* Recesión gingival con pérdida de inserción interproximal. La pérdida de inserción interproximal (distancia línea amelocementaria interproximal - base de la bolsa periodontal interproximal) es menor o igual a la pérdida de inserción vestibular (distancia línea amelocementaria vestibular - base de la bolsa periodontal vestibular).

*Tipo 3:* Recesión gingival con pérdida de inserción interproximal. La pérdida de inserción interproximal es mayor a la pérdida de inserción vestibular.

---

#### 4.3 Pronóstico de cubrimiento radicular de las recesiones

---

Según la gravedad de la recesión, el pronóstico para el cubrimiento radicular del diente será más o menos favorable. Basándonos en la clasificación de Miller, el pronóstico de las recesiones clases I y II será bueno o incluso excelente, anticipándose un cubrimiento completo del defecto (15). En las recesiones de clase III, sólo se podrá esperar un cubrimiento radicular parcial. En el caso de las clases IV, el pronóstico será bastante desfavorable, por lo tanto, no se podrá obtener cubrimiento radicular sino sólo aumento de encía queratinizada (11,16).

---

## 4.4 Etiología de las recesiones gingivales

---

Es importante identificar la etiología y los factores de riesgo de las recesiones para poder elegir el tratamiento adecuado. Las recesiones gingivales tienen etiología múltiple, pudiendo tener causas anatómicas, fisiológicas, estar en relación con alguna enfermedad o relacionadas con factores mecánicos (2–4,9,14,15,17–20):

*-Anatomía/fisiología:* Puede ser una de las causas de la migración apical del margen gingival. Los frenillos mal insertados, dientes apiñados (rotados o con inclinación vestibular/lingual excesiva), biotipo fino, o raíces demasiado prominentes asociados con una tabla ósea vestibular fina pueden predisponer a que aparezcan recesiones gingivales.

*-Enfermedades:* La enfermedad periodontal (periodontitis) hace que la encía se inflame y se produzca una pérdida de inserción periodontal, que en algunos casos va acompañada de la migración apical del margen gingival.

*-Factores mecánicos:* Las recesiones gingivales pueden estar provocadas por movimientos ortodónticos en dientes con la raíz posicionada fuera de la tabla vestibular del hueso alveolar. Los traumas provocados por un cepillado inadecuado, los piercings orales, los aditamentos protésicos, los procedimientos agresivos de tallado dental, los márgenes desbordantes en restauraciones con invasión del ancho biológico o la masticación de tabaco pueden también ser factores de riesgo para la aparición de recesiones gingivales (21).

*-Otras:* La edad del paciente (el riesgo aumenta con la edad), los piercings periorales e intraorales ser hombre, un índice de placa elevado, el tabaco o un número de dientes ausentes elevado podrían favorecer la aparición de recesiones gingivales (22).

Este conjunto de factores determinará la gravedad y la extensión de las recesiones gingivales. Para el tratamiento de esta condición, primero habrá que empezar controlando y eliminando los factores de riesgo presentes



cuando sea posible. Sin este primer paso, las recesiones gingivales podrían reincidir tras el tratamiento quirúrgico (14).

---

## 4.5 Consecuencias y tratamiento de las recesiones gingivales

---

### 4.5.1 Consecuencias de las recesiones gingivales

Las recesiones gingivales suponen la exposición de la superficie radicular, con lo que frecuentemente aparecen sensibilidad dentinaria, un mayor número de caries radiculares, lesiones cervicales no cariosas, mayor dificultad para el control de placa y la higiene, además de la alteración de la estética (2,3,13,23–25). Es muy importante tratarlas de forma temprana ya que se observa una tendencia a la progresión de la lesión con el paso del tiempo, a pesar de la buena higiene del paciente y de su motivación (26).

### 4.5.2 Tratamiento no quirúrgico

Ante recesiones gingivales leves, según el paciente o el diente, primero se intentará impedir el empeoramiento de estas mediante el tratamiento no quirúrgico. Este será menos invasivo para el paciente. Como odontólogos, será muy importante identificar la etiología del defecto observado para poder tratarlo. Los tratamientos no quirúrgicos apropiados según la etiología son:

-*Cepillado traumático*: El cepillado traumático se podrá identificar mediante las lesiones cervicales no cariosas. Se verán más “pulidas” y redondeadas que las lesiones provocadas por el bruxismo o el estrés oclusal. El tratamiento se basará en educar al paciente sobre las técnicas de higiene, revisar el tipo de pasta dental y el tipo de cepillo que usa el paciente.

Se recomendará un cepillo de cerdas suaves o muy suaves, o el uso de un cepillo eléctrico con un detector de fuerza que se activará al aplicar una fuerza más alta de lo recomendado. Se desaconsejarán las pastas de dientes con alta abrasividad relativa dentinaria (RDA). Aplicando estas medidas, se podrá prevenir la aparición de nuevas recesiones, el aumento de las existentes y la recidiva de las ya tratadas (21,26).

*-Restauraciones desbordantes:* Las restauraciones desbordantes o mal pulidas pueden invadir el espacio biológico, aumentar la acumulación de placa y provocar una inflamación de los tejidos que puede acabar en el desarrollo de una recesión gingival. Se recomendaría volver a hacer la restauración para que sus márgenes no invadan el espacio biológico, o pulirla para que quede lisa.

*-Enfermedad periodontal:* Las recesiones gingivales aparecen por la reabsorción del hueso de la tabla vestibular, provocando una pérdida de encía queratinizada o encía insertada. El tratamiento adecuado en este caso será controlar la enfermedad periodontal mediante medidas de higiene, motivación del paciente, tratamientos no quirúrgicos (Raspado y Alisado Radicular, profilaxis), tratamientos quirúrgicos y mantenimiento.

*-Sensibilidad dentinaria:* Para evitarlo, se podría recomendar al paciente el uso de pasta de dientes que contengan sustancias desensibilizantes como la arginina, el carbonato de calcio o es estroncio.

Sería una opción de tratamiento en el caso que las recesiones que no comprometan la estética. Se pueden usar también pastas de diente con una alta concentración en flúor, ayudando a disminuir la sensibilidad dentinaria. Sin embargo, el efecto no será inmediato. Otras opciones de tratamiento serían el uso de adhesivos para sellar los túbulos dentinarios, las restauraciones cervicales o el láser a distintas potencias. El láser de alta potencia ocluye los túbulos dentinarios, mientras que el láser de baja potencia disminuye y evita la excitabilidad de las células nerviosas responsables del dolor. Si ningún tratamiento mencionado previamente fuera eficiente, se procedería a la endodoncia del diente (6,26).

### 4.5.3 Tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico suele plantearse después de controlar los factores de riesgo. Las recesiones y las ausencias de tejido queratinizado tienden a ser irreversibles a menos que se traten con cirugía mucogingival que es el tema en el que se centra este trabajo.

---

## 4.6 La Cirugía mucogingival

---

La cirugía mucogingival tiene como objetivos corregir defectos morfológicos, de posición, o mejorar la unión dento-gingival, ya que estos defectos de la encía y de la mucosa alveolar pueden acelerar el desarrollo de la enfermedad periodontal o impedir el éxito del tratamiento periodontal (27).

### 4.6.1 Indicaciones y contraindicaciones de la cirugía mucogingival

Las principales indicaciones para el tratamiento de las recesiones gingivales mediante la cirugía mucogingival son (6,22):

*-Mejorar la estética:* Es la principal razón por la cual los pacientes recurren a la cirugía mucogingival. La cirugía de cubrimiento radicular es el único tratamiento válido para devolver a los dientes proporciones estéticas adecuadas.

*-Reducir la sensibilidad dentinaria:* Puede llevar a una falta de higiene oral, además de ser incapacitante para la vida cotidiana. Si no hay defectos estéticos asociados, se pueden aplicar agentes desensibilizantes en la raíz expuesta. Si la sensibilidad estuviera asociada a una pérdida de estética, la cirugía mucogingival sería la mejor opción en el caso de poder conseguir un cubrimiento completo de la raíz.

*-Aumentar la cantidad de encía queratinizada:* A veces, la ausencia de encía queratinizada dificulta el mantenimiento de niveles de placa adecuados.

La ganancia de encía queratinizada es uno de los objetivos terapéuticos principales de la cirugía periodontal plástica.

*-Cubrir o corregir defectos debidos a la abrasión o caries:* La presencia de desmineralizaciones, caries o abrasiones profundas en la raíz expuesta puede provocar sensibilidad, dificultar la higiene por parte del paciente y potencialmente acabar con la endodoncia del diente. La elección entre el tratamiento restaurador y la cirugía depende de la gravedad del defecto, asociado al porcentaje de cubrimiento de la raíz que se podría obtener gracias a la cirugía.

*-Corregir la falta de armonía del margen gingival:* La recesión gingival puede hacer que el margen gingival se vea irregular, dificultando el cepillado por parte del paciente incluso en ausencia de sensibilidad dentinaria. El tratamiento indicado para corregir estas disarmonías es la cirugía de cubrimiento radicular.

La cirugía mucogingival está contraindicada en los siguientes casos (12):

*-Pérdida de hueso interproximal:* Este factor no es modificable y Miller lo toma en cuenta en su clasificación. Predice que las clases III y IV no podrán ser completamente recubiertas y tendrán un pronóstico desfavorable. Sin embargo, se vieron casos de recesiones gingivales con pérdida de hueso interproximal que fueron exitosamente recubiertas.

*-Tabaco:* Es uno de los principales factores de riesgo para el fracaso de las cirugías mucogingivales. Altera la cicatrización de los tejidos periodontales debido las numerosas sustancias tóxicas que contiene.

*-Higiene oral:* Técnicas inadecuadas de higiene oral, como una técnica de cepillado demasiado agresiva, son la causa de recesiones que requerirán correcciones quirúrgicas. Sólo la correcta reeducación de los pacientes podrá evitar recurrir a la cirugía mucogingival.

*-Hábitos dañinos:* Hábitos como la onicofagia o el uso inadecuado de utensilios para la higiene interproximal (palillos, por ejemplo), tienen que ser corregidos para garantizar el éxito de la cirugía mucogingival.

*-Características anatómicas desfavorables:* Un biotipo fino o una malposición dentaria se consideran factores que favorecen la aparición de la recesión gingival. Se podrían considerar factores de fracaso para la cirugía mucogingival.

Sin embargo, las técnicas quirúrgicas modernas permiten lograr buenos resultados, haciendo que estas consideraciones se vuelvan insignificantes para el éxito del cubrimiento.

#### 4.6.2 Objetivos de la cirugía mucogingival

Los principales objetivos de la cirugía mucogingival serán obtener el cubrimiento total de la raíz y crear una banda adecuada de tejido queratinizado. Sin embargo, según el tipo de recesión y la severidad, puede que no se alcance el cubrimiento completo. Otro objetivo importante, es la obtención de una apariencia similar de la zona de la intervención frente a las zonas adyacentes de tejido blando. Además, se busca la reducción máxima de la profundidad de sondaje una vez la cicatrización finalizada (22,26).

---

### 4.7 Técnicas quirúrgicas para el cubrimiento de las recesiones gingivales

---

Se pueden emplear varias técnicas quirúrgicas para lograr la cobertura radicular parcial o total de la recesión, que serán nombradas a continuación (4,12,28–31):

- Injerto epitelizado libre*
- Injerto libre de tejido conectivo*
- Colgajo desplazado lateralmente*
- Colgajo de avance coronario (CAF)*
- Colgajo semilunar desplazado coronalmente*
- Regeneración tisular guiada*

*-Extrusión ortodóntica*

*-Túnel subperióstico de acceso intrasulcular (IST)*

*-Técnica de túnel con incisión vestibular subperióstica (VISTA)*

La evidencia demuestra que se obtiene un mayor cubrimiento radicular con la técnica de colgajo de avance coronario (CAF) asociada al injerto de tejido conectivo subepitelial (CTG), considerándose el “gold-standard” para el tratamiento de recesiones múltiples y unitarias (4,28,32,33). En este trabajo, nos centraremos en las dos últimas técnicas: el túnel subperióstico de acceso intrasulcular (IST) y la técnica de túnel con incisión vestibular subperióstica (VISTA).

#### 4.7.1 Descripción de la técnica VISTA, ventajas y desventajas

El protocolo de la técnica VISTA para el tratamiento de las recesiones gingivales múltiples fue descrito en 2011 por Zadeh y cols. (34). La técnica es la siguiente (4,6,20,32,35–37):

- 1: Se hacen incisiones verticales vestibulares iniciales que parten del fondo del vestíbulo y se extienden coronalmente hasta la línea mucogingival. Las incisiones tienen que quedarse al menos a 5mm del margen gingival para evitar que este se desgarre.
- 2: En sentido vertical la elevación del túnel subperióstico (colgajo de espesor total) empieza en las incisiones verticales localizadas en el fondo del vestíbulo y se extiende coronalmente hasta el surco gingival y la papila.
- 3: En sentido horizontal, el túnel debe sobrepasar los dientes inmediatamente adyacentes a la recesión.
- 4: Se realizan suturas a 3mm del margen gingival de los dientes tratados.
- 5: Se graba la superficie de los dientes y se reposiciona coronalmente el margen gingival pegando cada sutura al diente mediante composite flow.
- 6: Se inserta el injerto en el túnel.
- 7: Se cierran las incisiones verticales iniciales con suturas.

Las ventajas de la técnica VISTA son múltiples. Evita hacer incisiones superficiales cerca de los márgenes gingivales o de las papilas limitando el compromiso de la vascularización, las complicaciones estéticas y permitiendo una cicatrización acelerada (34,38).

Además, el acceso a las zonas apicales para liberar las tensiones en el colgajo es más fácil para el operador y parece tener mejores resultados para tratar recesiones gingivales en las zonas estéticas (6,39).

La principal desventaja es la posible formación de cicatrices en la zona de la incisión vertical, aunque se suele realizar en una zona poco visible (6).

#### 4.7.2 Descripción de la técnica de túnel de acceso intrasulcular, ventajas y desventajas

La técnica de IST para el cubrimiento radicular se compone de incisiones intrasulculares con un colgajo de espesor parcial o total que sobrepasa la línea mucogingival. La papila interdental se conserva y en el túnel creado se inserta un injerto (27). Esta técnica ha evolucionado; Raetzke en 1985 describió la técnica del sobre haciendo un colgajo de espesor parcial para el tratamiento de recesiones únicas (6,29,33). Posteriormente, in 1999, Zabalegui y cols. (28) introducen una modificación en la que se unen varios sobres para crear un túnel que permiten tratar varias recesiones a la vez (27,35). La técnica es la siguiente (40):

1: Se prepara el túnel mediante incisiones intrasulculares de espesor total en cada una de las piezas a tratar y se extiende más allá de la línea mucogingival para la obtención de un colgajo libre de tensiones, permitiendo la inserción del injerto.

2: Se realiza una incisión cuidadosa a nivel de las papilas interdetales adyacentes a las recesiones, levantándolas con delicadeza sin romper la punta de la papila.

3: La toma del injerto de tejido conectivo se puede hacer mediante varias técnicas.

4: Se introduce el injerto en el túnel empleando una técnica de sutura específica que permite mantener el injerto en la zona que se quiere cubrir.

5: El injerto, retenido por suturas, se inserta con cuidado dentro del túnel, deslizándolo por debajo de la papila interdental. Se pueden emplear instrumentos especiales para que el injerto se adapte perfectamente en el túnel.

6: Cuando se consigue la posición deseada del injerto, se estabilizará anudando las suturas. El injerto se quedará expuesto en la zona de la recesión.

La principal ventaja de la técnica de IST es que no se hacen incisiones que dejan cicatriz. Además, la incisión intrasulcular permite tener una buena visibilidad y un buen acceso al campo operatorio, preservando el aporte sanguíneo a los tejidos y la papila (41–43). El postoperatorio es similar al de la técnica VISTA, pero mejor que el del CAF.

La principal desventaja es que la técnica es más complicada que la técnica VISTA, con un acceso quirúrgico más complicado (31). Se puede producir el desgarramiento de la papila y del margen gingival. Además, se reportó que podría producir una posterior recesión gingival al cicatrizar, pudiendo comprometer la estética (20,41).

---





## 5. Justificación e Hipótesis

---

### 5.1 Justificación

---

Las recesiones gingivales son frecuentes en la población y no es raro tener que tratarlas en la clínica. Por lo tanto, los odontólogos deben tener acceso a datos y contenido basado en la evidencia a la hora de elegir entre una técnica u otra en el tratamiento de las recesiones gingivales múltiples. La técnica VISTA es una técnica novedosa que suele emplearse en combinación con el injerto de tejido conectivo para tratar tanto recesiones múltiples como aisladas (1). Sin embargo, parece que hay poca literatura respecto esta técnica. En efecto, se encontraron muy pocos estudios que comparan la técnica VISTA con la del IST. La mayoría de los estudios se centran en una técnica u otra (32). Además, cuando se trata de las técnicas de túnel, se encuentra más literatura sobre el túnel suprapariósico que sobre el subperiósico (28). El gold estándar en el cubrimiento de recesiones múltiples es el CAF asociado al injerto de tejido conectivo (19,44,45). En la literatura, se encuentran muchos artículos que comparan el CAF con distintas técnicas de cubrimiento radicular (4,17,24,32,46). Sin embargo, es prácticamente nula cuando se quiere comparar la técnica VISTA con el IST. En cuanto a las revisiones sistemáticas, hemos encontrado que la mayoría se centran en el tratamiento de recesiones unitarias y técnicas distintas a la técnica VISTA y al IST (47–50). Por ejemplo, en la revisión sistemática de Chambrone y cols.(17), sólo se estudió el uso del CAF con o sin injerto de tejido conectivo (CTG).

Con este trabajo, se quiere comprobar la falta de estudios que comparan ambas técnicas, la obtención de mejores resultados con la técnica VISTA que con el IST y la necesidad de hacer más estudios al respecto.

---

## 5.2 Hipótesis

---

La hipótesis de trabajo de nuestro estudio considera que, para el tratamiento de recesiones gingivales múltiples, la colocación de un injerto mediante la técnica VISTA, obtendrá mejores resultados de ganancia de inserción periodontal (CAL) y de cubrimiento radicular completo (CRC) que con el IST con preservación de la papila. Además, se considera que se obtendrá una mayor ganancia de encía queratinizada, una mayor disminución de la profundidad de sondaje (PD) y de la profundidad de la recesión (PR).

---



## 6. Objetivos

---

### 6.1 Objetivos principales

---

1. Evaluar la ganancia de inserción periodontal en recesiones múltiples tratadas con la técnica de túnel con incisión vestibular subperióstica (VISTA) respecto a la técnica de túnel subperióstico de acceso intrasulcular (IST) con preservación de la papila.
  2. Evaluar el cubrimiento de recesiones múltiples tratadas con la técnica VISTA respecto a la técnica IST con preservación de la papila.
- 

### 6.2 Objetivos secundarios

---

3. Evaluar la disminución de la profundidad de la recesión a T0 o y/o los 3, 6 y/o 12 meses usando la técnica VISTA respecto a la técnica IST.
  4. Evaluar la disminución de la profundidad de sondaje a T0 o y/o los 3, 6 y/o 12 meses usando la técnica VISTA respecto a la técnica de IST.
  5. Evaluar la ganancia de encía queratinizada a T0 o y/o los 3, 6 y/o 12 meses usando la técnica VISTA respecto a la técnica de IST.
-



## 7. Material y Método

---

La presente revisión sistemática se llevó a cabo siguiendo la declaración de la Guía PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) (51).

### 7.1 Identificación de la pregunta PICO

---

Se utilizaron la base de datos Medline-PubMed (United States National Library of Medicine), Web of Science y Scopus para realizar una búsqueda de los artículos indexados sobre pacientes periodontalmente sanos o periodontalmente estables y con recesiones gingivales múltiples, comparando los que hayan recibido un injerto de tejido conectivo empleando la técnica de túnel con incisión vestibular subperióstica frente a los que hayan recibido un injerto de tejido conectivo empleando la técnica de túnel de acceso intrasulcular publicados hasta diciembre de 2022 para responder a la siguiente pregunta: *¿En pacientes con recesiones gingivales múltiples, la técnica de túnel con incisión vestibular subperióstica obtiene mejores resultados en cuanto a ganancia de inserción periodontal y de cubrimiento de las recesiones que con el túnel de acceso intrasulcular?*

Esta pregunta de estudio se estableció en base a la pregunta estructurada PICO. El formato de la pregunta se realizó de la siguiente manera:

**-P** (población): Pacientes periodontalmente sanos y con recesiones gingivales múltiples.

**-I** (intervención): Técnica de túnel con incisión vestibular subperióstica.

**-C** (comparación): Túnel subperióstico de acceso intrasulcular con preservación de la papila.

**-O** (resultados):

O1: Ganancia de inserción periodontal.

- O2: Cubrimiento completo de las recesiones.
  - O3: Disminución de la profundidad de la recesión.
  - O4: Disminución de la profundidad de sondaje.
  - O5: Ganancia de encía queratinizada a T0 o y/o los 3, 6 y/o 12 meses.
- 

## 7.2 Criterios de elegibilidad

---

Los criterios de inclusión fueron:

-Tipo de Estudio: Ensayos clínicos randomizados controlados, prospectivos, no randomizados, retrospectivos, series de casos; estudio sobre seres humanos, número de participantes  $\geq 5$  pacientes. Publicaciones en inglés, francés o español; Publicados hasta febrero 2023.

-Tipo de Paciente: Pacientes sin enfermedad periodontal o con estabilidad periodontal, pacientes con recesiones gingivales múltiples. Pacientes adultos de mínimo 18 años.

-Tipo de Intervención: Cirugía mucogingival empleando la técnica de túnel con incisión vestibular subperióstica o la técnica de túnel subperióstico con incisión intrasulcular con preservación de la papila, en vestibular de los dientes mandibulares o maxilares, con injerto y con un seguimiento mínimo de 3 meses.

-Tipo de Variable de Resultados: Estudios que proporcionan datos en relación con el porcentaje de cubrimiento de la recesión y la ganancia de inserción. Y como variables secundarias: la disminución de la profundidad de la recesión, la disminución de la profundidad de sondaje, ganancia de encía queratinizada. Los criterios de exclusión fueron: artículos duplicados, revistas no indexadas, cartas al editor, informes de expertos, estudios experimentales in vitro y en animales. También se excluyeron los estudios que incluían a pacientes fumadores, mujeres embarazadas, y pacientes con enfermedad sistémica.

No se restringió la elección de artículos según el año de publicación.

---



## 7.3 Fuentes de información y estrategias de la búsqueda de datos

---

Se llevó a cabo una búsqueda automatizada en las tres bases de datos anteriormente citadas (PubMed, Scopus y Web of Science) con las siguientes palabras claves: “gingival recessions”, “multiple gingival recessions”, “multiple teeth”, “gingival thickness”, “minimally invasive surgical procedures”, “mucogingival surgery”, “connective tissue graft”, “graft”, “VISTA Technique”, “periodontal plastic surgery”, “tunnel technique”, “intrasulcular incision”, “postoperative pain”, “root coverage”, “periodontal regeneration”, “aesthetics outcomes”, “patient-centred outcomes”, “root coverage aesthetic score”, “soft tissue management”. Las palabras claves fueron combinadas con los operadores booleanos AND y OR, así como los términos controlados (“MeSH para Pubmed) con la intención de obtener los mejores y más amplios resultados de búsqueda.

La búsqueda en PubMed fue la siguiente: ("gingival recession"[MeSH Terms] OR (("multiple"[All Fields] OR "multiples"[All Fields]) AND ("gingival recession"[MeSH Terms] OR ("gingival"[All Fields] AND "recession"[All Fields]) OR "gingival recession"[All Fields] OR ("gingival"[All Fields] AND "recessions"[All Fields]) OR "gingival recessions"[All Fields])) OR (("multiple"[All Fields] OR "multiples"[All Fields]) AND ("teeth s"[All Fields] OR "teeths"[All Fields] OR "tooth"[MeSH Terms] OR "tooth"[All Fields] OR "teeth"[All Fields] OR "tooth s"[All Fields] OR "tooths"[All Fields])) OR (("gingiva"[MeSH Terms] OR "gingiva"[All Fields] OR "gingival"[All Fields] OR "gingivally"[All Fields] OR "gingivals"[All Fields] OR "gingivitis"[MeSH Terms] OR "gingivitis"[All Fields] OR "gingivitides"[All Fields]) AND ("thick"[All Fields] OR "thickness"[All Fields] OR "thicknesses"[All Fields]))) AND ("minimally invasive surgical procedures"[MeSH Terms] OR ("mucogingival"[All Fields] AND ("surgery"[MeSH Subheading] OR "surgery"[All Fields] OR "surgical procedures, operative"[MeSH Terms] OR ("surgical"[All Fields] AND

"procedures"[All Fields] AND "operative"[All Fields]) OR "operative surgical procedures"[All Fields] OR "general surgery"[MeSH Terms] OR ("general"[All Fields] AND "surgery"[All Fields]) OR "general surgery"[All Fields] OR "surgery s"[All Fields] OR "surgerys"[All Fields] OR "surgeries"[All Fields])) OR (("connective tissue"[MeSH Terms] OR ("connective"[All Fields] AND "tissue"[All Fields]) OR "connective tissue"[All Fields]) AND ("graft s"[All Fields] OR "grafted"[All Fields] OR "graftings"[All Fields] OR "transplantation"[MeSH Subheading] OR "transplantation"[All Fields] OR "grafting"[All Fields] OR "transplantation"[MeSH Terms] OR "grafts"[All Fields] OR "transplants"[MeSH Terms] OR "transplants"[All Fields] OR "graft"[All Fields])) OR ("graft s"[All Fields] OR "grafted"[All Fields] OR "graftings"[All Fields] OR "transplantation"[MeSH Subheading] OR "transplantation"[All Fields] OR "grafting"[All Fields] OR "transplantation"[MeSH Terms] OR "grafts"[All Fields] OR "transplants"[MeSH Terms] OR "transplants"[All Fields] OR "graft"[All Fields]) OR (("vista"[All Fields] OR "vistas"[All Fields]) AND ("methods"[MeSH Terms] OR "methods"[All Fields] OR "technique"[All Fields] OR "methods"[MeSH Subheading] OR "techniques"[All Fields] OR "technique s"[All Fields])) OR (("periodontal"[All Fields] OR "periodontally"[All Fields] OR "periodontically"[All Fields] OR "periodontics"[MeSH Terms] OR "periodontics"[All Fields] OR "periodontic"[All Fields] OR "periodontitis"[MeSH Terms] OR "periodontitis"[All Fields] OR "periodontitides"[All Fields]) AND ("surgery, plastic"[MeSH Terms] OR ("surgery"[All Fields] AND "plastic"[All Fields]) OR "plastic surgery"[All Fields] OR ("plastic"[All Fields] AND "surgery"[All Fields]))) AND (((("tunnel"[All Fields] OR "tunneled"[All Fields] OR "tunneling"[All Fields] OR "tunnelings"[All Fields] OR "tunnelization"[All Fields] OR "tunnelized"[All Fields] OR "tunnelled"[All Fields] OR "tunnelling"[All Fields] OR "tunnels"[All Fields]) AND ("methods"[MeSH Terms] OR "methods"[All Fields] OR "technique"[All Fields] OR "methods"[MeSH Subheading] OR "techniques"[All Fields] OR "technique s"[All Fields])) OR ("intrasulcular"[All Fields] AND ("incise"[All Fields] OR "incised"[All Fields] OR "incises"[All Fields] OR "incising"[All Fields] OR "incision s"[All Fields] OR "incisions"[All Fields] OR "surgical wound"[MeSH Terms] OR ("surgical"[All Fields] AND "wound"[All Fields]) OR "surgical

wound"[All Fields] OR "incision"[All Fields])) AND ("pain, postoperative"[MeSH Terms] OR ("pain"[All Fields] AND "postoperative"[All Fields]) OR "postoperative pain"[All Fields] OR ("postoperative"[All Fields] AND "pain"[All Fields]) OR (("plant roots"[MeSH Terms] OR ("plant"[All Fields] AND "roots"[All Fields]) OR "plant roots"[All Fields] OR "root"[All Fields]) AND ("coverage"[All Fields] OR "coverages"[All Fields])) OR (("periodontal"[All Fields] OR "periodontally"[All Fields] OR "periodontically"[All Fields] OR "periodontics"[MeSH Terms] OR "periodontics"[All Fields] OR "periodontic"[All Fields] OR "periodontitis"[MeSH Terms] OR "periodontitis"[All Fields] OR "periodontitides"[All Fields]) AND ("regenerability"[All Fields] OR "regenerable"[All Fields] OR "regenerant"[All Fields] OR "regenerants"[All Fields] OR "regenerate"[All Fields] OR "regenerated"[All Fields] OR "regenerates"[All Fields] OR "regenerating"[All Fields] OR "regeneration"[MeSH Terms] OR "regeneration"[All Fields] OR "regenerations"[All Fields])) OR (("aesthetical"[All Fields] OR "aesthetically"[All Fields] OR "esthetical"[All Fields] OR "esthetically"[All Fields] OR "esthetics"[MeSH Terms] OR "esthetics"[All Fields] OR "aesthetic"[All Fields] OR "aesthetics"[All Fields] OR "esthetic"[All Fields]) AND ("outcome"[All Fields] OR "outcomes"[All Fields])) OR ("patient-centred"[All Fields] AND ("outcome"[All Fields] OR "outcomes"[All Fields])) OR (("plant roots"[MeSH Terms] OR ("plant"[All Fields] AND "roots"[All Fields]) OR "plant roots"[All Fields] OR "root"[All Fields]) AND ("coverage"[All Fields] OR "coverages"[All Fields]) AND ("aesthetical"[All Fields] OR "aesthetically"[All Fields] OR "esthetical"[All Fields] OR "esthetically"[All Fields] OR "esthetics"[MeSH Terms] OR "esthetics"[All Fields] OR "aesthetic"[All Fields] OR "aesthetics"[All Fields] OR "esthetic"[All Fields]) AND ("score"[All Fields] OR "score s"[All Fields] OR "scored"[All Fields] OR "scores"[All Fields] OR "scoring"[All Fields] OR "scorings"[All Fields])) OR ("soft"[All Fields] AND ("tissue s"[All Fields] OR "tissues"[MeSH Terms] OR "tissues"[All Fields] OR "tissue"[All Fields]) AND ("manage"[All Fields] OR "managed"[All Fields] OR "management s"[All Fields] OR "managements"[All Fields] OR "manager"[All Fields] OR "manager s"[All Fields] OR "managers"[All Fields] OR "manages"[All Fields] OR "managing"[All Fields]

OR "managment"[All Fields] OR "organization and administration"[MeSH Terms] OR ("organization"[All Fields] AND "administration"[All Fields]) OR "organization and administration"[All Fields] OR "management"[All Fields] OR "disease management"[MeSH Terms] OR ("disease"[All Fields] AND "management"[All Fields]) OR "disease management"[All Fields]))

La búsqueda en SCOPUS fue la siguiente : ( ALL ( gingival AND recessions OR multiple AND gingival AND recessions OR multiple AND teeth OR gingival AND thickness ) AND ALL ( minimally AND invasive AND surgical AND procedures OR buccogingival AND surgery OR connective AND tissue AND graft OR graft OR vista AND technique OR periodontal AND plastic AND surgery ) AND ALL ( tunnel AND technique OR intramuscular AND incision ) AND ALL ( postoperative AND pain OR root AND coverage OR periodontal AND regeneration OR aesthetics AND outcomes OR patient-centred AND outcomes OR root AND coverage AND aesthetic AND score OR soft AND tissue AND management ) )

La búsqueda en Web of Science fue la siguiente: (((ALL=(gingival recessions)) OR ALL=(multiple gingival recessions )) OR ALL=(multiple teeth )) OR ALL=(gingival thickness)) AND ((((((ALL=(minimally invasive surgical procedures )) OR ALL=(mucogingival surgery )) OR ALL=(connective tissue graft )) OR ALL=(graft)) OR ALL=(VISTA Technique )) OR ALL=(periodontal plastic surgery)) AND ((ALL=(tunnel technique )) OR ALL=(intramuscular incision)) AND (((((((ALL=(postoperative pain )) OR ALL=(root coverage )) OR ALL=(periodontal regeneration )) OR ALL=(aesthetics outcomes )) OR ALL=(patient-centred outcomes )) OR ALL=(root coverage aesthetic score)) OR ALL=(soft tissue management))

En la **Tabla 1** indexada en el apartado de Anexos se muestra el resumen de las búsquedas de cada una de las bases de datos revisadas.

Con el fin de indagar el máximo número de artículos, se amplió la búsqueda inicial revisando las referencias aportadas por la bibliografía de cada uno de los estudios.

Además de eso, se realizó una búsqueda manual de artículos científicos de las siguientes revistas de cirugía y periodoncia: *Quintessence Internacional* e *International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry*.

Finalmente, se efectuó una búsqueda cruzada de artículos de potencial interés para el análisis. Los estudios duplicados fueron eliminados de la revisión.

---

## 7.4 Proceso de selección de los estudios

---

Se realizó un proceso de selección en tres etapas. La selección de los estudios fue llevada a cabo por un solo revisor (SC). En la primera etapa se filtraba por los títulos con el objeto de eliminar publicaciones irrelevantes. En la segunda etapa se realizaba el cribado por los resúmenes y se seleccionaba según el tipo de estudio, tipo de técnica quirúrgica estudiada, número de pacientes, edad de los pacientes y variables de resultado. En la tercera etapa se filtró según la lectura del texto completo y se procedió a la extracción de los datos.

---

## 7.5 Extracción de datos

---

Las informaciones fueron extraídas de los diferentes estudios y se clasificaron en tablas según el tipo de procedimiento (técnica de túnel con incisión vestibular subperióstica o técnica de túnel subperióstico de acceso intrasulcular): autores con el año de publicación, tipo de estudio (serie de casos, aleatorizado controlado, prospectivo, retrospectivo), número de pacientes, edad de los pacientes, tiempos de seguimiento en los cuales se tomaron medidas (en meses), localización del defecto (vestibular de la mandíbula o vestibular del maxilar, dientes afectados), número de recesiones tratadas, clasificación de las recesiones cubiertas (clasificación de Miller tipo I y/o II y/o III), tipo de injerto empleado (qué material), técnica empleada, ganancia de inserción (en milímetros a T0 o y/o los 3, 6 y/o 12 meses), cubrimiento de las recesiones (en porcentaje a T0 o y/o los 3, 6 y/o 12 meses), ganancia de encía queratinizada (en milímetros a T0 o y/o los 3, 6 y/o 12 meses).

### -Variables principales:

1: **Ganancia de inserción periodontal:** La disminución del nivel de inserción clínico (CAL) cuando se compara su tamaño antes de la colocación del injerto de tejido conectivo u de otro tipo, respecto a la medida hallada después de la cicatrización de los tejidos, y siempre que la medición sea proporcionada en milímetros. Se puede calcular haciendo la diferencia entre la medida tomada antes de la cirugía y la medida tomada tras cicatrización completa.

2: **Cubrimiento de las recesiones:** El número de recesiones cubiertas totalmente (cubrimiento radicular completo) tras la cirugía y la cicatrización completa de los tejidos, siempre que la medida sea proporcionada en porcentaje.

### -Variables secundarias:

1: **Disminución de la profundidad de la recesión (PR):** La disminución del tamaño de la recesión o de la cantidad de raíz expuesta cuando se compara su tamaño antes de la colocación del injerto de tejido conectivo o de otro tipo, respecto a la medida hallada después de la cicatrización de los tejidos y siempre que la medición sea proporcionada en milímetros.

2: **Disminución de la profundidad de sondaje (PD):** La disminución de la profundidad de sondaje cuando se compara la profundidad del surco antes de la colocación del injerto de tejido conectivo o de otro tipo, respecto a la hallada después de la cicatrización de los tejidos y siempre que la medición sea proporcionada mediante una sonda periodontal calibrada en milímetros.

3: **Ganancia de encía queratinizada:** El aumento de la cantidad de encía queratinizada presente en la zona donde se puso el injerto cuando se compara con la cantidad presente antes de la colocación del injerto de tejido conectivo o de otro tipo, respecto a la cantidad hallada después de la cicatrización de los tejidos y siempre que la medición sea proporcionada mediante una sonda periodontal calibrada en milímetros.

---

## 7.6 Valoración de la calidad

---

La valoración del riesgo de sesgo fue evaluada por un revisor (SC) con el objeto de analizar la calidad metodológica de los artículos incluidos. Para la evaluación de la calidad de los estudios clínicos controlados aleatorizados se utilizó la guía Cochrane 5.1.0 (<http://handbook.cochrane.org>); las publicaciones fueron consideradas de “bajo riesgo de sesgo” cuando cumplían todos los criterios, “alto riesgo de sesgo” cuando no se cumplía uno o más criterios y por tanto se considera que el estudio presenta un sesgo posible que debilita la fiabilidad de los resultados y “sesgo incierto” (ya fuera por falta de información o incertidumbre sobre el potencial de sesgo).

Para la medir la calidad de los ensayos clínicos no aleatorizados se utilizó la escala de Newcastle-Ottawa para los estudios observacionales no randomizados (estudios observaciones cohortes no grupo control) (52). Se consideró de “bajo riesgo de sesgo” en el caso de una puntuación de estrellas >6 y de “alto riesgo de sesgo” en el caso de una puntuación ≤6.

---

## 7.7 Síntesis de datos

---

Con la finalidad de resumir y comparar las variables de resultados entre los diferentes estudios, se tomarán en cuenta las medidas tomadas en milímetros para hacer la media de los valores de la ganancia de inserción periodontal, siendo nuestra primera variable principal. Se tomarán las medidas tomadas en milímetros y en porcentaje para hacer la media del cubrimiento radicular. Se harán distintas tablas según el tipo de técnica empleada (técnica VISTA o técnica de IST) y el tipo de recesión (tipo I, II o III de Miller).

Un metaanálisis no se podrá llevar a cabo por la falta de estudios randomizados que comparen ambos grupos de tratamiento, por lo que los resultados se enfocarán hacia un estudio descriptivo de las variables.

---





## 8. Resultados

---

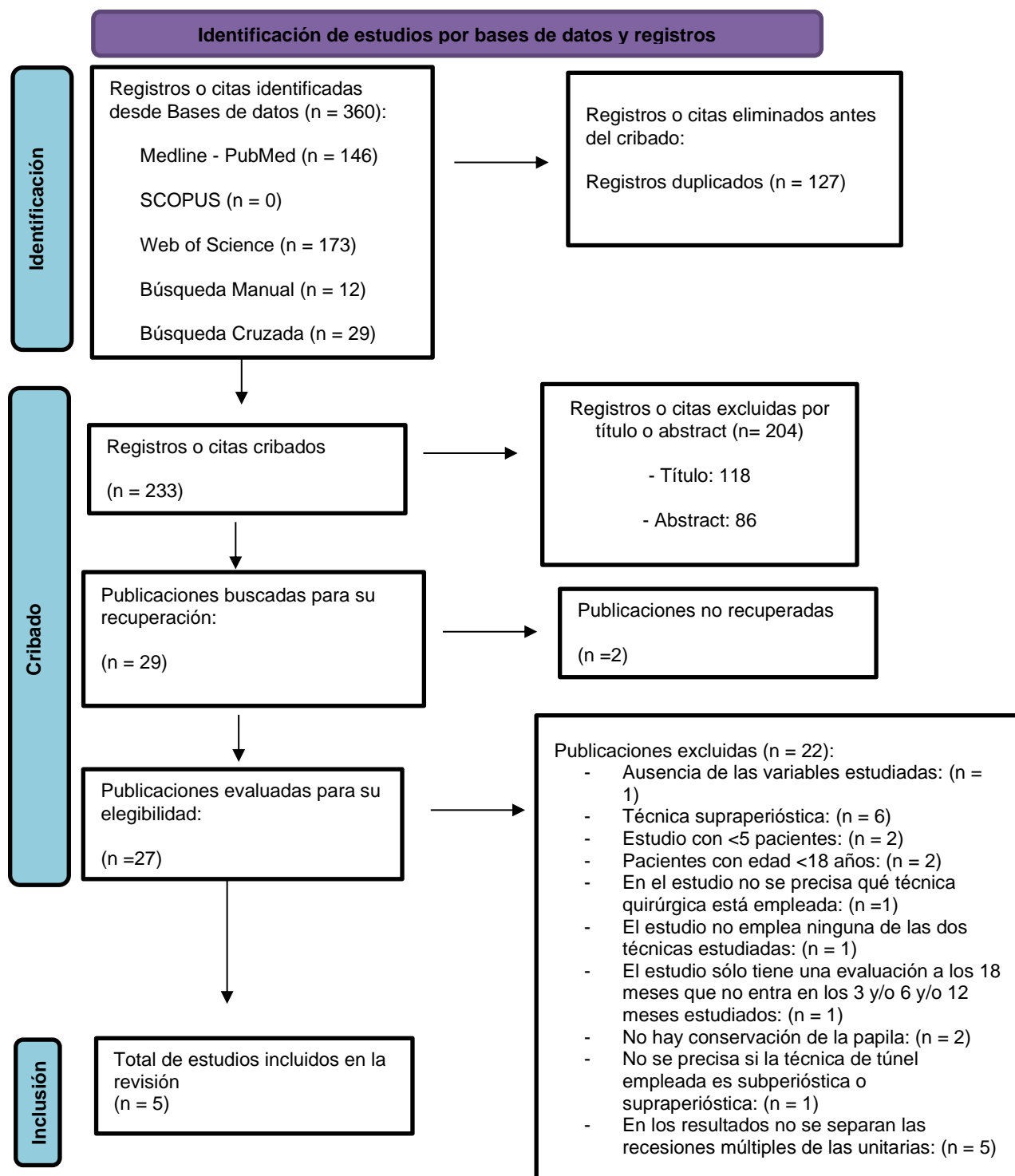
### 8.1 Selección de estudios. Flow chart

---

Se obtuvieron un total de 360 artículos gracias a la búsqueda inicial. En Medline – Pubmed, se obtuvieron n= 146 artículos, en SCOPUS n= 0 y Web of Science n= 173. Además, se obtuvieron n= 12 artículos mediante la búsqueda manual y n= 29 artículos mediante la búsqueda cruzada. Se realizó el cribado por títulos y por resúmenes, obteniendo 29 publicaciones potencialmente elegibles. Luego, se analizaron a fondo estos artículos de texto completo. Finalmente, se obtuvieron un total de 5 artículos que cumplían con los criterios de exclusión e inclusión y que se incluyeron en la presente revisión sistemática (Fig. 1).

Se reportó en la **Tabla 2** la información relacionada con los artículos excluidos además de las razones de la exclusión.

---



**Fig. 1:** Diagrama de flujo de búsqueda y proceso de selección de títulos durante la revisión sistemática.

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71

For more information, visit: <http://www.prisma-statement.org/>

**Tabla 2:** Artículos excluidos de la presente revisión sistemática con su motivo de exclusión.

<b>Autor. Año</b>	<b>Publicación</b>	<b>Motivo de exclusión</b>
<b>Allen E. 2021</b> (53)	J Esthet Restor Dent	Ausencia de las variables estudiadas.
<b>Bakhishov H. 2021</b> (54)	J Clin Periodontol	Técnica quirúrgica supraparióstica.
<b>Chandra V. 2022</b> (55)	Contemp Clin Dent	Técnica quirúrgica supraparióstica.
<b>Chatterjee A. 2015</b> (39)	J Indian Soc Periodontol	Estudio con <5 pacientes.
<b>Hegde S. 2021</b> (56)	J Indian Soc Periodontol	Pacientes con edad <18 años.
<b>Krismariono A. 2019</b> (57)	J Contemp Dent Pract	Técnica quirúrgica supraparióstica.
<b>Marques T. 2011</b> (58)	Sci Rep	Pacientes con edad <18 años.
<b>Modaressi M. 2009</b> (59)	Int J Periodontics Restorative Dent	Técnica quirúrgica supraparióstica.
<b>Prato P. 2008</b> (60)	J Clin Periodontol	En el estudio no se precisa qué técnica quirúrgica está empleada.
<b>Tavelli L. 2022</b> (61)	Int J Periodontics Restorative Dent	El estudio no emplea ninguna de las dos técnicas estudiadas.
<b>Tavelli L. 2019</b> (62)	J Clin Periodontol	Técnica quirúrgica supraparióstica.
<b>Zabalegui I. 1999</b> (28)	Int J Periodontics Restorative Dent	Estudio con <5 pacientes.
<b>Rajeswari S. 2021</b> (63)	J Indian Soc Periodontol	El seguimiento se hace a los 18 meses y no entra en el seguimiento de 3 y/o 6 y/o 12 meses estudiados.
<b>Bherwani C. 2014</b> (64)	J Int Acad Periodontol	Técnica quirúrgica supraparióstica.
<b>Cieślik-Wegemund M. 2018</b> (9)	J Biol Regul Homeost Agents	No hay preservación de la papila.
<b>Cieślik-Wegemund M. 2016</b> (65)	J Periodontol	No hay preservación de la papila.
<b>Sørdahl A. 2022</b> (66)	BMC Oral Health	No se precisa si la técnica de túnel empleada es subperióstica o supraparióstica.
<b>Gobbato L. 2016</b> (67)	Clin Oral Investig	En los resultados no se separan las recesiones

		múltiples de las unitarias.
<b>Azaripour A. 2016</b> (68)	J Clin Periodontol	En los resultados no se separan las recesiones múltiples de las unitarias.
<b>Tözüm T. 2005</b> (3)	J Periodontol	En los resultados no se separan las recesiones múltiples de las unitarias.
<b>Geisinger M. 2022</b> (35)	Int J Periodontics Restorative Dent	En los resultados no se separan las recesiones múltiples de las unitarias.
<b>Lee C. 2022</b> (69)	J Periodontal Implant Sci	En los resultados no se separan las recesiones múltiples de las unitarias.

---

## 8.2 Análisis de las características de los estudios revisados

---

De los 5 artículos incluidos en esta revisión sistemática, 3 trataban de la técnica de IST(5,40,70) y 2 de la técnica VISTA (36,71). 4 artículos fueron ensayos clínicos controlados aleatorizados (5,40,70,71) y 1 fue un ensayo clínico controlado no aleatorizado (36). En los 4 estudios randomizados, la unidad de asignación al azar fue el paciente. En todos los estudios aleatorizados se usó una moneda para asignar a los pacientes a un grupo de estudio o a otro.

En total, se trataron a 110 pacientes: 70 fueron tratados mediante la técnica IST, y 40 mediante la técnica VISTA. Se cubrieron un total de 322 recesiones: 209 empleando la técnica de IST, y 113 según la técnica VISTA. En todos los estudios se trataron recesiones gingivales múltiples. Se eligió trabajar con pocos estudios debido al número escaso de artículos que distinguían las recesiones gingivales múltiples de las recesiones gingivales unitarias en el apartado de resultados. 1 estudio trataba de recesiones gingivales múltiples de clase I de Miller (52) , 2 estudios se centraban en recesiones de clase I y II de Miller (70,71), 1 estudio sólo recopilaba datos

sobre recesiones de clase III de Miller (5) y el último estudio trataba tanto de recesiones de clase III como de clase I de Miller (36).

En la técnica de IST, 2 estudios utilizaron Injerto de Tejido Conectivo (CTG) (5,70), y uno de ellos (Korkmaz y cols.) (70) además lo comparó con el Concentrado de Factor de Crecimiento (CGF) para tratar recesiones gingivales múltiples de clase I y II. En 1 estudio, se utilizaba la Matriz Dérmica Acelular (ADM) (40) para tratar recesiones gingivales de clase I. En la técnica VISTA, los 2 estudios empleaban el Injerto de Tejido Conectivo (CTG) (36,71). Además, Subbareddy y cols. comparaban el uso del CTG frente al uso de Membrana de Plasma Rico en Fibrina (MPRF) (71) en el tratamiento de recesiones de clase I y II de Miller.

Todas las características generales de los estudios se muestran en la **Tabla 3** en los anexos, y los valores extraídos de todas las variables estudiadas se presentan en las **Tablas 4 y 5** (clasificadas según la técnica empleada) en los anexos.

---

### 8.3 Evaluación de la calidad metodológica y riesgo de sesgo

---

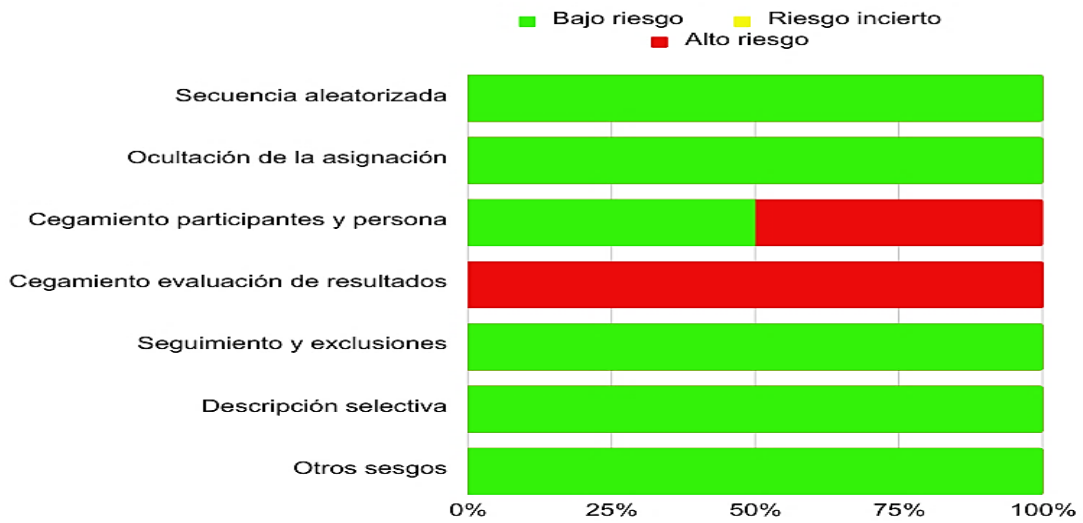
Para los ensayos clínicos aleatorizados, se usó la escala de la guía Cochrane. Se consideró un alto riesgo de sesgo en los 4 estudios (Fig. 2). Al final, el sesgo de detección (cegamiento de personal, pacientes y evaluadores) fue el criterio con mayor riesgo de sesgo (Fig. 3). Para el único estudio de ensayo clínico no aleatorizado, se usó la escala de Newcastle-Ottawa para estudios no randomizados y el estudio fue considerado de alto riesgo de sesgo (Fig. 4).

El valor k (Cohen kappa test) no fue calculado ya que hubo un único revisor.

	Generar secuencia aleatorizada (sesgo selección)	Ocultación de la asignación (sesgo selección)	Cegamiento participantes y persona (sesgo detección)	Cegamiento evaluación de resultados (sesgo detección)	Seguimiento y exclusiones (sesgo deserción)	Descripción selectiva (sesgo informe)	Otros sesgos
Ozenci y cols. 2015 (40)	+	+	+	-	+	+	+
Korkmaz y cols. 2021 (70)	+	+	+	-	+	+	+
Aroca y cols. 2010 (5)	+	+	-	-	+	+	+
Subbareddy y cols. 2020 (71)	+	+	-	-	+	+	+

**Fig. 2:** Medición del riesgo de sesgo de los estudios randomizados según la guía Cochrane.

### Riesgo de sesgo en porcentaje según el criterio evaluado



**Fig. 3:** Representación del riesgo de sesgo.

	Representatividad cohorte	Selección cohorte no expuesta	Comprobación exposición	Demostración no presencia variable de interés al inicio	Comparabilidad (factor más importante)	Comparabilidad (otros factores)	Medición resultados	Suficiente seguimiento	Tasa de abandonos	Total
Cao y cols. 2015 (36)	☆	-	☆	-	☆	☆	☆	-	-	5

**Fig. 4:** Medición del riesgo de sesgo de los estudios observacionales no randomizados con la escala de Newcastle-Ottawa – estudios observaciones cohortes no grupo control.



## 8.4 Síntesis de resultados

---

### 8.4.1 Ganancia de inserción periodontal clínica (CAL)

En los estudios que trataban de la *técnica de IST*, los 3 estudios proporcionaron datos sobre la ganancia de CAL (5,40,70). La ganancia de CAL media fue de 2,35mm con un rango de 1,95mm (70) a 2,80mm (5).

Las mayores ganancias de CAL se obtuvieron en los estudios que emplearon el IST asociado al Injerto de Tejido Conectivo (CTG), independientemente de la clase de recesión. La media más baja observada fue de 2,32mm en recesiones de clase I y II (40) y la más alta fue de 2,80mm (5) en recesiones de clase III de Miller.

Cuando se emplearon otro tipo de injertos, bien sea el Concentrado de Factor de Crecimiento (CGF) en el estudio de Korkmaz y cols. (70) (tratamiento de recesiones de clase I y II) o el uso de Matriz Dérmica Acelular (ADM) en el estudio de Ozenci y cols. (40) (tratamiento de recesiones de clase I), se encontró una ganancia de CAL similar.

El valor más bajo fue de 1,95mm con el uso de IST+CGF para tratar recesiones de clase I y II (70). En el tratamiento de recesiones de clase I empleando el IST + ADM, el valor de ganancia de CAL fue de 2,33mm (40) y empleando el IST + CTG en recesiones de clase I y II fue de 2,32mm (70).

En cuanto a la *técnica VISTA*, los 2 estudios proporcionaron datos sobre la ganancia de CAL (36,71). La ganancia de CAL media fue de 1,45mm con un rango de 0,78mm (36) a 2,06mm (71). Se constató una mayor ganancia de CAL al combinar VISTA + CTG para tratar recesiones de tipo I y II, siendo esta de 2,06mm en el estudio de Subbareddy y cols. (71). Cao y cols. Obtienen una ganancia de CAL de 1,28mm al tratar recesiones múltiples de clase I de Miller (el estudio compara el uso de VISTA + CTG para tratar recesiones de clase I o III de Miller).

En el estudio de Subbareddy y cols. (71) se comparó el uso de VISTA + CTG con la técnica VISTA asociada a la Membrana de Plasma Rico en Fibrina (MPRF) para tratar recesiones de clase I y II.

Se comprobó que la ganancia de CAL fue menor con el MPRF que con el CTG, siendo los valores 1,67mm y 2,06mm respectivamente. En el estudio de Cao y cols. (36), el uso de la técnica VISTA con el CTG para tratar recesiones múltiples de clase III de Miller fue menos eficiente que para tratar las recesiones de clase I ya que en el primer caso se ganaron 0,78mm de CAL frente a los 1,28mm en la clase I.

Los resultados descriptivos sobre la ganancia de CAL se muestran en la **Tabla 6**.

---

**Tabla 6:** Resultados descriptivos de la ganancia de inserción periodontal (CAL) recogida por los estudios.

NIVEL DE INSERCIÓN PERIODONTAL (CAL)								
ESTUDIOS IST	CLASE DE MILLER	INJERTO	T = 0 (mm)	SD	T = F (FINAL) (mm)	SD	T0 - TF = Ganancia de inserción (mm)	SD
Ozenci y cols. (2015) (40)	I	ADM	4,33	0,35	2,00	0,33	2,33	0,42
Korkmaz y cols. (2021) (70)	I y II	CGF	3,83	0,56	1,88	0,59	1,95	-
		CTG	3,96	0,67	1,64	0,48	2,32	-
Aroca y cols. (2010) (5)	III	CTG	4,70	1,70	1,90	1,00	2,80	-
<b>Total media</b>			<b>4,20</b>	<b>0,82</b>	<b>1,85</b>	<b>0,60</b>	<b>2,35</b>	<b>-</b>
<b>ESTUDIOS VISTA</b>								
Cao y cols. (2021) (36)	I	CTG	3,10	0,58	1,82	0,43	1,28	0,56
	III		3,23	1,14	2,45	0,86	0,78	0,69
Subbareddy y cols. (2020) (71)	I y II	CTG	4,64	0,50	2,58	0,92	2,06	-
		MPRF	5,40	1,55	3,73	1,92	1,67	-
<b>Total media</b>			<b>4,09</b>	<b>0,94</b>	<b>2,64</b>	<b>1,03</b>	<b>1,45</b>	<b>0,62</b>

IST: Túnel Subperióstico de acceso Intrasulcular. VISTA: Técnica de Túnel con Incisión Vestibular Subperióstica. CTG: Injerto Subepitelial de Tejido Conectivo. MPRF: Membrana de Plasma Rico en Fibrina. CGF: Concentrado de Factor de Crecimiento. ADM: Matriz Dérmica Acelular.

#### 8.4.2 Cubrimiento completo de las recesiones múltiples tratadas

En los estudios que trataban de la *técnica del IST*, los 3 estudios proporcionaron datos sobre el CRC de las recesiones (5,40,70). El CRC medio fue de 47,36% tras la cicatrización, con un rango de 37,36% (40) a 66,70% (70). Se observó que el mayor porcentaje CRC fue obtenido empleando el IST + CTG. En el estudio de Aroca y cols. (5) al tratar recesiones de clase III con IST + CTG, el cubrimiento total se obtuvo en el 38,00% de los casos. Por su parte, Ozenci y cols. (40), al tratar recesiones de clase I con IST + ADM, obtuvieron CRC en el 37,36% de los casos; siendo estos dos estudios los que obtuvieron menor porcentaje de cubrimiento total de las recesiones.

Los 2 estudios que usaban la *técnica VISTA* proporcionaron los datos sobre el CRC de las recesiones (36,71). El CRC medio fue de 55,74%, con un rango de 30,3% (71) a 96,00% (36). Cao y cols.(36) en su estudio, encontraron que al tratar recesiones clase I de Miller usando la técnica VISTA + CTG obtuvieron un CRC de las recesiones en el 96,00% de los casos, mientras que, al tratar recesiones clase III obtuvieron un CRC de 36,67%. El porcentaje de CRC más bajo fue obtenido empleando la técnica VISTA + MPRF en el cubrimiento de recesiones múltiples de clase I y II, siendo de 30,30% (71). En este mismo estudio, los resultados CRC son del 60,00% en el caso de usar VISTA + CTG.

Los resultados descriptivos sobre el porcentaje de CRC se muestran en la **Tabla 7**.

---

**Tabla 7:** Resultados descriptivos del porcentaje de recesiones cubiertas al 100% recogidos por los estudios.

ESTUDIOS IST	RECESIONES CUBIERTAS TOTALMENTE (%)			
	CLASE DE MILLER	INJERTO	AI 100%	SD
Ozenci y cols. (2015) (40)	I	ADM	37,36	21,10
Korkmaz y cols. (2021) (70)	I y II	CGF	47,40	-
		CTG	66,70	
Aroca y cols. (2010) (5)	III	CTG	38,00	-
<b>Total media (%)</b>			<b>47,36</b>	<b>21,10</b>
<b>ESTUDIOS VISTA</b>				
Cao y cols. (2021) (36)	I III	CTG	96,00	-
			36,67	
Subbareddy y cols. (2020) (71)	I y II	CTG	60,00	-
		MPRF	30,30	
<b>Total media (%)</b>			<b>55,74</b>	<b>-</b>

IST: Túnel Subperióstico de acceso Intrasulcular. VISTA: Técnica de Túnel con Incisión Vestibular Subperióstica. CTG: Injerto de Tejido Conectivo. MPRF: Membrana de Plasma Rico en Fibrina. CGF: Concentrado de Factor de Crecimiento. ADM: Matriz Dérmica Acelular.

### 8.4.3 Disminución de la profundidad de la recesión

Se recogieron los datos sobre la profundidad de las recesiones (PR) tratadas. Todos los estudios incluidos en este trabajo proporcionaron datos sobre la medición de la PR antes del tratamiento y después de la cicatrización final de los tejidos (5,36,40,70,71).

En los estudios que trataban de la *técnica de IST*, la medida media de la PR antes de realizar el tratamiento fue de 2,85mm, con un rango de 2,45mm a 3,23mm (40,70). En cuanto al valor medio obtenido tras la cicatrización, este fue de 0,57mm con un rango de 0,26mm a 0,79mm (40,70). Tras la cicatrización, el valor más bajo de PR fue de 0,26mm y fue obtenido usando IST + CGT en el estudio de Korkmaz y cols. (70) en el tratamiento de recesiones de tipo I y II de Miller. El valor más alto tras la cicatrización fue de 0,79mm y se obtuvo en el estudio de Ozenci y cols. (40) en el tratamiento de recesiones de tipo I con IST + ADM, estudio que tenía el valor más alto de PR antes de la cirugía. Los valores obtenidos por Korkmaz y cols. (70) usando IST + CGF en recesiones de clase I y II, y por Aroca y cols (5) en recesiones de clase III usando IST + CGT fueron 0,62mm y 0,60mm respectivamente.

En los estudios que trataban de la *técnica VISTA*, la PR media antes de la intervención fue de 2,25mm, con un rango de 1,50mm (36) a 3,24mm (71). El valor medio obtenido tras la cicatrización fue de 1,04mm, con un rango de 0,02mm (36) a 1,78mm (71). Fue en el estudio de Cao y cols. (36) se obtuvieron los mejores resultados usando la técnica VISTA + CTG. En el tratamiento de las recesiones de clase I de Miller, la PR pasó de 1,54mm a 0,02mm, y las de clase III pasaron de 1,50mm a 0,68mm. En el estudio de Subbareddy y cols. (71), el grupo tratado con VISTA + CTG pasó de tener recesiones de 2,74mm a recesiones de 1,78mm de profundidad tras la cicatrización. El grupo tratado con MPRF pasó de tener una PR media de 3,24mm a 1,69mm tras cicatrización.

Los resultados descriptivos sobre la PR tratadas antes y después de la cicatrización se muestran en la **Tabla 8**.

**Tabla 8:** Resultados descriptivos recogidos por los estudios de la profundidad de las recesiones tratadas antes de la cirugía y después de la cicatrización completa.

ESTUDIOS IST	PROFUNDIDAD DE LAS RECESIONES						
	CLASE DE MILLER	INJERTO	T = 0 (mm)	SD	T = F (FINAL) (mm)	SD	TF - T0 = Disminución total de la profundidad de las recesiones (mm)
Ozenci y cols. (2015) (40)	I	ADM	3,23	0,28	0,79	0,26	-2,44
Korkmaz y cols. (2021) (70)	I y II	CGF	2,45	0,45	0,62	0,57	-1,83
		CTG	2,53	0,66	0,26	0,34	-2,27
Aroca y cols. (2010) (5)	III	CTG	3,20	1,40	0,60	0,90	-2,60
<b>Total media</b>			<b>2,85</b>	<b>0,70</b>	<b>0,57</b>	<b>0,52</b>	<b>-2,28</b>
<b>ESTUDIOS VISTA</b>							
Cao y cols. (2021) (36)	I III	CTG	1,54	0,71	0,02	0,10	-1,52
			1,50	1,01	0,68	0,71	-0,82
Subbareddy y cols. (2020) (71)	I y II	CTG	2,74	0,72	1,78	0,30	-0,96
		MPRF	3,24	1,19	1,69	1,59	-1,55
<b>Total media</b>			<b>2,25</b>	<b>0,90</b>	<b>1,04</b>	<b>0,67</b>	<b>-1,21</b>

IST: Túnel Subperióstico de acceso Intrasulcular. VISTA: Técnica de Túnel con Incisión Vestibular Subperióstica. CTG: Injerto Subepitelial de Tejido Conectivo. MPRF: Membrana de Plasma Rico en Fibrina. CGF: Concentrado de Factor de Crecimiento. ADM: Matriz Dérmica Acelular.

#### 8.4.4 Disminución de la profundidad de sondaje

Se recogieron los datos sobre la profundidad de sondaje (PD) en los dientes tratados. Todos los estudios incluidos en este trabajo proporcionaron datos sobre la medición de la PD antes del tratamiento y después de la cicatrización final de los tejidos (5,36,40,70,71).

En los estudios que trataban de la *técnica de IST*, la medida media de la PD antes de realizar el tratamiento fue de 1,36mm, con un rango de 1,15mm (40) a 1,50mm (5). Después de la cicatrización, la media de la PD fue de 1,28mm, con un rango de 1,21mm (40) a 1,37mm (70). En 2 estudios se observó una disminución de la PD (5,70) en recesiones de clase I, II y III tratadas mediante IST + CTG o IST + CGF. Sin embargo, Ozenci y cols. observaron un aumento de la PD media en las recesiones de clase I, la cual pasó de 1,15mm a 1,21mm tras la cicatrización usando la técnica de IST + ADM (40).

En los estudios que trataban de la *técnica VISTA*, la PD media antes de la cirugía fue de 2,20mm, con un rango de 1,84mm (36) a 2,65mm (71). El valor medio obtenido tras la cicatrización fue de 2,43mm, con un rango de 1,86mm (36) a 3,73mm (71). Ya sea usando la técnica VISTA + CTG o VISTA + MPRF, todas las medidas medias de PD después de la cicatrización aumentaron. En el estudio de Cao y cols. (36), en el tratamiento de recesiones de clase I de Miller con la técnica VISTA + CTG, la PD pasó de 1,89mm a 1,93mm tras la cicatrización. En el mismo estudio, las recesiones de clase III tratadas con la misma técnica quirúrgica y con CTG pasaron de medir 1,84mm de media a 1,86mm. En el estudio de Subbareddy y cols. (71), las recesiones de clase I y II tratadas con VISTA + CTG pasaron de tener una PD media de 2,44mm a 2,58mm. En el mismo estudio, las recesiones tratadas con VISTA + MPRF pasaron de tener una PD antes de la cirugía de 2,65mm a 3,73mm tras cicatrización.



Los resultados descriptivos sobre la PD de las bolsas de los dientes tratados antes de la cirugía y después de la cicatrización completa se muestran en la **Tabla 9**.

**Tabla 9:** Resultados descriptivos recogidos por los estudios de la PD de las bolsas periodontales en los dientes tratados antes de la cirugía y después la completa cicatrización.

ESTUDIOS IST	PROFUNDIDAD DE SONDAJE						
	CLASE DE MILLER	INJERTO	T = 0 (mm)	SD	T = F (FINAL) (mm)	SD	TF - T0 = Disminución total de la profundidad de sondaje (mm)
Ozencl y cols. (2015) (40)	I	ADM	1,15	0,25	1,21	0,23	0,06
Korkmaz y cols. (2021) (70)	I y II	CGF	1,37	0,26	1,26	0,35	-0,11
		CTG	1,42	0,41	1,37	0,40	-0,05
Aroca y cols. (2010) (5)	III	CTG	1,50	0,70	1,30	0,50	-0,20
<b>Total media</b>			<b>1,36</b>	<b>0,40</b>	<b>1,28</b>	<b>0,37</b>	<b>-0,08</b>
<b>ESTUDIOS VISTA</b>							
Cao y cols. (2021) (36)	I III	CTG	1,89	0,31	1,93	0,28	0,04
			1,84	0,26	1,86	0,29	0,02
Subbareddy y cols. (2020) (71)	I y II	CTG	2,44	0,31	2,58	0,92	0,14
		MPRF	2,65	0,56	3,73	1,92	1,08
<b>Total media</b>			<b>2,20</b>	<b>0,36</b>	<b>2,43</b>	<b>0,85</b>	<b>0,23</b>

IST: Túnel Subperióstico de acceso Intrasulcular. VISTA: Técnica de Túnel con Incisión Vestibular Subperióstica. CTG: Injerto Subepitelial de Tejido Conectivo. MPRF: Membrana de Plasma Rico en Fibrina. CGF: Concentrado de Factor de Crecimiento. ADM: Matriz Dérmica Acelular.

#### 8.4.5 Ganancia de encía queratinizada

Se recogieron los datos sobre la ganancia de encía queratinizada en los dientes tratados. Todos los estudios incluidos en este trabajo proporcionaron datos sobre la medición de la ganancia de encía queratinizada antes del tratamiento y después de la cicatrización final de los tejidos (5,36,40,70,71).

En los estudios que trataban de la *técnica de IST*, la medida media de encía queratinizada antes de realizar el tratamiento fue de 2,32mm, con un rango de 2,10mm (70) a 2,60mm (5). Después de la cicatrización, la media de ganancia de encía queratinizada fue de 3,38mm, con un rango de 2,70mm (5) a 4,80mm (70). En el estudio de Ozenci y cols. (40), la cantidad media de encía queratinizada antes de la intervención fue de 2,34mm y alcanzó los 3,21mm tras cicatrización usando IST + ADM en las recesiones de clase I. En el estudio de Korkmaz y cols. (70), usando el IST + CTG, la encía queratinizada en recesiones de clase I y II pasó de 2,10mm a 4,80mm y usando la misma técnica con CGF en vez de CTG pasó de 2,26mm a 2,81mm. En el estudio de Aroca y cols. (5), la cantidad de encía queratinizada pasó de 2,60mm a 2,70mm en recesiones de clase III tratadas con IST + CTG.

En los estudios que trataban de la *técnica VISTA*, la cantidad de encía queratinizada media antes de la cirugía fue de 2,22mm, con un rango de 2,03mm (71) a 2,40mm (36). El valor medio obtenido tras la cicatrización fue de 3,07mm, con un rango de 2,77mm (36) a 3,74mm (71). En el estudio de Cao y cols. (36), se empleó la técnica VISTA + CTG para tratar recesiones de clase I y III. En las recesiones de clase I, la cantidad de encía queratinizada pasó de 2,40mm a 2,86mm mientras que en las recesiones de clase III, la cantidad de encía queratinizada paso de 2,22mm a 2,77mm tras la cicatrización. En el estudio de Subbareddy y cols. (71), se trataron recesiones de clase I y II. Se obtuvieron mejores resultados empleando la técnica VISTA + CTG frente a las técnica VISTA + MPRF. La cantidad de encía queratinizada antes de la cirugía era de 2,24mm y 2,03mm respectivamente, y pasó a 3,74mm y 2,90mm.

Los resultados descriptivos sobre la cantidad de encía queratinizada en los dientes tratados antes de la cirugía y después de la cicatrización completa se muestran en la **Tabla 10**.

**Tabla 10:** Resultados descriptivos recogidos por los estudios de la cantidad de encía queratinizada presente antes de la cirugía y después de la completa cicatrización.

ESTUDIOS IST	ENCÍA QUERATINIZADA						
	CLASE DE MILLER	INJERTO	T = 0 (mm)	SD	T = F (FINAL) (mm)	SD	TF - T0 = Ganancia de encia queratinizada (mm)
Ozenci y cols. (2015) (40)	I	ADM	2,34	0,66	3,21	0,57	0,87
Korkmaz y cols. (2021) (70)	I y II	CGF	2,26	0,40	2,81	0,56	0,55
		CTG	2,10	0,49	4,80	0,57	2,70
Aroca y cols. (2010) (5)	III	CTG	2,60	1,30	2,70	1,20	0,10
<b>Total media</b>			<b>2,32</b>	<b>0,71</b>	<b>3,38</b>	<b>0,72</b>	<b>1,06</b>
<b>ESTUDIOS VISTA</b>							
Cao y cols. (2021) (36)	I III	CTG	2,40	1,20	2,86	1,03	0,46
			2,22	0,85	2,77	0,72	0,55
Subbareddy y cols. (2020) (71)	I y II	CTG	2,24	0,59	3,74	1,00	1,50
		MPRF	2,03	0,75	2,90	0,99	0,87
<b>Total media</b>			<b>2,22</b>	<b>0,85</b>	<b>3,07</b>	<b>0,93</b>	<b>0,85</b>

IST: Túnel Subperióstico de acceso Intrasulcular. VISTA: Técnica de Túnel con Incisión Vestibular Subperióstica. CTG: Injerto Subepitelial de Tejido Conectivo. MPRF: Membrana de Plasma Rico en Fibrina. CGF: Concentrado de Factor de Crecimiento. ADM: Matriz Dérmica Acelular.

### 8.4.6 Resultados finales

Gracias a estas gráficas de barra (Fig. 5 y Fig. 6), se puede ver que:

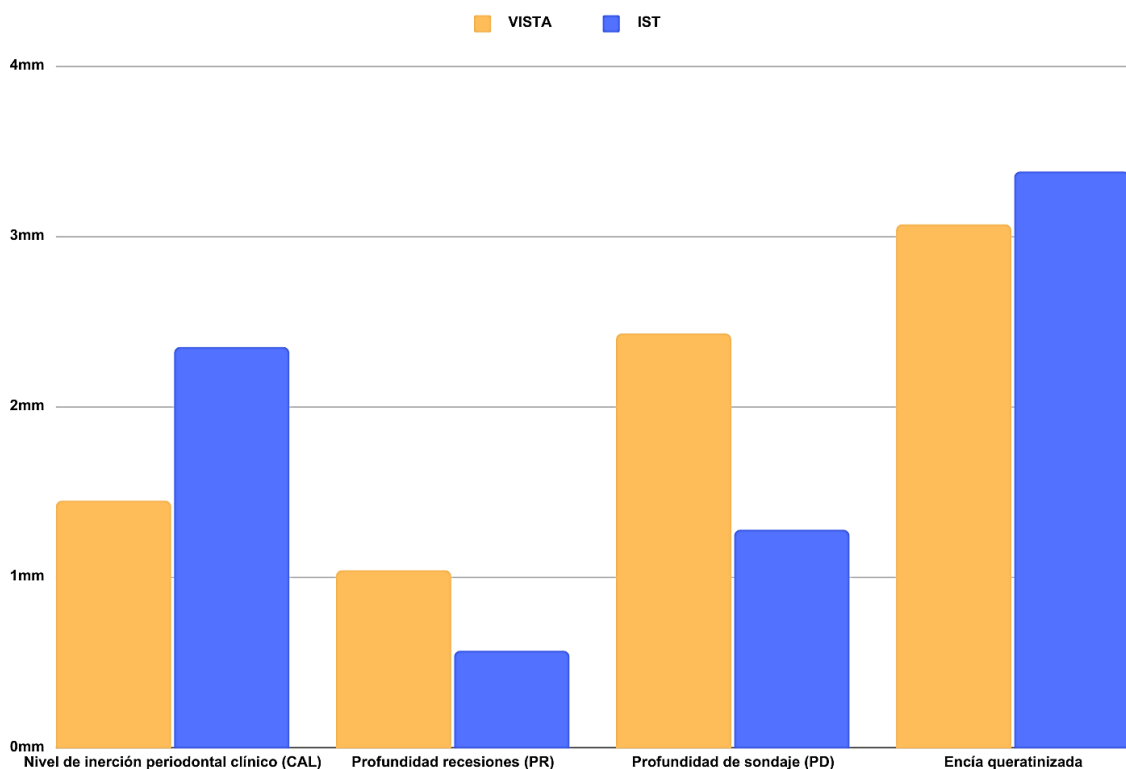
-*Nivel de inserción periodontal (CAL)*: los estudios empleando la técnica de IST obtienen un mayor nivel de inserción periodontal (CAL) final.

-*Recesiones cubiertas al 100% (CRC)*: los estudios empleando la técnica VISTA obtienen un mayor porcentaje de cubrimiento radicular total (CRC) final.

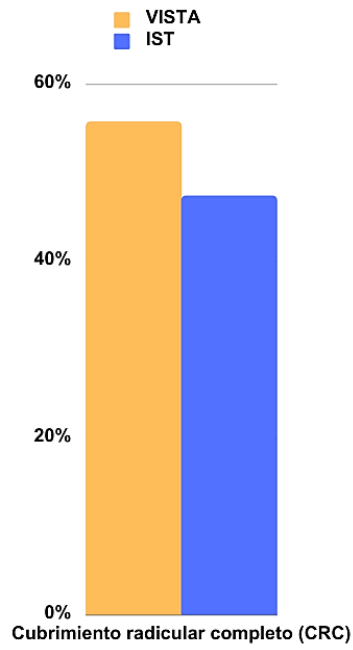
-*Profundidad de las recesiones (PR)*: los estudios empleando la técnica del IST obtienen una profundidad final de las recesiones (PR) menor.

-*Profundidad de sondaje (PD)*: los estudios empleando la técnica del IST obtienen una profundidad final de sondaje (PD) más baja.

-*Encía queratinizada*: los estudios empleando la técnica del IST obtienen una cantidad de encía queratinizada final mayor.



**Fig. 5:** Gráfica comparativa de los resultados obtenidos tras cicatrización mediante la técnica VISTA y el IST para el CAL, la PD, la PR y la encía queratinizada en milímetros.



**Fig. 6:** Gráfica comparativa de los resultados obtenidos tras cicatrización mediante la técnica VISTA y el IST para el CRC en porcentaje.

---



## 9. Discusión

---

La presente revisión bibliográfica aporta información basada en la evidencia científica sobre los resultados de la técnica del túnel con incisión vestibular subperióstica (VISTA) en comparación con la técnica del túnel subperióstico de acceso intrasulcular (IST). El objetivo de esta revisión fue valorar ambas técnicas respecto al cubrimiento de las recesiones múltiples y la ganancia de inserción periodontal. El objetivo secundario de esta revisión fue el estudio de la disminución de la profundidad de las recesiones, así como la disminución de la profundidad de sondaje y la ganancia de encía queratinizada tras la cicatrización de los tejidos. La falta de estudios aleatorios que comparen ambas técnicas hizo que fuera imposible llevar a cabo una metanálisis, por lo que los resultados se mostraron de forma descriptiva.

---

### 9.1 Ganancia de inserción periodontal clínica (CAL)

---

Los resultados de esta revisión sistemática, basada en 5 estudios científicos, revelaron una ganancia del CAL mayor con la técnica de IST que con la técnica VISTA. Los valores de ganancia de CAL fueron de 2,35mm en las recesiones múltiples (clases de miller de I a III) tratadas con IST y de 1,45mm en las recesiones múltiples (clases de Miller de I a III) tratadas con VISTA, teniendo una media de CAL antes de la cirugía similar o incluso mayor para el grupo tratado con el IST (4,20mm para el IST y 4,09mm para la técnica VISTA).

Estos resultados concuerdan con los estudios de Geisinger y cols. y Azaripour y cols., quienes al estudiar la técnica de IST, encontraron respectivamente una ganancia del CAL de 2,09mm (4,16mm antes de la cirugía y 2,07mm tras cicatrización) y 2,35mm (3,81mm antes de la cirugía y 1,56mm tras cicatrización) en el tratamiento de recesiones clase I y II (35,68).

Sin embargo, para la técnica VISTA los resultados encontrados por otros grupos de estudio difieren de los encontrados en esta revisión sistemática. Geisinger y cols. (35) y Garg y cols. (72) obtienen valores de ganancia del CAL significativamente superiores (independientemente del tipo de recesión) empleando la técnica VISTA + ADM (Geisinger y cols.), VISTA + MPRF o VISTA sola (Garg y cols.). En el estudio de Geisinger y cols. (35), la ganancia media de CAL fue de 2,49mm (4,11mm antes de la cirugía y 1,62mm tras cicatrización) y Garg y cols. (72) obtuvieron una ganancia de CAL de 3,18mm medios frente a los 1,45mm medios obtenidos en los estudios seleccionados (36,71).

---

## 9.2 Cubrimiento completo de las recesiones múltiples tratadas

---

El cubrimiento parcial o completo de las recesiones es uno de los objetivos principales de las cirugías mucogingivales (73,74).

En el presente estudio, se obtuvieron mejores resultados en cuanto al CRC de las recesiones empleando la técnica VISTA frente a la técnica de IST. Los valores medios obtenidos fueron de 47,36% de CRC para la técnica de IST, y de 55,74% para la técnica VISTA.

Sin embargo, si analizamos de forma independiente, sin tener en cuenta la media, los resultados obtenidos por Korkmaz y cols. (70) y Subbareddy y cols. (71), veremos como se obtienen mejores resultados de



cubrimiento completo con el tratamiento de IST + CTG (66,70%) que con VISTA + CTG (60,00%) en el tratamiento de recesiones múltiples de clase I y II. Asimismo, en el caso de las recesiones de clase III, Cao y cols. (36) obtuvieron un porcentaje de CRC del 36,67% usando VISTA + CTG, frente al 38,00% obtenido por Aroca y cols. (5) con el IST + CTG. Estos porcentajes son similares pero la pequeña diferencia observada a favor del IST + CTG puede explicarse por el hecho de que las recesiones de clase III tienden a ser menos previsibles en cuanto al porcentaje de cubrimiento frente a las recesiones de clase I o II.

Los resultados de esta revisión concuerdan con el estudio de Thalmair y cols. (75) quienes trataron recesiones múltiples de clase I y II con la técnica de IST + CTG, obteniendo un porcentaje de CRC en el 74,60% de las recesiones.

Sin embargo, otros autores encontraron resultados distintos a los nuestros. Santamaria y cols. (76) llevaron a cabo un estudio sobre el cubrimiento de recesiones de clase I y II de Miller empleando el IST + CTG y sólo obtuvieron un porcentaje de CRC de 28,60% frente a los 66,70% encontrados por Aroca y cols. (5) en el cubrimiento de recesiones I y II de Miller, con la misma técnica quirúrgica y CTG también. En el cubrimiento de recesiones múltiples clase III, Yaman y cols. (77) obtuvieron un porcentaje de CRC superior al encontrado por Aroca y cols. (5) empleando el IST + CTG, siendo de 50% en el caso de Yaman y cols., y de 38,00% en el caso de Aroca y cols. 12 meses después de la cirugía.

En cuanto a las recesiones de clase III, autores como Miller y Wennström afirmaron que el CRC se podía esperar en muy pocos casos (78,79). Sin embargo, vemos que en el estudio de Aroca y cols. se logró alcanzar un 38,00% de cubrimiento completo (5). Estos se podría explicar por el avance de las técnicas quirúrgicas empleadas en los estudios revisados.

En cuanto a las recesiones tratadas con la *técnica VISTA*, Geinsiger y cols. obtuvieron un porcentaje de CRC del 69,20% empleando la técnica VISTA + ADM en recesiones de clase I y II (35).

Estos resultados son superiores a la media de CRC encontrada en nuestros estudios de la técnica VISTA, que fue del 55,74%.

Incluso en el estudio de Subbareddy y cols. que emplean la técnica VISTA + CTG en recesiones de clase I y II, se consigue un 60,00% de cubrimiento completo (71). Estos resultados son difíciles de explicar ya que el CTG es el goldstandard en el tratamiento mucogingival (36,37,80–84). Es posible que influya la experiencia de los operadores en nuestros estudios, aunque no contamos con este dato (35).

Finalmente, parece que el porcentaje de CRC dependerá de varios factores, algunos relacionados con el paciente como la cantidad de tejido disponible antes de la cirugía y la profundidad y anchura de la recesión, y otros relacionados con la técnica (85). Una sutura que permita el cierre primario y la estabilidad del injerto, el uso de CTG o de un sustituto, la magnificación óptica empleada durante la cirugía y la experiencia del operador son factores determinantes para conseguir un cubrimiento radicular óptimo (35,45,68,86,87). Además, en el caso de recesiones de clase III, independientemente de la técnica quirúrgica, siempre será más complicado obtener buenos resultados cuando se tratan recesiones múltiples que unitarias ya que la dificultad de la cirugía y el riesgo de fracaso están incrementados (15,49,84).

---

### 9.3 Disminución de la profundidad de la recesión

---

La técnica con mejores resultados en cuanto a la disminución de la profundidad de las recesiones (PR) fue la técnica del IST. En efecto, la PR media de los estudios empleando el IST pasó de 2,85mm a 0,57mm, dando una disminución media de esta profundidad de 2,28mm.

En los estudios que emplearon la *técnica VISTA*, esta profundidad media de las recesiones pasó de 2,25mm a 1,04mm, resultando en una disminución de 1,21mm sólo.

Si comparamos las recesiones clase III tratadas con VISTA + CTG (por Cao y cols.) e IST + CTG (por Aroca y cols.), se obtuvo una mayor disminución de la PR en el estudio de Aroca y cols. (5) que pasaron de 3,20mm a 0,60mm, frente a las de Cao y cols. (36) pasaron de 1,50mm a 0,68mm tras cicatrización, teniendo una profundidad media mucho menor a las de Aroca y cols. antes de la intervención.

Para las clases I y II tratadas con VISTA + CTG (por Subbareddy y cols. y Cao y cols.) (36,71) e IST + CTG (Korkmaz y cols.) (70), el mejor resultado fue obtenido por Cao y cols. (36) en recesiones clase I quienes consiguieron la desaparición casi completa de la recesión con una PR final de 0,02mm. Sin embargo, en pacientes con recesiones mixtas clase I y II y empleando VISTA + CTG, los resultados ya no fueron tan buenos. Subbareddy y cols. (71), empleando la técnica VISTA + CTG, obtuvieron una PR media de 1,78mm tras cicatrización, siendo el peor resultado de todas las técnicas y clase de recesiones revisadas, con una disminución de la PR de 0,96mm. Comparando estos resultados con los obtenidos por Korkmaz y cols. (70) que usan el IST + CTG (PR final de 0,26mm), se puede decir que con la técnica VISTA + CTG la PR media final (1,78mm) es aproximadamente 6,84 veces mayor que aquella encontrada con la técnica IST + CTG.

Los resultados para la técnica VISTA + CTG en recesiones clase I y II concuerdan con aquellos de Mansouri y cols. (88) que también encontraron una disminución mínima de la PR. Las recesiones de este estudio pasaron de  $1,33 \pm 2,83$ mm a  $1,02 \pm 0,83$ mm, siendo la diferencia entre ambas medidas de 0,31mm.

Sin embargo, otros estudios, como el de Pratiwi & Setiawatie (80) mostraron que usando la técnica VISTA + PRF (Plaquetas Ricas en Fibrina) + ADM se podían obtener resultados óptimos gracias al mantenimiento de una buena vascularización y de la integridad de la papila. Consiguieron reducir la PR de 3mm a 0,50mm. Otro estudio clínico aleatorizado realizado por Hegde y cols. (56) en recesiones clase I o II demostró una disminución significativa de la PR. En efecto, empleando la técnica VISTA + CTG esta medida pasó de  $2,563 \pm 0,964\text{mm}$  a  $0,813 \pm 1,56\text{mm}$ , dando una disminución de la PR de  $1,75 \pm 1,437\text{mm}$ . Al emplear la técnica VISTA + MPRF, esta medida pasó de  $2,563 \pm 0,964\text{mm}$  a  $0,500 \pm 0,816\text{mm}$ , dando una diferencia de  $2,06 \pm 0,68\text{mm}$ . Estos resultados contradicen totalmente aquellos encontrados en esta revisión sistemática.

Al contrario de los resultados de los estudios revisados, la técnica de IST tiende a dar resultados menos satisfactorios según Mohamed and cols. (89). En su estudio, se comparaba la técnica del IST con la técnica VISTA en recesiones gingivales múltiples clase I o II de Miller. Con la técnica de VISTA + ADM, la PR pasó de  $3,1 \pm 0,53\text{mm}$  a  $0,25 \pm 0,29\text{mm}$  (disminución de la PR de 2,85mm), mientras que con la del IST + ADM pasó de  $3,06 \pm 0,60\text{mm}$  a  $0,56 \pm 0,43\text{mm}$  (disminución de la PR de 2,50mm) (89).

Sin embargo, en el estudio de Ozenci y cols. (40), empleando el IST + ADM en recesiones clase I, sólo se logró disminuir la PR a 0,79mm, obteniendo una reducción de la PR aún menor que en el estudio de Mohamedy cols. (89). Estos resultados se podrían explicar por el hecho de que en el IST, sólo se tiene el surco gingival como acceso, dificultando la técnica y dejando poco espacio para la colocación del injerto (90). La cicatrización y la obtención de buenos resultados estarían dificultados.

---

## 9.4 Disminución de la profundidad de sondaje

---

La profundidad de sondaje (PD) media en el grupo de los estudios sobre el IST pasó de  $1,36 \pm 0,40\text{mm}$  a  $1,28 \pm 0,37\text{mm}$ . Sin embargo, en el grupo de los estudios sobre la técnica VISTA, todos los valores aumentaron entre antes y después de la cirugía, dando una PD media de  $2,20 \pm 0,36\text{mm}$  antes de la cirugía y  $2,43 \pm 0,85\text{mm}$  tras la cicatrización.

Los resultados de la *técnica VISTA* están en desacuerdo con los encontrados en otros estudios (independientemente del tipo de injerto empleado y de la clase de las recesiones tratadas). Por ejemplo, Jain y cols. (91) encontraron una disminución significativa de la PD que pasó de  $0,90 \pm 0,32\text{mm}$  a  $0,70 \pm 0,26\text{mm}$  usando la técnica VISTA + MPRF en recesiones clase I o II. Estos resultados concuerdan todos con los estudios clínicos de Chenchev y cols. (92) al emplear VISTA + MPRF en recesiones clase I y II.

En cuanto a la *técnica del IST*, se encontró una disminución de la PD en todos los estudios menos en el de Ozenci y cols. (40), cuya medida media pasó de  $1,15 \pm 0,25\text{mm}$  a  $1,21 \pm 0,23\text{mm}$ , aumentando  $0,06\text{mm}$ . Además, se obtuvo una mayor disminución de la PD en el estudio de Aroca y cols. (5) en recesiones clase III tratadas con el IST + CTG, cuya medida media pasó de  $1,50 \pm 0,70\text{mm}$  a  $1,30 \pm 0,50\text{mm}$ , disminuyendo  $0,20\text{mm}$ . Estos resultados concuerdan con aquellos encontrados por otros autores como Bherwani y cols. (64) en recesiones clase I y II tratadas con IST + CTG.

Finalmente, el estudio de Ozenci y cols. (40) fue el único en obtener resultados contrarios a los de otros autores.

---

## 9.5 Ganancia de encía queratinizada

---

La ganancia de encía queratinizada media fue mayor en las recesiones múltiples tratadas con el IST que en las tratadas con VISTA. La cantidad de encía queratinizada aumentó de 2,32mm a 3,38mm en los casos tratados mediante el IST, y pasó de 2,22mm a 3,07mm en los casos tratados mediante VISTA. La ganancia de encía queratinizada finalmente fue de 1,06mm al emplear la técnica de IST y de 0,85mm al usar la técnica VISTA.

Si comparamos la ganancia de encía queratinizada obtenida en el tratamiento de recesiones clase I y II empleando la técnica VISTA + CTG (71) o IST + CTG (70), se puede ver que hay una diferencia de 1,06mm a favor del IST + CTG (4,80mm para el IST + CTG frente a 3,74mm obtenidos con VISTA + CTG). Sin embargo, para el tratamiento de recesiones de clase III con VISTA + CTG o IST + CTG, los resultados obtenidos son similares (2,70mm con IST + CTG y 2,77mm con VISTA + CTG) (5,36).

Los resultados encontrados para la *técnica del IST* concuerdan con aquellos encontrados en la revisión sistemática de Oates y cols. (50), quienes observaron una ganancia de encía queratinizada media de  $1,52 \pm 1,05$ mm. Otros autores como Ouhayoun y cols., Bouchard y cols. y Han y cols. encontraron una mayor ganancia de encía queratinizada al dejar una parte del CTG expuesta (93–95). Además, Ribeiro y cols. observaron un aumento significativo de la cantidad de encía queratinizada 3 años después de la cirugía con IST + CTG, dejando una parte del CTG expuesto (96).

En cuanto a la *técnica VISTA*, los resultados encontrados en esta revisión sistemática concuerdan con aquellos encontrados por Geisinger y cols. (35), que obtuvieron una ganancia de encía queratinizada de 0,23mm (pasó de  $2,77 \pm 0,93$ mm a  $3,00 \pm 0,82$ mm), frente a los 0,85mm medios ganados en nuestra revisión sistemática (pasó de 2,22mm a 3,07mm). Se puede decir que la ganancia de encía queratinizada es mínima.

Sin embargo, autores como Lee y cols. no observaron un incremento de la cantidad de encía queratinizada tras cicatrización, sino sólo un mantenimiento de la misma (97).

---

## 9.6 Limitaciones del estudio

---

La presente revisión sistemática puso en evidencia la falta de estudios clínicos que comparen la técnica VISTA con la técnica IST en el tratamiento de recesiones gingivales múltiples. Durante la búsqueda de artículos, se comprobó el gran número de estudios clínicos realizados haciendo comparaciones entre el CAF, siendo el gold standard, y otras técnicas. Por lo tanto, comparar la técnica VISTA con el IST resultó ser bastante complicado.

Otra limitación encontrada fue el escaso número de estudios clínicos que trataran recesiones gingivales múltiples o que separaran los resultados al tratar recesiones gingivales múltiples y unitarias. Por lo tanto, el número de estudios incluidos en esta revisión sistemática fue escaso.

De igual manera, la disparidad de los tipos de injertos empleados y el tipo de recesiones cubiertas, así como la variabilidad en el tiempo de seguimiento y localizaciones de las recesiones, impidieron hacer medias ponderadas. Además, se tuvo que calcular la CAL Final para los estudios de Subbareddy y cols. (71), Korkmaz y cols. (70) y Aroca y cols. (5), haciendo que se carezca de desviación estándar para estas medidas. Por lo tanto, se tuvieron que calcular medias aritméticas en vez de ponderadas. Igualmente, en este trabajo se analizaron los resultados obtenidos sobre 322 recesiones en total, 209 tratadas con el IST y 113 con el VISTA, es decir que sólo tenemos la mitad de datos para el VISTA. Por estas razones, los resultados aquí presentados deben interpretarse con cautela y fueron planteados de manera descriptiva para cada grupo de estudio.

Teniendo en cuenta todas estas limitaciones, se puede decir que hay una falta de uniformidad en las variables medidas y en los parámetros empleados en los estudios que comparan la eficiencia de la técnica VISTA o la del IST en el tratamiento de recesiones gingivales múltiples.

---





## 10. Conclusiones

---

### Conclusiones principales

---

- 1- La técnica del IST demostró una elevada ganancia de CAL.
  - 2- Ambas técnicas evidenciaron un elevado cubrimiento radicular completo aunque fue mayor en el grupo de pacientes tratados con la técnica VISTA.
- 

### Conclusiones secundarias

---

- 3- La profundidad de las recesiones disminuyó en mayor medida en el grupo tratado mediante la técnica del IST.
- 4- La reducción de la profundidad de sondaje fue mayor en el grupo tratado con la técnica del IST.
- 5- Ambas técnicas evidenciaron elevadas ganancias de encía queratinizada, siendo esta superior en el grupo del IST.

**Conflicto de interés:** No se declaran conflictos de intereses.

---



# 11. Bibliografía

---

1. Dandu SR, Murthy KV. Multiple Gingival Recession Defects Treated with Coronally Advanced Flap and Either the VISTA Technique Enhanced with GEM 21S or Periosteal Pedicle Graft: A 9-Month Clinical Study. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2016;36(2):231–7.
2. Sculean A, Allen E. The Laterally Closed Tunnel for the Treatment of Deep Isolated Mandibular Recessions: Surgical Technique and a Report of 24 Cases. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2018 Jul;38(4).
3. Tözüm TF, Keçeli HG, Güncü GN, Hatipoğlu H, Şengün D. Treatment of gingival recession: comparison of two techniques of subepithelial connective tissue graft. *J Periodontol.* 2005 Nov;76(11):1842–8.
4. Agosto M, Salman A, Parker D, Choi D, Schincaglia GP. Root Coverage Predictability in the Treatment of Gingival Recessions on Mandibular Anterior Teeth. *JDR Clin Trans Res.* 2022 Jul 1;7(3):224–33.
5. 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: *Clinical Innovation.* *J Clin Periodontol.* 2010 Jan;37(1):88–97.
6. *Advances in Periodontal Surgery.* Advances in Periodontal Surgery. Springer International Publishing; 2020.
7. Clagett R, Ogdon D, Kim M, Geisinger ML. Treatment of Recession Defects With Mucosal Access and Use of Soft Tissue Allograft: A Case Report of a Simplified Protocol. *Clin Adv Periodontics.* 2020 Mar 1;10(1):30–7.

8. Santarelli GA, Ciancaglini R, Campanari F, Dinoi C, Ferraris S. Connective tissue grafting employing the tunnel technique: a case report of complete root coverage in the anterior maxilla. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2001 Feb;21(1):77–83.
9. Cieślik-Wegemund M, Candotto V, Wierucka-Młynarczyk B, Tanasiewicz M, Gilowski, Duda M, et al. Coverage of multiple recessions using the tunnel technique and a collagen matrix in the maxilla or mandible: A 6 month study. *J Biol Regul Homeost Agents*. 2018 Mar 1;32(2):1–10.
10. Zucchelli G, De Sanctis M. Treatment of Multiple Recession-Type Defects in Patients With Esthetic Demands. *J Periodontol*. 2000 Sep;71(9):1506–14.
11. Carranza Fermin A, Newmann Michael G, Carranza FA. *Periodontologia clínica*. McGraw-Hill Interamericana; 2000.
12. Ardila Medina CM. Recesión gingival: una revisión de su etiología, patogénesis y tratamiento. *Av Periodoncia Implantol Oral*. 2009;21(1).
13. Chambrone L, de Castro Pinto RCN, Chambrone LA. The concepts of evidence-based periodontal plastic surgery: Application of the principles of evidence-based dentistry for the treatment of recession-type defects. *Periodontol 2000*. 2019 Feb 1;79(1):81–106.
14. Jain S, Kaur H, Aggarwal R. Classification systems of gingival recession: An update. *Indian J Dent Sci*. 2017;9(1):52.
15. Molnár B, Aroca S, Keglevich T, Gera I, Windisch P, Stavropoulos A, et al. Treatment of multiple adjacent Miller Class I and II gingival recessions with collagen matrix and the modified coronally advanced tunnel technique. *Quintessence Int*. 2013 Jan;44(1):17–24.

16. Moussa EW, Bissada NF. Comparative Outcomes of Miller Class III Gingival Recession Treatment Using the Tunnel or Coronally Advanced Flap Approach: A Case Report. *Clin Adv Periodontics*. 2017 Feb;7(1):35–41.
17. Chambrone L, Lima LA, Pustiglioni FE, Chambrone LA. Systematic Review of Periodontal Plastic Surgery in the Treatment of Multiple Recession-Type Defects. *J Can Dent Assoc*. 2009 Apr 1;75(3):203-203G.
18. Gorman WJ. Prevalence and Etiology of Gingival Recession. *J Periodontol*. 1967;38(4):316-22.
19. Augusto M, Simpson KT, Salman A, Schincaglia G Pietro. Novel Surgical Approach for Root Coverage of Single Deep Recessions on Mandibular Incisors: Gingival Pedicle With Split-Thickness Tunnel Technique. *Clin Adv Periodontics*. 2019 Dec 1;9(4):166–71.
20. Gameel M, El Battawy WA, Ali Shoeib M. Root coverage with connective tissue graft associated with VISTA versus tunnel technique in Miller class I and II recessions defects: A randomized controlled clinical trial. *JPSP*. 2022 Mar 23;6(2):1783–98.
21. Addy M, Hunter ML. Can tooth brushing damage your health? Effects on oral and dental tissues. *Int Dent J*. 2003;53 Suppl 3:177–86.
22. Zucchelli G, Mounssif I. Periodontal plastic surgery. *Periodontol* 2000. 2015 Jun;68(1):333-68.
23. Zucchelli G, Amore C, Sforza NM, Montebugnoli L, De Sanctis M. Bilaminar techniques for the treatment of recession-type defects. A comparative clinical study. *J Clin Periodontol*. 2003;30:862–70.

24. Karmakar S, Kamath DSG, Shetty NJ, Natarajan S. Treatment of Multiple Adjacent Class I and Class II Gingival Recessions by Modified Microsurgical Tunnel Technique and Modified Coronally Advanced Flap Using Connective Tissue Graft: A Randomized Mono-center Clinical Trial. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2022 Jan;12(1):38–48.
25. Ahmed S, Yadav S, Agarwal M, Kaushik M. Promenade to enhanced aesthetics: Gingival recession coverage in combination of modified coronally advanced tunnel technique with T-PRF, A case report. *J Pharm Negat Results.* 2022;13:674–9.
26. Imber JC, Kasaj A. Treatment of Gingival Recession: When and How? *Int Dent J.* 2021;71(3):178–87.
27. Cairo F. Periodontal plastic surgery of gingival recessions at single and multiple teeth. *Periodontol 2000.* 2017;75(1):296–316.
28. Zabalegui I, Sicilia A, Cambra J, Gil J, Sanz M. Treatment of multiple adjacent gingival recessions with the tunnel subepithelial connective tissue graft: a clinical report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1999 Apr;19(2):199–206.
29. Wang Y, Stathopoulou PG. Tunneling Techniques for Root Coverage. *Curr Oral Health Rep.* 2019 Dec 1;6(4):237–43.
30. Vergara JA, Caffesse RG. Localized Gingival Recessions Treated With the Original Envelope Technique: A Report of 50 Consecutive Patients. *J Periodontol.* 2004;75(10):1397-403.
31. Zuhr O, Fickl S, Wachtel H, Bolz W, Hürzeler MB. Covering of gingival recessions with a modified microsurgical tunnel technique: case report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2007 Oct;27(5):457–63.

32. 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 Nov 1;30(6):572–9.
33. Salem S, Salhi L, Seidel L, Lecloux G, Rompen E, Lambert F. Tunnel/Pouch versus Coronally Advanced Flap Combined with a Connective Tissue Graft for the Treatment of Maxillary Gingival Recessions: Four-Year Follow-Up of a Randomized Controlled Trial. *J Clin Med*. 2020 Aug 14;9(8):1–14.
34. 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 and Restorative Dent*. 2011 Nov 1;31(6):653-U122.
35. Geisinger M, Howard J, Abou-Arraj R, Kaur M, Basma H, Geurs N. A Prospective, Randomized Controlled Pilot Trial to Compare Vestibular Incision Subperiosteal Access and Sulcular Tunnel Access Root Coverage Procedures to Treat Gingival Recession. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2022 Jul;42(4):e91–102.
36. Cao Q, Lu R, Chen J, Pan H, Feng H, Liu B, et al. Treatment of Gingival Recession with Microinvasive Surgical Technology. *J Nanomater*. 2021;2021:6
37. Fernández-Jiménez A, Estefanía-Fresco R, García-De-La-Fuente AM, Marichalar-Mendia X, Aguirre-Zorzano LA. Description of the modified vestibular incision subperiosteal tunnel access (m-VISTA) technique in the treatment of multiple Miller class III gingival recessions: a case series. *BMC Oral Health*. 2021 Dec 1;21(1).
38. Raja S, Kumar T, Gowda T, Mehta D, Kumar A. Management of multiple gingival recessions with VISTA technique: an 18-month clinical case series. *Int J Periodontics and Restorative Dent*. 2018;38(2):245–51.



39. Chatterjee A, Sharma E, Gundanavar G, Subbaiah S. Treatment of multiple gingival recessions with vista technique: A case series. *J Indian Soc Periodontol*. 2015 Mar 1;19(2):232–5.
40. Ozenci I, Ipci SD, Cakar G, Yilmaz S. Tunnel technique versus coronally advanced flap with acellular dermal matrix graft in the treatment of multiple gingival recessions. *J Clin Periodontol*. 2015 Dec 1;42(12):1135–42.
41. Deschner J, Wolff S, Hedderich J, Kreuzsch T, Jepsen S. Dimensional changes of periodontal soft tissues after intrasulcular incision. *Clin Oral Investig*. 2009 Dec;13(4):401–8.
42. Parween S, George J, 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):e43–51.
43. Zuhr O, Rebele SF, Cheung SL, Hürzeler MB. Surgery without papilla incision: tunneling flap procedures in plastic periodontal and implant surgery. *Periodontol 2000*. 2018 Jun 1;77(1):123–49.
44. Chacón Ramírez GJ, Tavelli L, Barootchi S, Wang HL. “V-Reverse” Suturing Technique for Tunnel Soft Tissue Graft and Flap Stabilization: Technique Illustration. *Clin Adv Periodontics*. 2021 Sep 1;11(3):129–33.
45. Bertl K, Spinelì LM, Mohandis K, Stavropoulos A. Root coverage stability: A systematic overview of controlled clinical trials with at least 5 years of follow-up. *Clin Exp Dent Res*. 2021 Oct 1;7(5):692–710.
46. Yadav AP, Kulloli A, Shetty S, Ligade SS, Martande SS, Gholkar MJ. Sub-epithelial connective tissue graft for the management of Miller’s class I and class II isolated gingival recession defect: A systematic review of the factors influencing the outcome. *J Investig Clin Dent*. 2018 Aug 1;9(3):e12325.

47. 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.
48. Pagliaro U, Nieri M, Franceschi D, Clauser C, Pini-Prato G. Evidence-based mucogingival therapy. Part 1: A critical review of the literature on root coverage procedures. *J Periodontol.* 2003 May;74(5):709–40.
49. Clauser C, Nieri M, Franceschi D, Pagliaro U, Pini-Prato G. Evidence-based mucogingival therapy. Part 2: Ordinary and individual patient data meta-analyses of surgical treatment of recession using complete root coverage as the outcome variable. *J Periodontol.* 2003 May;74(5):741–56.
50. Oates TW, Robinson M, Gunsolley JC. Surgical therapies for the treatment of gingival recession. A systematic review. *Ann Periodontol.* 2003;8(1):303–20.
51. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Altman D, Antes G, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med.* 2009 Jul;6(7).
52. Stang A. Critical evaluation of the Newcastle-Ottawa scale for the assessment of the quality of nonrandomized studies in meta-analyses. *Eur J Epidemiol.* 2010 Sep;25(9):603–5.
53. Allen EP. Soft tissue grafting with the tunnel technique in the mandibular anterior: Myths and realities. *J Esthet Restor Dent.* 2021 Jan 1;33(1):152–7.
54. Bakhishov H, Isler SC, Bozyel B, Yıldırım B, Tekindal MA, Ozdemir B. De-epithelialized gingival graft versus subepithelial connective tissue graft in the treatment of multiple adjacent gingival recessions using the tunnel technique: 1-year results of a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2021 Jul 7;48(7):970–83.

55. Chandra V, Bains VK, Jhingran R, Srivastava R, Madan R. Comparative Evaluation of Platelet-Rich Fibrin versus Connective Tissue Grafting in Treatment of Gingival Recession Using Pouch and Tunnel Technique: A Randomized Clinical Study. *Contemp Clin Dent*. 2022 Jul 1;13(3):217–26.
56. Hegde S, Madhurkar JG, Kashyap R, Kumar MSA, Bolor V. Comparative evaluation of vestibular incision subperiosteal tunnel access with platelet-rich fibrin and connective tissue graft in the management of multiple gingival recession defects: A randomized clinical study. *J Indian Soc Periodontol*. 2021 May 1;25(3):228–36.
57. Krismariono A. Less invasive vestibule access tunneling with platelet-rich fibrin membrane for the treatment of gingival recession. *J Contemp Dent Pract*. 2019;20(9):1024–8.
58. Marques T, Santos NM, Fialho J, Montero J, Correia A. A new digital evaluation protocol applied in a retrospective analysis of periodontal plastic surgery of gingival recessions. *Sci Rep*. 2021 Dec 1;11(1).
59. Modarressi M, Wang HL. Tunneling Procedure for Root Coverage Using Acellular Dermal Matrix: A Case Series-Web of Science Core Collection. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2009 Aug 1;29(4):395–404.
60. Prato PG. Aesthetic perception after root coverage procedure. *J Clin Periodontol*. 2008;35:705–12.
61. Tavelli L, Barootchi S. A Minimally Invasive Approach for the Treatment of Multiple Adjacent Gingival Recessions with a Volume-Stable Collagen Matrix: A Case Series. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2022 Mar;42(2):155–62.

62. Tavelli L, Barootchi S, Di Gianfilippo R, Modarressi M, Cairo F, Rasperini G, et al. Acellular dermal matrix and coronally advanced flap or tunnel technique in the treatment of multiple adjacent gingival recessions. A 12-year follow-up from a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2019;46(9):937–48.
63. Rajeswari SR, Triveni MG, Kumar ABT, Ravishankar PL, Rajula MPB, Almeida L. Patient-centered comparative outcome analysis of platelet-rich fibrin-reinforced vestibular incision subperiosteal tunnel access technique and Zucchelli's technique. *J Indian Soc Periodontol*. 2021 Jul 1;25(4):320–9.
64. Bherwani C, Kulloli A, Kathariya R, Shetty S, Agrawal P, Gujar D, et al. Zucchelli's technique or tunnel technique with subepithelial connective tissue graft for treatment of multiple gingival recessions. *J Int Acad Periodontol*. 2014 Apr;16(2):34–42.
65. Cieślik-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 Dec;87(12):1436–43.
66. Sørdaahl AJ, Verket A. Patient and professional use of the root coverage esthetic score (RES) and how it relates to patient satisfaction following periodontal plastic surgery. *BMC Oral Health*. 2022 Dec 1;22(1).
67. Gobbato L, Nart J, Bressan E, Mazzocco F, Paniz G, Lops D. Patient morbidity and root coverage outcomes after the application of a subepithelial connective tissue graft in combination with a coronally advanced flap or via a tunneling technique: a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Investig*. 2016 Nov 1;20(8):2191–202.

68. Azaripour A, Kissinger M, Farina VSL, Van Noorden CJF, Gerhold-Ay A, Willershausen B, et al. Root coverage with connective tissue graft associated with coronally advanced flap or tunnel technique: a randomized, double-blind, mono-centre clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2016 Dec 1;43(12):1142–50.
69. Lee CT, Lange M, Jureidini A, Bittner N, Schulze-Späte U. Clinical and patient-reported outcomes after recession coverage using modified vestibular incision subperiosteal tunnel access with a volume-stable collagen matrix as compared to a coronally advanced flap with a subepithelial connective tissue graft. *J Periodontal Implant Sci*. 2022 Dec;52(6):466–78.
70. Korkmaz B, Balli U. Clinical evaluation of the treatment of multiple gingival recessions with connective tissue graft or concentrated growth factor using tunnel technique: a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Investig*. 2021 Nov 1;25(11):6347–56.
71. Subbareddy BV, Gautami PS, Dwarakanath CD, Devi PK, Bhavana P, Radharani K. Vestibular Incision Subperiosteal Tunnel Access Technique with Platelet-Rich Fibrin Compared to Subepithelial Connective Tissue Graft for the Treatment of Multiple Gingival Recessions: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Contemp Clin Dent*. 2020 Jul 1;11(3):249–55.
72. Garg S, Arora SA, Chhina S, Singh P. Multiple Gingival Recession Coverage Treated with Vestibular Incision Subperiosteal Tunnel Access Approach with or without Platelet-Rich Fibrin - A Case Series. *Contemp Clin Dent*. 2017 Jul 1;8(3):464–8.
73. Duffy JM, Latimer JM, Fried RM, Dragan IF. Minimally Invasive Coronally Advanced Flap Techniques for Correction of Gingival Recession Defects: A Review. *Compend Contin Educ Dent*. 2023 Jan;44(1):36–41.

74. Cosgarea R, Juncar R, Arweiler N, Lascu L, Sculean A. Clinical evaluation of a porcine acellular dermal matrix for the treatment of multiple adjacent class I, II, and III gingival recessions using the modified coronally advanced tunnel technique. *Quintessence Int.* 2016;47(9).
75. Thalmer T, Fickl S, Wachtel H. Coverage of multiple mandibular gingival recessions using tunnel technique with connective tissue graft: a prospective case series. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2016;36(6):859–67.
76. Santamaria MP, Neves FLS, Silveira CA. Connective tissue graft and tunnel or trapezoidal flap for the treatment of single maxillary gingival recessions: a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2017;44(5):540–7.
77. 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 Jul;35(4):489–97.
78. Wennström JL. Mucogingival therapy. *Ann Periodontol.* 1996;1(1):671–701.
79. Miller PJ. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985;5(2):8–13.
80. Pratiwi R, Setiawatie EM. Multiple gingival recession coverage treated with vista technique using acellular dermal matrix (adm) combined with platelet rich fibrin (prf): a case report. *Dent J.* 2019 Jul 11;6(1):56–61.

81. Bednarz W, Zurek J, Gedrange T, Dominiak M. A preliminary clinical comparison of the use of Fascia Lata allograft and autogenous connective tissue graft in multiple gingival recession coverage based on the tunnel technique. *Adv Clin Exp Med*. 2016 May 1;25(3):587–98.
82. Rasperini G, Codari M, Limiroli E, Acunzo R, Tavelli L, Levickiene A. Graftless Tunnel Technique for the Treatment of Multiple Gingival Recessions in Sites with Thick or Very Thick Biotype: A Prospective Case Series. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2019 Nov;39(6):e203–10.
83. Vincent-Bugnas S, Laurent J, Naman E, Charbit M, Borie G. Treatment of multiple gingival recessions with xenogeneic acellular dermal matrix compared to connective tissue graft: a randomized split-mouth clinical trial. *J Periodontal Implant Sci*. 2021 Apr;51(2):77–87.
84. Rebele SF, Zuhr O, Schneider D, Jung RE, Hürzeler MB. Tunnel technique with connective tissue graft versus coronally advanced flap with enamel matrix derivative for root coverage: A RCT using 3D digital measuring methods. Part II. Volumetric studies on healing dynamics and gingival dimensions. *J Clin Periodontol*. 2014;41(6):593–603.
85. Nizam N, Bengisu O, Sonmez S. Micro- and macrosurgical techniques in the coverage of gingival recession using connective tissue graft: 2 years follow-up. *J Esthet Restor Dent*. 2015;27(2):71–83.
86. Kang J, Meng S, Li C, Luo Z, Guo S, Wu Y. Microsurgery for root coverage: A systematic review. *Pak J Med Sci*. 2015;31(5):1263–8.
87. Burkhardt R, Lang NP. Coverage of localized gingival recessions: comparison of micro- and macrosurgical techniques. *J Clin Periodontol*. 2005 Mar;32(3):287–93.

88. Mansouri SS, Moghaddas O, Torabi N, Ghafari K. Vestibular incisional subperiosteal tunnel access versus coronally advanced flap with connective tissue graft for root coverage of Miller's class I and II gingival recession: A randomized clinical trial. *Journal of advanced periodontology & implant dentistry*. 2019 Aug 31;11(1):12–20.
89. Mohamed A, Marssafy LH. Comparative clinical study between Tunnel and VISTA approaches for the treatment of multiple gingival recessions with acellular dermal matrix allograft. *Egypt Dent J*. 2020 Jan 1;66(1):247–59.
90. Singh J, Bharti V. Treatment of multiple gingival recessions adopting modified tunnel subepithelial connective tissue graft technique. *Indian J Dent Res*. 2014 Nov 1;25(6):816–20.
91. Jain KS, Vaish S, Gupta SJ, Sharma N, Khare M, Nair MM. Minimally invasive treatment of gingival recession by vestibular incision subperiosteal tunnel access technique with collagen membrane and advanced platelet-rich fibrin: A 6-month comparative clinical study. *J Indian Soc Periodontol*. 2021 Nov 1;25(6):496–503.
92. Chenchev I, Neychev D, Vicheva D, Iv C. Vista technique and Platelet-Rich Fibrin Membrane for Treatment of Multiple Adjacent Gingival Recessions-6 month follow-up. *IOSR J Dent Med Sci*. 2016;15:128–33.
93. Bouchard P, Etienne D, Ouhayoun JP, Nilveus R. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of gingival recessions. A comparative study of 2 procedures. *J Periodontol*. 1994;65:929–36.
94. Ouhayoun JP, Sawaf MH, Goffaux JC, Etienne D, Forest N. Re-epithelialization of a palatal connective tissue graft transplanted in a non-keratinized alveolar mucosa: a histological and biochemical study in humans. *J Periodontal Res*. 1988;23(2):127–33.



95. Han JS, John V, Blanchard SB, Kowolik MJ, Eckert GJ. Changes in gingival dimensions following connective tissue grafts for root coverage: comparison of two procedures. *J Periodontol.* 2008;79:1346–54.
  96. Ribeiro FS, Zandim DL, Pontes AEF, Mantovani R V., Sampaio JEC, Marcantonio E. Tunnel technique with a surgical maneuver to increase the graft extension: case report with a 3-year follow-up. *J Periodontol.* 2008 Apr;79(4):753–8.
  97. Lee Y, Lee D, Kim S, Ku Y, Rhyu IC. Modified tunneling technique for root coverage of anterior mandible using minimal soft tissue harvesting and volume-stable collagen matrix: a retrospective study. *J Periodontal Implant Sci.* 2021;51:1–11.
-



# 11. ANEXOS

**Tabla 1:** Resumen de las diferentes búsquedas en cada una de las bases de datos consultadas.

Base de datos	Búsqueda	Número de artículos	Fecha
PubMed	("gingival recession"[MeSH Terms] OR ("multiple"[All Fields] OR "multiples"[All Fields]) AND ("gingival recession"[MeSH Terms] OR ("gingival"[All Fields] AND "recession"[All Fields]) OR "gingival recession"[All Fields] OR ("gingival"[All Fields] AND "recessions"[All Fields]) OR "gingival recessions"[All Fields])) OR ("multiple"[All Fields] OR "multiples"[All Fields]) AND ("teeth s"[All Fields] OR "teeths"[All Fields] OR "tooth"[MeSH Terms] OR "tooth"[All Fields] OR "teeth"[All Fields] OR "tooth s"[All Fields] OR "tooths"[All Fields])) OR ("gingiva"[MeSH Terms] OR "gingiva"[All Fields] OR "gingival"[All Fields] OR "gingivally"[All Fields] OR "gingivals"[All Fields] OR "gingivitis"[MeSH Terms] OR "gingivitis"[All Fields] OR "gingivitides"[All Fields]) AND ("thick"[All Fields] OR "thickness"[All Fields] OR "thicknesses"[All Fields])) AND ("minimally invasive surgical procedures"[MeSH Terms] OR "mucogingival"[All Fields] AND ("surgery"[MeSH Subheading] OR	146	03/12/2022

	<p>"surgery"[All Fields] OR "surgical procedures, operative"[MeSH Terms] OR ("surgical"[All Fields] AND "procedures"[All Fields] AND "operative"[All Fields]) OR "operative surgical procedures"[All Fields] OR "general surgery"[MeSH Terms] OR ("general"[All Fields] AND "surgery"[All Fields]) OR "general surgery"[All Fields] OR "surgery s"[All Fields] OR "surgerys"[All Fields] OR "surgeries"[All Fields])) OR (("connective tissue"[MeSH Terms] OR ("connective"[All Fields] AND "tissue"[All Fields]) OR "connective tissue"[All Fields]) AND ("graft s"[All Fields] OR "grafted"[All Fields] OR "graftings"[All Fields] OR "transplantation"[MeSH Subheading] OR "transplantation"[All Fields] OR "grafting"[All Fields] OR "transplantation"[MeSH Terms] OR "grafts"[All Fields] OR "transplants"[MeSH Terms] OR "transplants"[All Fields] OR "graft"[All Fields])) OR ("graft s"[All Fields] OR "grafted"[All Fields] OR "graftings"[All Fields] OR "transplantation"[MeSH Subheading] OR "transplantation"[All Fields] OR "grafting"[All Fields] OR "transplantation"[MeSH Terms] OR "grafts"[All Fields] OR "transplants"[MeSH Terms] OR "transplants"[All Fields] OR "graft"[All Fields]) OR (("vista"[All Fields]</p>		
--	--	--	--

	<p>OR "vistas"[All Fields]) AND ("methods"[MeSH Terms] OR "methods"[All Fields] OR "technique"[All Fields] OR "methods"[MeSH Subheading] OR "techniques"[All Fields] OR "techniques"[All Fields])) OR (("periodontal"[All Fields] OR "periodontally"[All Fields] OR "periodontically"[All Fields] OR "periodontics"[MeSH Terms] OR "periodontics"[All Fields] OR "periodontic"[All Fields] OR "periodontitis"[MeSH Terms] OR "periodontitis"[All Fields] OR "periodontitides"[All Fields]) AND ("surgery, plastic"[MeSH Terms] OR ("surgery"[All Fields] AND "plastic"[All Fields]) OR "plastic surgery"[All Fields] OR ("plastic"[All Fields] AND "surgery"[All Fields]))) AND (((("tunnel"[All Fields] OR "tunneled"[All Fields] OR "tunneling"[All Fields] OR "tunnelings"[All Fields] OR "tunnelization"[All Fields] OR "tunnelized"[All Fields] OR "tunnelled"[All Fields] OR "tunnelling"[All Fields] OR "tunnels"[All Fields]) AND ("methods"[MeSH Terms] OR "methods"[All Fields] OR "technique"[All Fields] OR "methods"[MeSH Subheading] OR "techniques"[All Fields] OR "techniques"[All Fields])) OR ("intrasulcular"[All Fields] AND ("incise"[All Fields] OR "incised"[All Fields] OR "incises"[All</p>		
--	--	--	--

	<p>Fields] OR "incising"[All Fields] OR "incision s"[All Fields] OR "incisions"[All Fields] OR "surgical wound"[MeSH Terms] OR ("surgical"[All Fields] AND "wound"[All Fields]) OR "surgical wound"[All Fields] OR "incision"[All Fields])) AND ("pain, postoperative"[MeSH Terms] OR ("pain"[All Fields] AND "postoperative"[All Fields]) OR "postoperative pain"[All Fields] OR ("postoperative"[All Fields] AND "pain"[All Fields]) OR (("plant roots"[MeSH Terms] OR ("plant"[All Fields] AND "roots"[All Fields]) OR "plant roots"[All Fields] OR "root"[All Fields]) AND ("coverage"[All Fields] OR "coverages"[All Fields])) OR (("periodontal"[All Fields] OR "periodontally"[All Fields] OR "periodontically"[All Fields] OR "periodontics"[MeSH Terms] OR "periodontics"[All Fields] OR "periodontic"[All Fields] OR "periodontitis"[MeSH Terms] OR "periodontitis"[All Fields] OR "periodontitides"[All Fields]) AND ("regenerability"[All Fields] OR "regenerable"[All Fields] OR "regenerant"[All Fields] OR "regenerants"[All Fields] OR "regenerate"[All Fields] OR "regenerated"[All Fields] OR "regenerates"[All Fields] OR "regenerating"[All Fields] OR</p>		
--	--	--	--

<p>"regeneration"[MeSH Terms] OR  "regeneration"[All Fields] OR  "regenerations"[All Fields])) OR  (("aesthetical"[All Fields] OR  "aesthetically"[All Fields] OR  "esthetical"[All Fields] OR "esthetically"[All  Fields] OR "esthetics"[MeSH Terms] OR  "esthetics"[All Fields] OR "aesthetic"[All  Fields] OR "aesthetics"[All Fields] OR  "esthetic"[All Fields]) AND ("outcome"[All  Fields] OR "outcomes"[All Fields])) OR  ("patient-centred"[All Fields] AND  ("outcome"[All Fields] OR "outcomes"[All  Fields])) OR (("plant roots"[MeSH Terms]  OR ("plant"[All Fields] AND "roots"[All  Fields]) OR "plant roots"[All Fields] OR  "root"[All Fields]) AND ("coverage"[All  Fields] OR "coverages"[All Fields]) AND  ("aesthetical"[All Fields] OR  "aesthetically"[All Fields] OR  "esthetical"[All Fields] OR "esthetically"[All  Fields] OR "esthetics"[MeSH Terms] OR  "esthetics"[All Fields] OR "aesthetic"[All  Fields] OR "aesthetics"[All Fields] OR  "esthetic"[All Fields]) AND ("score"[All  Fields] OR "score s"[All Fields] OR  "scored"[All Fields] OR "scores"[All Fields]  OR "scoring"[All Fields] OR "scorings"[All  Fields])) OR ("soft"[All Fields] AND ("tissue  s"[All Fields] OR "tissues"[MeSH Terms]  OR "tissues"[All Fields] OR "tissue"[All  Fields]) AND ("manage"[All Fields] OR</p>		
---	--	--

	"managed"[All Fields] OR "management s"[All Fields] OR "managements"[All Fields] OR "manager"[All Fields] OR "manager s"[All Fields] OR "managers"[All Fields] OR "manages"[All Fields] OR "managing"[All Fields] OR "managment"[All Fields] OR "organization and administration"[MeSH Terms] OR ("organization"[All Fields] AND "administration"[All Fields]) OR "organization and administration"[All Fields] OR "management"[All Fields] OR "disease management"[MeSH Terms] OR ("disease"[All Fields] AND "management"[All Fields]) OR "disease management"[All Fields]))))		
Scopus	( ALL ( gingival AND recessions OR multiple AND gingival AND recessions OR multiple AND teeth OR gingival AND thickness ) AND ALL ( minimally AND invasive AND surgical AND procedures OR buccogingival AND surgery OR connective AND tissue AND graft OR graft OR vista AND technique OR periodontal AND plastic AND surgery ) AND ALL ( tunnel AND technique OR intramuscular AND incision ) AND ALL ( postoperative AND pain OR root AND coverage OR periodontal AND regeneration OR aesthetics AND outcomes OR patient-centred AND outcomes OR root AND	0	10/01/2023



	coverage AND aesthetic AND score OR soft AND tissue AND management ) )		
Web of Science	<p>(((ALL=(gingival recessions)) OR ALL=(multiple gingival recessions )) OR ALL=(multiple teeth )) OR ALL=(gingival thickness)) AND ((((((ALL=(minimally invasive surgical procedures )) OR ALL=(mucogingival surgery )) OR ALL=(connective tissue graft )) OR ALL=(graft)) OR ALL=(VISTA Technique )) OR ALL=(periodontal plastic surgery)) AND ((ALL=(tunnel technique )) OR ALL=(intramuscular incision)) AND ((((((ALL=(postoperative pain )) OR ALL=(root coverage )) OR ALL=(periodontal regeneration )) OR ALL=(aesthetics outcomes )) OR ALL=(patient-centred outcomes )) OR ALL=(root coverage aesthetic score)) OR ALL=(soft tissue management))</p>	173	05/02/2023

**Tabla 3:** Características generales de los estudios incluidos en la revisión sistemática.

Autores (año)	Tipo de estudio	Número de pacientes	Edad de los pacientes	Localización de los defectos	Número de recepciones tratadas	Clasificación de las recepciones	Tipo de injerto empleado	Técnica empleada
Ozenci y cols. (2015) (40)	ECA	10	30.70 ± 5,94	-Maxilar: 14 -Mandíbula: 17	31	Miller I	ADM	IST
Korkmaz y cols. (2021) (70)	ECA	40	41,1 ± 9,3 (26 - 63)	-IST + CTG: 34 Maxilar (11 Is; 11 Cs; 12 PMs); 17 Mandíbula (5 Is; 4 Cs; 8 PMs). -IST + CGF:36 Maxilar (13 Is; 9 Cs; 14 PMs); 21 Mandíbula (8 Is; 4 Cs; 9 PMs)	-Total: 108 -TUN + CTG: 51 -TUN + CGF: 57	Miller I y II	-CTG -CGF	IST
Aroca y cols. (2010) (5)	ECA	20	31,7	-PMs: 12 -Ms: 3	70	Miller III	CTG	IST
Cao y cols. (2021) (36)	EC no aleatorizado	20	23 - 67	-Maxilar: 21 -Mandíbula: 34	55	-Miller I: 25 -Miller III: 30	CTG	VISTA
Subbareddy y cols. (2020) (71)	ECA	20	18 - 60 (VISTA+	NM	58	-Miller I: 37 (VISTA+	-CTG -MPRF	VISTA

			CTG: 35,32; VISTA + MPRF: 35,64)			CTG: 18; VISTA + MPRF: 19 -Miller II: 21 (VISTA+ CTG: 7; VISTA + MPRF: 14)		
--	--	--	---	--	--	---	--	--

EC: Esayo Clínico. ECA: Ensayo Clínico Aleatorizado. Is: Incisivos. Cs: Caninos. PMs: Premolares. Ms: Molares. ADM: Matriz Dérmica Acelular. IST: Túnel subperióstico de acceso intrasulcular. VISTA: Túnel con Incision Vestibular Subperióstica. CTG: Injerto de Tejido Conectivo. CGF: Concentrado de Factor de Crecimiento. MPRF: Membrana de Plasma Rico en Fibrina.

**Tabla 4:** Características de los estudios incluidos en la revisión sistemática que traten de la técnica VISTA.

Autores (año)	Injerto/membrana usada y clase de Miller	Tiempo de seguimiento (meses)	CAL a T0 (mm)	CAL a 3 meses (mm)	CAL a 6 meses (mm)	CAL a 12 meses (mm)	Diferencia CAL a T0 y CAL_final	PD a T0	PD a 3 meses	PD a 6 meses	PD a 12 meses	PR a T0	PR a 3 meses	PR a 6 meses	PR a 12 meses	Recesiones cubiertas totalmente a los 3 meses (%)	Recesiones cubiertas totalmente a los 6 meses (%)	Recesiones cubiertas totalmente a los 12 meses (%)	Encía queratinizada a T0 (mm)	Encía queratinizada a 3 meses (mm)	Encía queratinizada a 6 meses (mm)	Encía queratinizada a 12 meses (mm)
Cao y cols. (2021) (36)	CTG Miller I	0, 12	3,10 ± 0,58	NM	NM	1,82 ± 0,43	1,28 ± 0,56	1,89 ± 0,31	NM	NM	1,93 ± 0,28	1,54 ± 0,71	NM	NM	0,02 ± 0,10	NM	NM	96,00	2,40 ± 1,20	NM	NM	2,86 ± 1,03
Cao y cols. (2021) (36)	CTG Miller III	0, 12	3,23 ± 1,14	NM	NM	2,45 ± 0,86	0,78 ± 0,69	1,84 ± 0,26	NM	NM	1,86 ± 0,29	1,50 ± 1,01	NM	NM	0,68 ± 0,71	NM	NM	36,67	2,22 ± 0,85	NM	NM	2,77 ± 0,72
Subbareddy y cols. (2020) (71)	CTG Miller I y II	0, 3, 6	4,64 ± 0,50	2,58 ± 0,91	2,58 ± 0,92	NM	2,06	2,44 ± 0,31	2,13 ± 0,24	2,58 ± 0,92	NM	2,74 ± 0,72	2,11 ± 0,32	1,78 ± 0,30	NM	60,00	60,00	NM	2,24 ± 0,59	3,64 ± 0,97	3,74 ± 1,00	NM
Subbareddy y cols. (2020) (71)	MPRF Miller I y II	0, 3, 6	5,40 ± 1,55	3,97 ± 1,47	3,73 ± 1,92	NM	1,67	2,65 ± 0,56	2,15 ± 0,33	3,73 ± 1,92	NM	3,24 ± 1,19	1,62 ± 1,34	1,69 ± 1,59	NM	30,30	30,3	NM	2,03 ± 0,75	2,90 ± 0,96	2,90 ± 0,99	NM

NM: No Mencionado. CAL: Nivel de Inserción Clínico. PD: Profundidad de sondaje. PR: Profundidad de la Recesión. CTG: Injerto de Tejido Conectivo. MPRF: Membrana de Plasma Rico en Fibrina.

**Tabla 5:** Características estudios incluidos en la revisión sistemática que traten de la técnica de IST.

Autores (año)	Injerto/membrana usada y clase de Miller	Tiempo de seguimiento (meses)	CAL a T0 (mm)	CAL a 3 meses (mm)	CAL a 6 meses (mm)	CAL a 12 meses (mm)	Diferencia CAL a T0 y CAL final	PD a T0	PD a 3 meses	PD a 6 meses	PD a los 12 meses	PR a T0	PR a 3 meses	PR a 6 meses	PR a 12 meses	Recesiones cubiertas totalmente a los 3 meses (%)	Recesiones cubiertas totalmente a los 6 meses (%)	Recesiones cubiertas totalmente a los 12 meses (%)	Encía queratinizada a T0 (mm)	Encía queratinizada a 3 meses (mm)	Encía queratinizada a 6 meses (mm)	Encía queratinizada a 12 meses (mm)
Ozenci y cols. (2015) (40)	ADM Miller I	0, 12	4,33 ± 0,35	NM	NM	2,00 ± 0,33	2,33 ± 0,42	1,15 ± 0,25	NM	NM	1,21 ± 0,23	3,23 ± 0,28	NM	NM	0,79 ± 0,26	NM	NM	37,36 ± 21,10 (12/31)	2,34 ± 0,66	NM	NM	3,21 ± 0,57
Korkmaz y cols. (2021) (70)	CTG Miller I y II	0, 6	3,96 ± 0,67	NM	1,64 ± 0,48	NM	2,32	1,42 ± 0,41	NM	1,37 ± 0,40	NM	2,53 ± 0,66	NM	0,26 ± 0,34	NM	NM	66,70 (34/51)	NM	2,10 ± 0,49	NM	4,80 ± 0,57	NM
Korkmaz y cols. (2021) (70)	CGF Miller I y II	0, 6	3,83 ± 0,56	NM	1,88 ± 0,59	NM	1,95	1,37 ± 0,26	NM	1,26 ± 0,35	NM	2,45 ± 0,45	NM	0,62 ± 0,57	NM	NM	47,40 (27/57)	NM	2,26 ± 0,40	NM	2,81 ± 0,56	NM
Aroca y cols. (2010) (5)	CTG Miller III	0, 1, 6, 12	4,7 ± 1,7	NM	1,8 ± 0,9	1,9 ± 1,0	2,8	1,5 ± 0,7	NM	1,2 ± 0,5	1,3 ± 0,5	3,2 ± 1,4	NM	0,6 ± 0,8	0,6 ± 0,9	NM	NM	38,00 (8/20)	2,6 ± 1,3	NM	2,8 ± 1,1	2,7 ± 1,2

ADM: Matriz Dérmica Acelular. CAL: Nivel de Inserción Clínico. NM: No Mencionado. PD: Profundidad de sondaje. PR: Profundidad de la Recesión. CTG: Injerto de Tejido Conectivo. MPRF: Membrana de Plasma Rico en Fibrina. CGF: Concentrado de Factor de Crecimiento.



## PRISMA 2020 Checklist

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
<b>TITLE</b>			
Title	1	Identify the report as a systematic review.	Portada
<b>ABSTRACT</b>			
Abstract	2	See the PRISMA 2020 for Abstracts checklist.	1 - 3
<b>INTRODUCTION</b>			
Rationale	3	Describe the rationale for the review in the context of existing knowledge.	20
Objectives	4	Provide an explicit statement of the objective(s) or question(s) the review addresses.	23
<b>METHODS</b>			
Eligibility criteria	5	Specify the inclusion and exclusion criteria for the review and how studies were grouped for the syntheses.	26
Information sources	6	Specify all databases, registers, websites, organisations, reference lists and other sources searched or consulted to identify studies. Specify the date when each source was last searched or consulted.	27 - 31
Search strategy	7	Present the full search strategies for all databases, registers and websites, including any filters and limits used.	27 - 31
Selection process	8	Specify the methods used to decide whether a study met the inclusion criteria of the review, including how many reviewers screened each record and each report retrieved, whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	31
Data collection process	9	Specify the methods used to collect data from reports, including how many reviewers collected data from each report, whether they worked independently, any processes for obtaining or confirming data from study investigators, and if applicable, details of automation tools used in the process.	31
Data items	10a	List and define all outcomes for which data were sought. Specify whether all results that were compatible with each outcome domain in each study were sought (e.g. for all measures, time points, analyses), and if not, the methods used to decide which results to collect.	32
	10b	List and define all other variables for which data were sought (e.g. participant and intervention characteristics, funding	32 - 33

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
		sources). Describe any assumptions made about any missing or unclear information.	
Study risk of bias assessment	11	Specify the methods used to assess risk of bias in the included studies, including details of the tool(s) used, how many reviewers assessed each study and whether they worked independently, and if applicable, details of automation tools used in the process.	33 - 34
Effect measures	12	Specify for each outcome the effect measure(s) (e.g. risk ratio, mean difference) used in the synthesis or presentation of results.	34
Synthesis methods	13a	Describe the processes used to decide which studies were eligible for each synthesis (e.g. tabulating the study intervention characteristics and comparing against the planned groups for each synthesis (item #5)).	34
	13b	Describe any methods required to prepare the data for presentation or synthesis, such as handling of missing summary statistics, or data conversions.	34
	13c	Describe any methods used to tabulate or visually display results of individual studies and syntheses.	34
	13d	Describe any methods used to synthesize results and provide a rationale for the choice(s). If meta-analysis was performed, describe the model(s), method(s) to identify the presence and extent of statistical heterogeneity, and software package(s) used.	33 - 34
	13e	Describe any methods used to explore possible causes of heterogeneity among study results (e.g. subgroup analysis, meta-regression).	
	13f	Describe any sensitivity analyses conducted to assess robustness of the synthesized results.	
Reporting bias assessment	14	Describe any methods used to assess risk of bias due to missing results in a synthesis (arising from reporting biases).	
Certainty assessment	15	Describe any methods used to assess certainty (or confidence) in the body of evidence for an outcome.	
<b>RESULTS</b>			
Study selection	16a	Describe the results of the search and selection process, from the number of records identified in the search to the number of studies included in the review, ideally using a flow diagram.	36 - 39
	16b	Cite studies that might appear to meet the inclusion criteria, but which were excluded, and explain why they were excluded.	38 - 39

Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
Study characteristics	17	Cite each included study and present its characteristics.	39 - 40
Risk of bias in studies	18	Present assessments of risk of bias for each included study.	40 - 42
Results of individual studies	19	For all outcomes, present, for each study: (a) summary statistics for each group (where appropriate) and (b) an effect estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval), ideally using structured tables or plots.	92 - 95
Results of syntheses	20a	For each synthesis, briefly summarise the characteristics and risk of bias among contributing studies.	43 - 55
	20b	Present results of all statistical syntheses conducted. If meta-analysis was done, present for each the summary estimate and its precision (e.g. confidence/credible interval) and measures of statistical heterogeneity. If comparing groups, describe the direction of the effect.	
	20c	Present results of all investigations of possible causes of heterogeneity among study results.	
	20d	Present results of all sensitivity analyses conducted to assess the robustness of the synthesized results.	
Reporting biases	21	Present assessments of risk of bias due to missing results (arising from reporting biases) for each synthesis assessed.	
Certainty of evidence	22	Present assessments of certainty (or confidence) in the body of evidence for each outcome assessed.	
<b>DISCUSSION</b>			
Discussion	23a	Provide a general interpretation of the results in the context of other evidence.	57 - 66
	23b	Discuss any limitations of the evidence included in the review.	65 - 66
	23c	Discuss any limitations of the review processes used.	65 - 66
	23d	Discuss implications of the results for practice, policy, and future research.	
<b>OTHER INFORMATION</b>			
Registration and protocol	24a	Provide registration information for the review, including register name and registration number, or state that the review was not registered.	
	24b	Indicate where the review protocol can be accessed, or state that a protocol was not prepared.	
	24c	Describe and explain any amendments to information provided at registration or in the protocol.	
Support	25	Describe sources of financial or non-financial support for the	



Section and Topic	Item #	Checklist item	Location where item is reported
		review, and the role of the funders or sponsors in the review.	
Competing interests	26	Declare any competing interests of review authors.	68
Availability of data, code and other materials	27	Report which of the following are publicly available and where they can be found: template data collection forms; data extracted from included studies; data used for all analyses; analytic code; any other materials used in the review.	

From: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71  
For more information, visit: <http://www.prisma-statement.org/>

# EFFECTIVENESS OF NEW SUBPERIOSTEAL ROOT COVERAGE TECHNIQUES IN MULTIPLE GINGIVAL RECESSIONS: A SYSTEMATIC REVIEW.

Short title: Effectiveness of new subperiosteal root coverage techniques in multiple gingival recessions.

## Authors:

Solène Cognet<sup>1</sup>, Angela Figueroa García<sup>2</sup>

1. *5th year student of the Dentistry degree at the European University of Valencia, Valencia, Spain.*
2. *Assistant Professor Doctor of Periodontology, Faculty of Health Science, European University of Valencia, Valencia, Spain.*

## E- Mail

Angela Figueroa García

Paseo Alameda 7, Valencia

46010, Valencia

angela.figueroa@universidadeuropea.es

## SUMMARY

**Introduction:** The VISTA (Vestibular Tunnel Subperiosteal Incision) technique or the IST (Intrasulcular Access Subperiosteal Tunnel) technique have been developed in recent years for the treatment of multiple gingival recessions (MGR). The aim of this review was to evaluate the clinical periodontal attachment gain (CAL) and complete root coverage (CRC) of both techniques; as well as to measure the reduction of recession depth (RD), reduction of probing depth (PD) and gain of keratinized gingiva.

**Materials and Methods:** An electronic search of PubMed, Scopus and Web Of Science databases on the treatment of multiple gingival recessions using VISTA or IST was performed until February 2023.

**Results:** Of 360 potentially eligible articles, 5 fulfill the inclusion and exclusion criteria: 3 studies on IST and 2 on VISTA. In the IST group, the mean CAL gain was 2.35mm; the CRC percentage  $47.36 \pm 21.10\%$ ; final mean RD  $0.57 \pm 0.52\text{mm}$ ; final mean PD  $1.28 \pm 0.37\text{mm}$  and the keratinized gingiva gain was 1.06mm. For the VISTA group, the mean CAL gain was 1.45mm; the CRC percentage was 55.74%; the final mean PR was  $1.04 \pm 0.67\text{mm}$ ; final mean PD was  $2.43 \pm 0.85\text{mm}$  and keratinized gingiva gain was 0.85mm.

**Conclusion:** The VISTA technique, despite having shown good results in the coverage of multiple recessions, seems to obtain a lower periodontal attachment gain, a lower decrease in PD and recession depth, but presents a higher percentage of CRC and a gain of keratinized gingiva similar to the IST technique.

**Key words:** Multiple gingival recessions, minimally invasive surgical procedures, VISTA technique, tunnel technique, mucogingival surgery.

## **INTRODUCTION**

Nowadays, gingival recessions are very frequent in the population and can cause both functional and esthetic problems (1-3). There is a wide variety of techniques to correct this problem and therefore dentists should have access to evidence-based data and content when choosing between one technique or another in the treatment MGR (4,5). The VISTA technique and IST are often used in combination with connective tissue grafting (CTG) to treat them (6). However, there seems to be little literature comparing them and most studies only focused on one technique (7). Furthermore, in relation to the tunnel technique, more literature was found on suprapariosteal tunneling than on subperiosteal tunneling (8). Most of the published systematic reviews focused on the treatment of single recessions or mixed recessions with mucogingival techniques other than those studied in this systematic review (9-12). The aim of the present work was to systematically review the following question: In patients with multiple gingival recessions, does the tunnel technique with subperiosteal vestibular incision obtain better results in terms of periodontal attachment gain and recession coverage than the intrasulcular access tunnel? For this purpose, in a first stage, the CAL gain measure and the CRC were evaluated. In a second time, the decrease in PR, the decrease in PD, and the gain of keratinized gingiva were evaluated.

## **MATERIAL AND METHODS**

The present systematic review was conducted following the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) guideline statement (13).

### **-PICO question:**

The format of the question was as follows:

**P** (population): Periodontally healthy patients with multiple gingival recessions.

**I** (intervention): Tunnel technique with subperiosteal vestibular incision.

**C** (comparison): Intrasulcular access subperiosteal tunnel with preservation of the papilla.

**O** (results):

O1: Periodontal attachment gain.

O2: Complete coverage of recessions.

O3: Decrease in recession depth.

O4: Decrease in probing depth.

O5: Gain of keratinized gingiva at T0 or and/or 3, 6 and/or 12 months.

**-Eligibility criteria:**

Inclusion criteria:

-Type of Study: randomized controlled clinical trials, prospective, non-randomized, retrospective, retrospective, case series; human study, number of participants  $\geq 5$  patients. Publications in English, French or Spanish; Published until February 2023.

-Patient Type: Patients without periodontal disease or with periodontal stability, patients with multiple gingival recessions. Adult patients at least 18 years old.

-Type of Intervention: Mucogingival surgery using the tunnel technique with subperiosteal vestibular incision or the subperiosteal tunnel technique with intrasulcular incision with preservation of the papilla, in vestibular of mandibular or maxillary teeth, with grafting and with a minimum follow-up of 3 months.

-Type of Outcome Variable: Studies that provide data in relation to the percentage of recession coverage and insertion gain. And as secondary variables: decrease in recession depth, decrease in probing depth, gain of keratinized gingiva.

Exclusion criteria were: duplicate articles, non-indexed journals, letters to the editor, expert reports, in vitro and animal experimental studies. Studies that included smoking patients, pregnant women, and patients with systemic disease were also excluded.

The choice of articles was not restricted by year of publication.

**-Sources of information and search strategy:**

An automated search was conducted in the three databases cited above (PubMed, Scopus and Web of Science) with the following keywords: "gingival recessions", "multiple

gingival recessions", "multiple teeth", "gingival thickness", "minimally invasive surgical procedures", "mucogingival surgery", "connective tissue graft", "graft", "VISTA Technique", "periodontal plastic surgery", "tunnel technique", "intrasulcular incision", "postoperative pain", "root coverage", "periodontal regeneration", "aesthetics outcomes", "patient-centred outcomes", "root coverage aesthetic score", "soft tissue management". The keywords were combined with AND and OR boolean operators as well as controlled terms ("MeSH for Pubmed) with the intention of obtaining the best and broadest search results. The PubMed search was described in Table 1.

In order to investigate the maximum number of articles, the initial search was expanded by reviewing the references provided by the bibliography of each of the studies. In addition, a manual search of scientific articles from the following surgical and periodontal journals was performed: Quintessence International and International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry.

#### **-Selection process of the studies:**

A three-stage selection process was performed. The selection of the studies was carried out by a single reviewer (SC). In the first stage, inclusion and exclusion criteria were applied to the titles order to eliminate irrelevant publications. In the second stage, the abstracts were screened and selected according to the type of study, type of surgical technique studied, number of patients, age of patients and outcome variables. The third stage screen was performed by reading the full text and proceeded to data extraction.

#### **-Data extraction:**

The information was extracted from the different studies and classified in tables according to the type of procedure (VISTA or IST): authors with the year of publication, type of study, number of patients, age of patients, follow-up times when measurements were taken (in months), location of the defect (mandible or maxilla and teeth affected), number of recessions treated, classification of the covered recessions (Miller type I

and/or II and/or III classification), type of graft used (type of material), technique used, insertion gain (in millimeters at T0 and/or 3, 6 and/or 12 months), recession coverage (in percentage at T0 and/or 3, 6 and/or 12 months), keratinized gingival gain (in millimeters at T0 and/or 3, 6 and/or 12 months).

#### **-Quality assessment:**

The risk of bias assessment was evaluated by a reviewer (SC) with the aim of analyzing the methodological quality of the included articles. The Cochrane 5.1.0 guide (<http://handbook.cochrane.org>) was used to assess the quality of the randomized controlled clinical studies; publications were considered "low risk of bias" when they met all criteria, "high risk of bias" when one or more criteria were not met and therefore the study is considered to have a possible bias that weakens the reliability of the results, and "uncertain bias" (either due to lack of information or uncertainty about the potential for bias).

#### **-Data synthesis:**

In order to summarize and compare outcome variables between the different studies, measurements taken in millimeters will be taken into account to average the values of periodontal attachment gain, being our first main variable. The measurements taken in millimeters and in percentage will be used to make the average of the root coverage. Different tables will be made according to the type of technique used (VISTA or IST) and the type of recession (Miller type I, II or III). A metaanalysis could not be performed due to the lack of randomized studies comparing both treatment groups.

## **RESULTS**

**-Study selection:** A total of 360 articles were obtained from the initial search. In Medline - Pubmed, n= 146 articles were obtained, in SCOPUS n= 0 and Web of Science n= 173. In addition, n= 12 articles were obtained by manual search and n= 29 articles by cross

search. Screening was performed by titles and by abstracts, obtaining 29 potentially eligible publications. These full-text articles were then thoroughly analyzed. Finally, a total of 5 articles that fulfill the exclusion and inclusion criteria were obtained and included in the present systematic review (Fig. 1).

#### **-Analysis of the characteristics of the studies reviewed:**

Of the 5 articles included in this systematic review, 3 dealt with the IST (1,14,15) and 2 with the VISTA (16,17). 4 articles were randomized controlled clinical trials (1,14,15,17) and 1 was a non-randomized controlled clinical trial (16). In all 4 randomized studies, the unit of randomization was the patient. In all randomized studies, a coin was used to assign patients to one study group or another. In total, 110 patients were treated: 70 with the IST, and 40 with the VISTA. A total of 322 recessions were covered: 209 using the IST and 113 using the VISTA. MGR were treated in all studies. We chose to work with few studies because of the small number of articles that distinguished MGR from single gingival recessions in the outcome section. 1 study dealt with Miller class I multiple gingival recessions (52), 2 studies focused on Miller class I and II MGR (15,17), 1 study only collected data on Miller class III MGR (1), and the last study dealt with both Miller class III and Miller class I MGR (16) (Tables 2, 3 and 4).

#### **-Methodological quality assessment:**

For randomized clinical trials, the Cochrane guideline scale was used. A high risk of bias was considered in the 4 studies (Fig. 2). For the only nonrandomized clinical trial study, the Newcastle-Ottawa scale was used and the study was considered to be at high risk of bias (Fig. 3). The k value (Cohen kappa test) was not calculated as there was a single reviewer.

#### **-Synthesis of results:**

The synthesis of results is shown in the summary graph of the results (Fig. 4).



#### Clinical periodontal attachment gain (CAL):

CAL gain data were provided in all 3 studies of the IST technique (1,14,15). The mean CAL gain was 2.35mm with a range of 1.95mm (15) to 2.80mm (1). The highest CAL gains were obtained in studies using IST with CTG, regardless of recession class. The lowest mean observed was 2.32mm in class I and II recessions (14) and the highest was 2.80mm (1) in Miller class III recessions.

#### Complete coverage of recessions:

The 3 IST studies provided data on the CRC of recessions (1,14,15). The mean CRC was 47.36% after healing (T= F), with a range of 37.36% (14) to 66.70% (15). It was observed that the highest CRC percentage was obtained using IST + CTG. For the VISTA technique (16,17), the mean CRC was 55.74%, with a range of 30.3% (17) to 96.00% (16). The lowest CRC percentage was obtained using the VISTA + MPRF technique in the coverage of multiple class I and II recessions, being 30.30% (17).

#### Decrease in recession depth (RD):

In the IST studies, the mean initial RD measurement was 2.85mm, with a range of 2.45mm to 3.23mm (14,15). The mean value at T= F was 0.57mm, with a range of 0.26mm to 0.79mm (14,15). At T= F, the lowest RD value was 0.26mm and was obtained using IST + CGT in the study of Korkmaz et al (15) in the treatment of Miller type I and II recessions. The highest value at T= F was 0.79 mm and was obtained in the study of Ozenci et al. (14) in the treatment of type I recessions with IST + ADM. In VISTA studies, the mean initial RD was 2.25mm, with a range of 1.50mm (16) to 3.24mm (17). The mean value obtained at T= F was 1.04mm, with a range of 0.02mm (16) to 1.78mm (17). In the study by Cao et al. (16) the best results were obtained using VISTA + CTG, in the treatment of Miller class I MGR, the RD went from 1.54mm to 0.02mm, and class III ones went from 1.50mm to 0.68mm.

#### Decrease in probing depth (PD):

In IST studies, the mean PD measurement before treatment was 1.36mm, with a range of 1.15mm (14) to 1.50mm (1). At T= F, the mean PD was 1.28mm, with a range of 1.21mm (14) to 1.37mm (15). In the VISTA studies, the mean PD before surgery was 2.20 mm, with a range of 1.84 mm (16) to 2.65 mm (17). The mean value obtained at T= F was 2.43mm, with a range of 1.86mm (16) to 3.73mm (17). Whether using VISTA + CTG or VISTA + MPRF technique, all mean PD measurements at T= F increased.

#### Gain of keratinized gingiva:

In the IST studies, the mean keratinized gingiva measurement before treatment was 2.32mm, with a range of 2.10mm (15) to 2.60mm (1). At T= F, the mean gain of keratinized gingiva was 3.38 mm, with a range of 2.70 mm (1) to 4.80 mm (15). In the VISTA technique studies, the initial mean amount of keratinized gingiva before surgery was 2.22 mm, with a range of 2.03 mm (17) to 2.40 mm (16). The mean value obtained at T= F was 3.07mm, with a range of 2.77mm (16) to 3.74mm (17).

## **DISCUSSION**

The lack of randomized studies comparing both techniques made it impossible to perform a meta-analysis, so the results were shown descriptively.

#### Clinical periodontal attachment gain (CAL):

The results of this systematic review, based on 5 scientific studies, revealed a higher CAL gain with the IST than with the VISTA. These results are in agreement those of Geisinger et al. (18) and Azaripour et al. (19). However, for the VISTA, the results found by Geisinger et al. (18) and Garg et al. (20) differ from those found in this systematic review.

### Complete coverage of recessions:

In the present study, a higher CRC was obtained in MGR using VISTA versus IST. The mean values obtained were 47.36% CRC for IST and 55.74% for VISTA. However, if we analyze independently, without taking into account the mean, the results obtained by Korkmaz et al. (15) and Subbareddy et al. (17), we will see how better results of CRC are obtained with the treatment of IST + CTG (66.70%) than with VISTA + CTG (60.00%) in the treatment of class I and II MGR. These percentages are similar but the small difference observed in favor of IST + CTG may be explained by the fact that class III MGR tend to be less predictable in terms of percentage coverage versus class I or II MGR. The results of this review are in agreement with the study by Thalmair et al. (21) who treated class I and II MGR with IST + CTG, obtaining a CRC percentage in 74.60% of the recessions. However, other authors found results different from ours. Santamaria et al. (22) carried out a study on the coverage of Miller class I and II MGR using IST + CTG and only obtained a CRC percentage of 28.60% compared to the 66.70% found by Aroca et al. (1) in the coverage of Miller class I and II MGR, with the same surgical technique and CTG as well. In the coverage of class III MGR, Yaman et al. (23) obtained a higher percentage of CRC than that found by Aroca et al. (1) using IST + CTG, being 50% in the case of Yaman et al. and 38.00% in the case of Aroca et al. 12 months after surgery. Finally, it seems that the percentage of CRC will depend on anatomic and technique factors (24).

### Decrease in recession depth (RD):

A greater decrease in RD was obtained in the groups treated with the IST technique. Indeed, the mean RD of the IST studies went from 2.85mm to 0.57mm, giving a mean decrease in RD of 2.88mm. In the VISTA studies, the mean RD of recessions went from 2.25mm to 1.04mm, with a mean decrease of only 1.21mm. The results for VISTA + CTG in class I and II RGM agree with those found by Mansouri et al. (25). However, other studies, such as that of Pratiwi & Setiawatie (26) showed that using VISTA + PRF (Platelet Rich Fibrin) + ADM could achieve optimal results due to the maintenance of good vascularization and papilla integrity. Hegde et al. (28) in class I or II RGM showed that using VISTA + CTG this measurement went from  $2.563 \pm 0.964$ mm to  $0.813 \pm 1.56$ mm,

giving a decrease in RD of  $1.75 \pm 1.437\text{mm}$ . When VISTA + MPRF was used, this measurement went from  $2.563 \pm 0.964\text{mm}$  to  $0.500 \pm 0.816\text{mm}$ , giving a difference of  $2.06 \pm 0.68\text{mm}$ . These results totally contradict those found in this systematic review.

#### Decrease in probing depth (PD):

The mean PD in the IST study group went from  $1.36 \pm 0.40\text{mm}$  to  $1.28 \pm 0.37\text{mm}$ . However, in the VISTA studies group, all values increased between before and after surgery, giving a mean PD of  $2.20 \pm 0.36\text{mm}$  before surgery and  $2.43 \pm 0.85\text{mm}$  at T= F. The results of the VISTA are in disagreement with those found by Jain et al. (29) and Chenchev et al. (30) both using VISTA + MPRF in class I and II recessions. Finally, a greater decrease in PD was obtained in the IST group.

#### Gain of keratinized gingiva:

The mean keratinized gingival gain was greater in MGR treated with the IST versus those treated with VISTA. The amount of keratinized gingiva increased from 2.32 mm to 3.38 mm in IST-treated cases and from 2.22 mm to 3.07 mm in VISTA-treated cases. The final keratinized gingival gain was 1.06mm when using IST and 0.85mm when using VISTA. The results found for IST are in agreement with those found in the systematic review by Oates et al. (12). In addition, Ouhayoun et al. (30), Bouchard et al. (31) Han et al. (32) and Ribeiro et al. (33) found a greater gain of keratinized gingiva when leaving part of the CTG exposed. Regarding VISTA, the results found in this systematic review are in agreement with those found by Geisinger et al (18). However, authors such as Lee et al. (34) did not observe an increase in the amount of keratinized gingiva after healing, but only a maintenance of it.

## **BIBLIOGRAFY**

1. 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: Clinical Innovation. J Clin Periodontol. 2010 Jan;37(1):88–97.

2. Santarelli GA, Ciancaglini R, Campanari F, Dinoi C, Ferraris S. Connective tissue grafting employing the tunnel technique: a case report of complete root coverage in the anterior maxilla. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2001 Feb;21(1):77–83.
3. Sculean A, Allen E. The Laterally Closed Tunnel for the Treatment of Deep Isolated Mandibular Recessions: Surgical Technique and a Report of 24 Cases. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2018 Jul;38(4).
4. Augusto M, Salman A, Parker D, Choi D, Schincaglia GP. Root Coverage Predictability in the Treatment of Gingival Recessions on Mandibular Anterior Teeth. *JDR Clin Trans Res*. 2022 Jul 1;7(3):224–33.
5. Ardila Medina CM. Recesión gingival: una revisión de su etiología, patogénesis y tratamiento. *Av Periodoncia Implantol Oral*. 2009;21(1).
6. Dandu SR, Murthy KR V. Multiple Gingival Recession Defects Treated with Coronally Advanced Flap and Either the VISTA Technique Enhanced with GEM 21S or Periosteal Pedicle Graft: A 9-Month Clinical Study. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2016 Mar 16;36(2):231–7.
7. 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 Rest Dent*. 2018 Nov 1;30(6):572–9.
8. Zabalegui I, Sicilia A, Cambra J, Gil J, Sanz M. Treatment of multiple adjacent gingival recessions with the tunnel subepithelial connective tissue graft: a clinical report. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1999 Apr;19(2):199–206.
9. 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.
10. Pagliaro U, Nieri M, Franceschi D, Clauser C, Pini-Prato G. Evidence-based mucogingival therapy. Part 1: A critical review of the literature on root coverage procedures. *J Periodontol*. 2003 May;74(5):709–40.
11. Clauser C, Nieri M, Franceschi D, Pagliaro U, Pini-Prato G. Evidence-based mucogingival therapy. Part 2: Ordinary and individual patient data meta-analyses of surgical treatment of recession using complete root coverage as the outcome variable. *J Periodontol*. 2003 May;74(5):741–56.
12. Oates TW, Robinson M, Gunsolley JC. Surgical therapies for the treatment of gingival recession. A systematic review. *Ann Periodontol*. 2003;8(1):303–20.
13. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Altman D, Antes G, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009 Jul;6(7).

14. Ozenci I, Ipci SD, Cakar G, Yilmaz S. Tunnel technique versus coronally advanced flap with acellular dermal matrix graft in the treatment of multiple gingival recessions. *J Clin Periodontol*. 2015 Dec 1;42(12):1135–42.
15. Korkmaz B, Balli U. Clinical evaluation of the treatment of multiple gingival recessions with connective tissue graft or concentrated growth factor using tunnel technique: a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Investig*. 2021 Nov 1;25(11):6347–56.
16. Cao Q, Lu R, Chen J, Pan H, Feng H, Liu B, et al. Treatment of Gingival Recession with Microinvasive Surgical Technology. *J Nanomater*. 2021;2021:6.
17. Subbareddy BV, Gautami PS, Dwarakanath CD, Devi PK, Bhavana P, Radharani K. Vestibular Incision Subperiosteal Tunnel Access Technique with Platelet-Rich Fibrin Compared to Subepithelial Connective Tissue Graft for the Treatment of Multiple Gingival Recessions: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Contemp Clin Dent*. 2020 Jul 1;11(3):249–55.
18. Geisinger M, Howard J, Abou-Arraj R, Kaur M, Basma H, Geurs N. A Prospective, Randomized Controlled Pilot Trial to Compare Vestibular Incision Subperiosteal Access and Sulcular Tunnel Access Root Coverage Procedures to Treat Gingival Recession. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2022 Jul;42(4):e91–102.
19. Azaripour A, Kissinger M, Farina VSL, Van Noorden CJF, Gerhold-Ay A, Willershausen B, et al. Root coverage with connective tissue graft associated with coronally advanced flap or tunnel technique: a randomized, double-blind, mono-centre clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2016 Dec 1;43(12):1142–50.
20. Garg S, Arora SA, Chhina S, Singh P. Multiple Gingival Recession Coverage Treated with Vestibular Incision Subperiosteal Tunnel Access Approach with or without Platelet-Rich Fibrin - A Case Series. *Contemp Clin Dent*. 2017 Jul 1;8(3):464–8.
21. Thalmair T, Fickl S, Wachtel H. Coverage of multiple mandibular gingival recessions using tunnel technique with connective tissue graft: a prospective case series. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2016;36(6):859–67.
22. Santamaria MP, Neves FLS, Silveira CA. Connective tissue graft and tunnel or trapezoidal flap for the treatment of single maxillary gingival recessions: a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2017;44(5):540–7.
23. 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 Jul;35(4):489–97.
24. Nizam N, Bengisu O, Sonmez S. Micro- and macrosurgical techniques in the coverage of gingival recession using connective tissue graft: 2 years follow-up. *J Esthet Restor Dent*. 2015;27(2):71–83.
25. Mansouri SS, Moghaddas O, Torabi N, Ghafari K. Vestibular incisional subperiosteal tunnel access versus coronally advanced flap with connective tissue graft for root

coverage of Miller's class I and II gingival recession: A randomized clinical trial. Journal of advanced periodontology & implant dentistry. 2019 Aug 31;11(1):12–20.

26. Pratiwi R, Setiawatie EM. Multiple gingival recession coverage treated with vista technique using acellular dermal matrix (adm) combined with platelet rich fibrin (prf): a case report. Dent J. 2019 Jul 11;6(1):56–61.
27. Hegde S, Madhurkar JG, Kashyap R, Kumar MSA, Bloor V. Comparative evaluation of vestibular incision subperiosteal tunnel access with platelet-rich fibrin and connective tissue graft in the management of multiple gingival recession defects: A randomized clinical study. J Indian Soc Periodontol. 2021 May 1;25(3):228.
28. Jain KS, Vaish S, Gupta SJ, Sharma N, Khare M, Nair MM. Minimally invasive treatment of gingival recession by vestibular incision subperiosteal tunnel access technique with collagen membrane and advanced platelet-rich fibrin: A 6-month comparative clinical study. J Indian Soc Periodontol. 2021 Nov 1;25(6):496–503.
29. Chenchev I, Neychev D, Vicheva D, Iv C. Vista technique and Platelet-Rich Fibrin Membrane for Treatment of Multiple Adjacent Gingival Recessions-6 month follow-up. IOSR J Dent Med Sci. 2016;15:128–33.
30. Ouhayoun JP, Sawaf MH, Goffaux JC, Etienne D, Forest N. Re-epithelialization of a palatal connective tissue graft transplanted in a non-keratinized alveolar mucosa: a histological and biochemical study in humans. J Periodontal Res. 1988;23(2):127–33.
31. Bouchard P, Etienne D, Ouhayoun JP, Nilveus R. Subepithelial connective tissue grafts in the treatment of gingival recessions. A comparative study of 2 procedures. J Periodontol. 1994;65:929–36.
32. Han JS, John V, Blanchard SB, Kowolik MJ, Eckert GJ. Changes in gingival dimensions following connective tissue grafts for root coverage: comparison of two procedures. J Periodontol. 2008;79:1346–54.
33. Ribeiro FS, Zandim DL, Pontes AEF, Mantovani R V., Sampaio JEC, Marcantonio E. Tunnel technique with a surgical maneuver to increase the graft extension: case report with a 3-year follow-up. J Periodontol. 2008 Apr;79(4):753–8.
34. Lee Y, Lee D, Kim S, Ku Y, Rhyu IC. Modified tunneling technique for root coverage of anterior mandible using minimal soft tissue harvesting and volume-stable collagen matrix: a retrospective study. J Periodontal Implant Sci. 2021;51:1–11.

**Funding** : None declared

**Conflict of interest** : None declared.

**Table 1: PubMed research.**

Database	Research	Studies Number
PubMed	("gingival recession"[MeSH Terms] OR (("multiple"[All Fields] OR "multiples"[All Fields]) AND ("gingival recession"[MeSH Terms] OR ("gingival"[All Fields] AND "recession"[All Fields]) OR "gingival recession"[All Fields] OR ("gingival"[All Fields] AND "recessions"[All Fields]) OR "gingival recessions"[All Fields])) OR (("multiple"[All Fields] OR "multiples"[All Fields]) AND ("teeth s"[All Fields] OR "teeths"[All Fields] OR "tooth"[MeSH Terms] OR "tooth"[All Fields] OR "teeth"[All Fields] OR "tooth s"[All Fields] OR "tooths"[All Fields])) OR (("gingiva"[MeSH Terms] OR "gingiva"[All Fields] OR "gingival"[All Fields] OR "gingivally"[All Fields] OR "gingivals"[All Fields] OR "gingivitis"[MeSH Terms] OR "gingivitis"[All Fields] OR "gingivitides"[All Fields]) AND ("thick"[All Fields] OR "thickness"[All Fields] OR "thicknesses"[All Fields]))) AND ("minimally invasive surgical procedures"[MeSH Terms] OR ("mucogingival"[All Fields] AND ("surgery"[MeSH Subheading] OR "surgery"[All Fields] OR "surgical procedures, operative"[MeSH Terms] OR ("surgical"[All Fields] AND "procedures"[All Fields] AND "operative"[All Fields]) OR "operative surgical procedures"[All Fields] OR "general surgery"[MeSH Terms] OR ("general"[All Fields] AND "surgery"[All Fields]) OR "general surgery"[All Fields] OR "surgery s"[All Fields] OR "surgerys"[All Fields] OR "surgeries"[All Fields])) OR (("connective tissue"[MeSH Terms] OR ("connective"[All Fields] AND "tissue"[All Fields]) OR "connective tissue"[All Fields]) AND ("graft s"[All Fields] OR "grafted"[All Fields] OR "graftings"[All Fields] OR "transplantation"[MeSH Subheading] OR "transplantation"[All Fields] OR "grafting"[All Fields] OR "transplantation"[MeSH Terms] OR "grafts"[All Fields] OR "transplants"[MeSH Terms] OR "transplants"[All Fields] OR "graft"[All Fields])) OR ("graft s"[All Fields] OR "grafted"[All Fields] OR "graftings"[All Fields] OR "transplantation"[MeSH Subheading] OR "transplantation"[All Fields] OR "grafting"[All Fields]	146



OR "transplantation"[MeSH Terms] OR "grafts"[All Fields] OR "transplants"[MeSH Terms] OR "transplants"[All Fields] OR "graft"[All Fields]) OR (("vista"[All Fields] OR "vistas"[All Fields]) AND ("methods"[MeSH Terms] OR "methods"[All Fields] OR "technique"[All Fields] OR "methods"[MeSH Subheading] OR "techniques"[All Fields] OR "technique s"[All Fields])) OR (("periodontal"[All Fields] OR "periodontally"[All Fields] OR "periodontically"[All Fields] OR "periodontics"[MeSH Terms] OR "periodontics"[All Fields] OR "periodontic"[All Fields] OR "periodontitis"[MeSH Terms] OR "periodontitis"[All Fields] OR "periodontitides"[All Fields]) AND ("surgery, plastic"[MeSH Terms] OR ("surgery"[All Fields] AND "plastic"[All Fields]) OR "plastic surgery"[All Fields] OR ("plastic"[All Fields] AND "surgery"[All Fields]))) AND (((("tunnel"[All Fields] OR "tunneled"[All Fields] OR "tunneling"[All Fields] OR "tunnelings"[All Fields] OR "tunnelization"[All Fields] OR "tunnelized"[All Fields] OR "tunnelled"[All Fields] OR "tunnelling"[All Fields] OR "tunnels"[All Fields]) AND ("methods"[MeSH Terms] OR "methods"[All Fields] OR "technique"[All Fields] OR "methods"[MeSH Subheading] OR "techniques"[All Fields] OR "technique s"[All Fields])) OR ("intrasulcular"[All Fields] AND ("incise"[All Fields] OR "incised"[All Fields] OR "incises"[All Fields] OR "incising"[All Fields] OR "incision s"[All Fields] OR "incisions"[All Fields] OR "surgical wound"[MeSH Terms] OR ("surgical"[All Fields] AND "wound"[All Fields]) OR "surgical wound"[All Fields] OR "incision"[All Fields]))) AND ("pain, postoperative"[MeSH Terms] OR ("pain"[All Fields] AND "postoperative"[All Fields]) OR "postoperative pain"[All Fields] OR ("postoperative"[All Fields] AND "pain"[All Fields]) OR (("plant roots"[MeSH Terms] OR ("plant"[All Fields] AND "roots"[All Fields]) OR "plant roots"[All Fields] OR "root"[All Fields]) AND ("coverage"[All Fields] OR "coverages"[All Fields])) OR (("periodontal"[All Fields] OR "periodontally"[All Fields] OR "periodontically"[All Fields] OR "periodontics"[MeSH Terms] OR "periodontics"[All Fields] OR "periodontic"[All Fields] OR "periodontitis"[MeSH Terms] OR "periodontitis"[All Fields] OR "periodontitides"[All Fields]) AND ("regenerability"[All Fields] OR "regenerable"[All Fields] OR "regenerant"[All Fields] OR "regenerants"[All

Fields] OR "regenerate"[All Fields] OR "regenerated"[All Fields] OR "regenerates"[All Fields] OR "regenerating"[All Fields] OR "regeneration"[MeSH Terms] OR "regeneration"[All Fields] OR "regenerations"[All Fields])) OR ((("aesthetical"[All Fields] OR "aesthetically"[All Fields] OR "esthetical"[All Fields] OR "esthetically"[All Fields] OR "esthetics"[MeSH Terms] OR "esthetics"[All Fields] OR "aesthetic"[All Fields] OR "aesthetics"[All Fields] OR "esthetic"[All Fields]) AND ("outcome"[All Fields] OR "outcomes"[All Fields])) OR ("patient-centred"[All Fields] AND ("outcome"[All Fields] OR "outcomes"[All Fields])) OR (("plant roots"[MeSH Terms] OR ("plant"[All Fields] AND "roots"[All Fields]) OR "plant roots"[All Fields] OR "root"[All Fields]) AND ("coverage"[All Fields] OR "coverages"[All Fields]) AND ("aesthetical"[All Fields] OR "aesthetically"[All Fields] OR "esthetical"[All Fields] OR "esthetically"[All Fields] OR "esthetics"[MeSH Terms] OR "esthetics"[All Fields] OR "aesthetic"[All Fields] OR "aesthetics"[All Fields] OR "esthetic"[All Fields]) AND ("score"[All Fields] OR "score s"[All Fields] OR "scored"[All Fields] OR "scores"[All Fields] OR "scoring"[All Fields] OR "scorings"[All Fields])) OR ("soft"[All Fields] AND ("tissue s"[All Fields] OR "tissues"[MeSH Terms] OR "tissues"[All Fields] OR "tissue"[All Fields]) AND ("manage"[All Fields] OR "managed"[All Fields] OR "management s"[All Fields] OR "managements"[All Fields] OR "manager"[All Fields] OR "manager s"[All Fields] OR "managers"[All Fields] OR "manages"[All Fields] OR "managing"[All Fields] OR "managment"[All Fields] OR "organization and administration"[MeSH Terms] OR ("organization"[All Fields] AND "administration"[All Fields]) OR "organization and administration"[All Fields] OR "management"[All Fields] OR "disease management"[MeSH Terms] OR ("disease"[All Fields] AND "management"[All Fields]) OR "disease management"[All Fields]))))

**Table 2:** General characteristics of the studies included in the systematic review.

Authors (year)	Type of study	Number of patients	Age of patients	Defect location	Number of recessions treated	Recessions casification	Type of graft used	Technique used
Ozenci y cols. (2015) (14)	RCT	10	30.70 ± 5,94	-Maxilar: 14 -Mandíbula: 17	31	Miller I	ADM	IST
Korkmaz y cols. (2021) (15)	RCT	40	41,1 ± 9,3 (26 - 63)	-IST + CTG: 34 Maxilla (11 Is; 11 Cs; 12 PMs); 17 Jaw (5 Is; 4 Cs; 8 PMs). -IST + CGF:36 Maxilla (13 Is; 9 Cs; 14 PMs); 21 Mandíbula (8 Is; 4 Cs; 9 PMs)	-Total: 108 -TUN + CTG: 51 -TUN + CGF: 57	Miller I y II	-CTG -CGF	IST
Aroca y cols. (2010) (1)	RCT	20	31,7	-PMs: 12 -Ms: 3	70	Miller III	CTG	IST
Cao y cols. (2021) (16)	non- randomised CT	20	23 - 67	-Maxilla: 21 -Jaw: 34	55	-Miller I: 25 -Miller III: 30	CTG	VISTA
Subbareddy y cols. (2020) (17)	RCT	20	18 - 60 (VISTA+	NM	58	-Miller I: 37 (VISTA+	-CTG -MPRF	VISTA

			CTG: 35,32; VISTA + MPRF: 35,64)			CTG: 18; VISTA + MPRF: 19 -Miller II: 21 (VISTA+ CTG: 7; VISTA + MPRF: 14)		
--	--	--	---	--	--	---	--	--

CT: Clinical Trial. RCT: Randomized Clinical Trial. Is: Incisors. Cs: Canines. PMs: Premolars. Ms: Molars. ADM: Acelular Dermal Matrix. IST: Intrasulcular Subperiosteal Tunnel access. VISTA: Vestibular Intrasulcular Subperiosteal Tunnel Access. CTG: Connective Tissue Graft. CGF: Growth Factor Concentrate . MPRF:Fibrin Rich Plasma Membrane.

**Table 3: Characteristics of the studies included in the systematic review dealing with the VISTA technique.**

Autors (year)	Graft/membrane used and Miller class	Follow-up time (months)	CAL at T0 (mm)	CAL at 3 months (mm)	CAL at 6 months (mm)	CAL at 12 months (mm)	Diference CAL a T0 y final CAL	PD at T0	PD at 3 months	PD at 6months	PD at 12 months	RD at T0	RD at 3 months	RD a 6 months	RD a 12 months	Recessions fully covered at 3 months (%)	Recessions fully covered at 6 months (%)	Recessions fully covered at 12 months (%)	Keratinised gingiva at T0 (mm)	Keratinised gingiva at 3 months (mm)	Keratinised gingiva at 6 months (mm)	Keratinised gingiva at 12 months (mm)
Cao y cols. (2021) (16)	CTG Miller I	0, 12	3,10 ± 0,58	NM	NM	1,82 ± 0,43	1,28 ± 0,56	1,89 ± 0,31	NM	NM	1,93 ± 0,28	1,54 ± 0,71	NM	NM	0,02 ± 0,10	NM	NM	96,00	2,40 ± 1,20	NM	NM	2,86 ± 1,03
Cao y cols. (2021) (16)	CTG Miller III	0, 12	3,23 ± 1,14	NM	NM	2,45 ± 0,86	0,78 ± 0,69	1,84 ± 0,26;	NM	NM	1,86 ± 0,29	1,50 ± 1,01	NM	NM	0,68 ± 0,71	NM	NM	36,67	2,22 ± 0,85	NM	NM	2,77 ± 0,72
Subbareddy y cols. (2020) (17)	CTG Miller I y II	0, 3, 6	4,64 ± 0,50	2,58 ± 0,91	2,58 ± 0,92	NM	2,06	2,44 ± 0,31	2,13 ± 0,24	2,58 ± 0,92	NM	2,74 ± 0,72	2,11 ± 0,32	1,78 ± 0,30	NM	60,00	60,00	NM	2,24 ± 0,59	3,64 ± 0,97	3,74 ± 1,00	NM
Subbareddy y cols. (2020) (17)	MPRF Miller I y II	0, 3, 6	5,40 ± 1,55	3,97 ± 1,47	3,73 ± 1,92	NM	1,67	2,65 ± 0,56	2,15 ± 0,33	3,73 ± 1,92	NM	3,24 ± 1,19	1,62 ± 1,34	1,69 ± 1,59	NM	30,30	30,3	NM	2,03 ± 0,75	2,90 ± 0,96	2,90 ± 0,99	NM

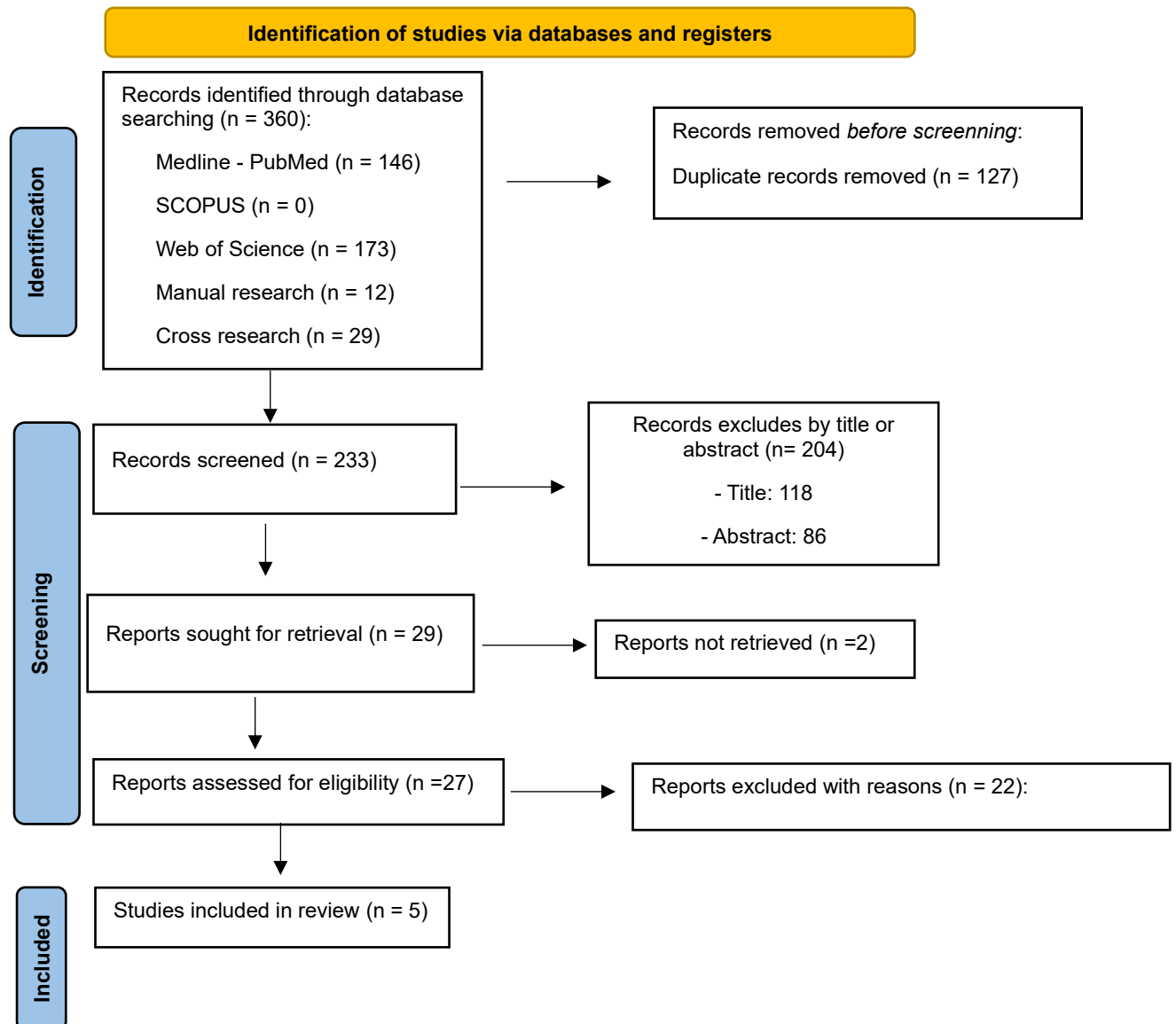
NM: Not Mentionned. CAL: Clinical attachment Level. PD: Probing Depth. RD Recetion Depth: . GR: Gingival Recession. CTG: Connective Tissue Graft. MPRF: Fibrin Rich Plasma Membrane.

**Table 4:** Characteristics of the studies included in the systematic review dealing with the IST technique.

Autors (year)	Graft/membrane used and Miller class	Follow-up time (months)	CAL at T0 (mm)	CAL at 3 months (mm)	CAL at 6 months (mm)	CAL at 12 months (mm)	Diference CAL a T0 y final CAL	PD at T0	PD at 3 months	PD at 6months	PD at 12 months	RD at T0	RD at 3 months	RD a 6 months	RD a 12 months	Recessions fully covered at 3 months (%)	Recessions fully covered at 6 months (%)	Recessions fully covered at 12 months (%)	Keratinised gingiva at T0 (mm)	Keratinised gingiva at 3 months (mm)	Keratinised gingiva at 6 months (mm)	Keratinised gingiva at 12 months (mm)
Ozenci y cols. (2015) (14)	ADM Miller I	0, 12	4,33 ± 0,35	NM	NM	2,00 ± 0,33	2,33 ± 0,42	1,15 ± 0,25	NM	NM	1,21 ± 0,23	3,23 ± 0,28	NM	NM	0,79 ± 0,26	NM	NM	37,36 ± 21,10 (12/31)	2,34 ± 0,66	NM	NM	3,21 ± 0,57
Korkmaz y cols. (2021) (15)	CTG Miller I y II	0, 6	3,96 ± 0,67	NM	1,64 ± 0,48	NM	2,32	1,42 ± 0,41	NM	1,37 ± 0,40	NM	2,53 ± 0,66	NM	0,26 ± 0,34	NM	NM	66,70 (34/51)	NM	2,10 ± 0,49	NM	4,80 ± 0,57	NM
Korkmaz y cols. (2021) (15)	CGF Miller I y II	0, 6	3,83 ± 0,56	NM	1,88 ± 0,59	NM	1,95	1,37 ± 0,26	NM	1,26 ± 0,35	NM	2,45 ± 0,45	NM	0,62 ± 0,57	NM	NM	47,40 (27/57)	NM	2,26 ± 0,40	NM	2,81 ± 0,56	NM
Aroca y cols. (2010) (1)	CTG Miller III	0, 1, 6, 12	4,7 ± 1,7	NM	1,8 ± 0,9	1,9 ± 1,0	2,8	1,5 ± 0,7	NM	1,2 ± 0,5	1,3 ± 0,5	3,2 ± 1,4	NM	0,6 ± 0,8	0,6 ± 0,9	NM	NM	38,00 (8/20)	2,6 ± 1,3	NM	2,8 ± 1,1	2,7 ± 1,2

NM: Not Mentionned. CAL: Clinical tachment Level. PD: Probing Depth. RD Recetion Depth: . GR: Gingival Recession. CTG: Connective Tissue Graft. MPRF: Fibrin Rich Plasma Membrane.

**Fig.1:** PRISMA flowchart of searching and selection process of titles during systematic review.



**Fig. 2:** Randomized studies risk of bias following Cochrane’s guidelines.

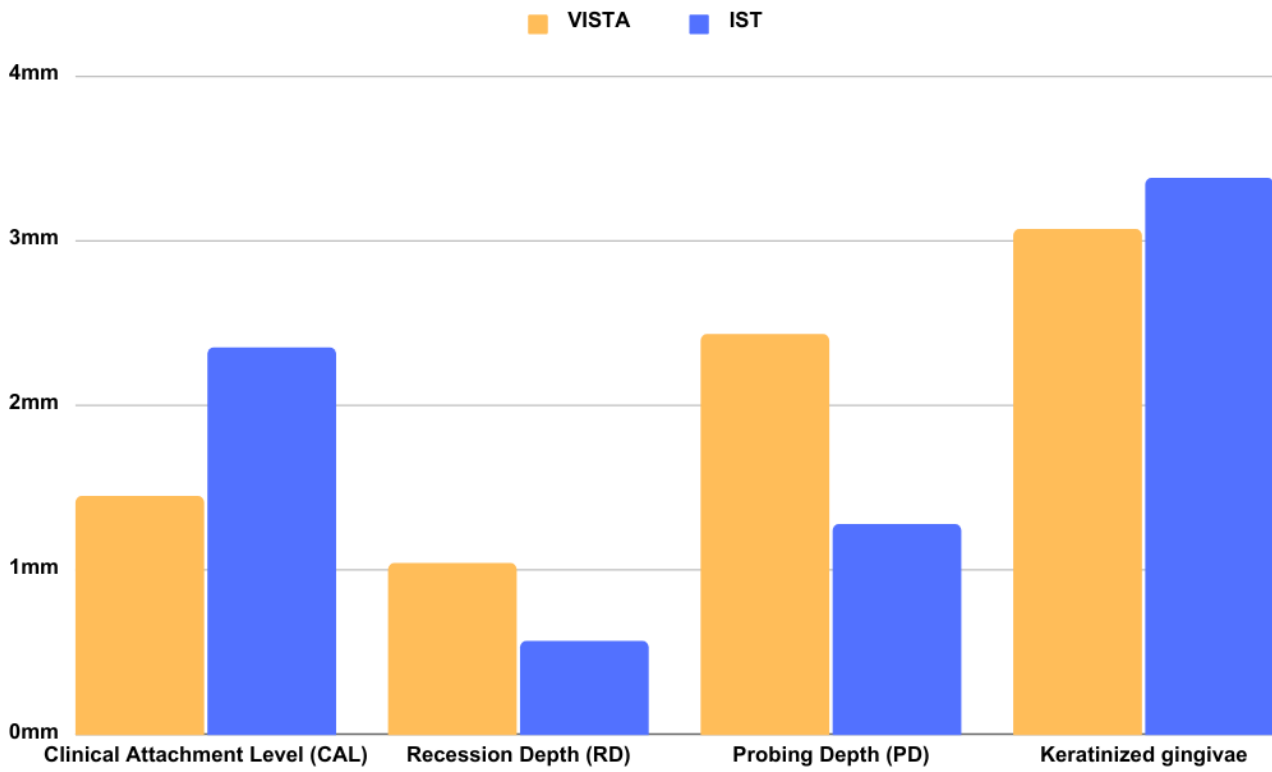
	Sequence generation	Allocation concealment	Blinding of participants and personal	Blinding outcome assessment	Incomplete outcome data	Selective reporting	Other bias
Ozenci y cols. 2015 (14)	+	+	+	-	+	+	+
Korkmaz y cols. 2021 (15)	+	+	+	-	+	+	+
Aroca y cols. 2010 (1)	+	+	-	-	+	+	+
Subbareddy y cols. 2020 (17)	+	+	-	-	+	+	+



**Fig. 3:** Observational non randomized studies according to Newcastle-Ottawa scale- cohorts observational studies without control group.

	Representativeness of the exposed cohort	Selection of the non-exposed cohort	Ascertainment of exposure	Demonstration that outcome of interest was not present at start	Comparability of cohorts base don the design or analysis	Comparability for additional factors	Assessment of outcome	Adequacy of follow-up	Drop-out	Total
Cao y cols. 2015 (16)	☆	-	☆	-	☆	☆	☆	-	-	5

**Fig. 4:** Comparative graph of the results obtained after healing using the VISTA technique and the IST for CAL, RD, PD and keratinised gingiva in millimetres.



# EFFECTIVIDAD DE NUEVAS TÉCNICAS DE ABORDAJE SUBPERIÓSTICO DE RECUBRIMIENTO RADICULAR EN RECESIONES MÚLTIPLES: REVISIÓN SISTEMÁTICA.

**Título corto: Efectividad de nuevas técnicas de abordaje subperióstico de  
recubrimiento radicular en recesiones múltiples.**

## **Autores:**

**Solène Cognet<sup>1</sup>, Angela Figueroa García<sup>2</sup>**

- 1. Estudiante de 5<sup>to</sup> año de Odontología en la Universidad Europea de Valencia, Valencia, España.*
- 2. Profesor ayudante doctor de Periodoncia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Europea de Valencia, Valencia, España.*

## **Correspondencia**

Angela Figueroa García  
Paseo Alameda 7, Valencia  
46010, Valencia  
angela.figueroa@universidadeuropea.es

## RESUMEN

**Introducción:** La técnica del Túnel con Incisión Vestibular Subperióstica (VISTA) o la técnica del Túnel Subperióstico de acceso Intrasulcular (IST) se han desarrollado en los últimos años para el tratamiento de recesiones gingivales múltiples (RGM). El objetivo de esta revisión ha sido evaluar la ganancia de inserción periodontal clínica (CAL) y el cubrimiento radicular completo (CRC) de ambas técnicas; así como medir la reducción de la profundidad de las recesiones (PR), la reducción de la profundidad de sondaje (PD) y la ganancia de encía queratinizada.

**Material y método:** Se realizó una búsqueda electrónica en las bases de datos PubMed, Scopus y Web Of Science sobre el tratamiento de las recesiones gingivales múltiples mediante VISTA o IST hasta febrero de 2023.

**Resultados:** De 360 artículos potencialmente elegibles, 5 cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión: 3 estudios sobre el IST y 2 sobre VISTA. En el grupo del IST, la ganancia de CAL media fue de 2,35mm; el porcentaje de CRC de  $47,36 \pm 21,10\%$ ; la PR final media de  $0,57 \pm 0,52\text{mm}$ ; la PD media final de  $1,28 \pm 0,37\text{mm}$  y la ganancia de encía queratinizada de 1,06mm. Para el grupo de VISTA, la ganancia de CAL media fue de 1,45mm; el porcentaje de CRC de 55,74%; la PR final media de  $1,04 \pm 0,67\text{mm}$ ; la PD media final de  $2,43 \pm 0,85\text{mm}$  y la ganancia de encía queratinizada de 0,85mm.

**Conclusión:** La técnica VISTA, a pesar de haber mostrado buenos resultados en el cubrimiento de recesiones múltiples, parece obtener una menor ganancia de inserción periodontal, una menor disminución de la PD y de la profundidad de las recesiones, pero presenta un mayor porcentaje de CRC y una ganancia de encía queratinizada similar a la técnica IST.

**Palabras claves:** *Multiple gingival recessions, minimally invasive surgical procedures, VISTA technique, tunnel technique, mucogingival surgery.*

---

## INTRODUCCIÓN

Hoy en día, las recesiones gingivales son muy frecuentes en la población y pueden provocar tanto problemas funcionales como estéticos (1–3). Existe una gran variedad de técnicas para corregir este problema y, por lo tanto, los odontólogos deben tener acceso a datos y contenido basados en la evidencia a la hora de elegir una técnica quirúrgica para tratar RGM (4,5). El VISTA y el IST suelen emplearse en combinación con el injerto de tejido conectivo (CTG) para tratarlas (6). Sin embargo, parece que hay poca literatura que las comparen y la mayoría de los estudios sólo se centraban en una técnica (7). Además, en relación a la técnica del túnel, se encontró más literatura sobre el túnel supraparióstico que sobre el subperióstico (8). Gran parte de las revisiones sistemáticas publicadas se centraron en el tratamiento de las recesiones unitarias o en recesiones mixtas con técnicas mucogingivales distintas a las estudiadas en esta revisión sistemática (9–12). El objetivo del presente trabajo fue revisar sistemáticamente la siguiente pregunta: ¿En pacientes con recesiones gingivales múltiples, la técnica de túnel con incisión vestibular subperióstica obtiene mejores resultados en cuanto a la ganancia de inserción periodontal y de cubrimiento de las recesiones que con el túnel de acceso intrasulcular? Para ello, en un primer tiempo, se evaluaron la medida de ganancia de CAL y el CRC. En un segundo tiempo, se evaluaron la disminución de la PR, la disminución de la PD, y la ganancia de encía queratinizada.

---

## MATERIAL Y METODOS

La presente revisión sistemática se llevó a cabo siguiendo la declaración de la Guía PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) (13).

### **-Pregunta PICO:**

El formato de la pregunta se realizó de la siguiente manera:

**P** (población): Pacientes periodontalmente sanos y con recesiones gingivales múltiples.

**I** (intervención): Técnica de túnel con incisión vestibular subperióstica.

**C** (comparación): Túnel subperióstico de acceso intrasulcular con preservación de la papila.

**O** (resultados):

O1: Ganancia de inserción periodontal.

O2: Cubrimiento completo de las recesiones.

O3: Disminución de la profundidad de la recesión.

O4: Disminución de la profundidad de sondaje.

O5: Ganancia de encía queratinizada a T0 o y/o los 3, 6 y/o 12 meses.

#### **-Criterios de elegibilidad:**

Los criterios de inclusión fueron:

-Tipo de Estudio: Ensayos clínicos randomizados controlados, prospectivos, no randomizados, retrospectivos, series de casos; estudio sobre seres humanos, número de participantes  $\geq 5$  pacientes. Publicaciones en inglés, francés o español; Publicados hasta febrero 2023.

-Tipo de Paciente: Pacientes sin enfermedad periodontal o con estabilidad periodontal, pacientes con recesiones gingivales múltiples. Pacientes adultos de mínimo 18 años.

-Tipo de Intervención: Cirugía mucogingival empleando la técnica de túnel con incisión vestibular subperióstica o la técnica de túnel subperióstico con incisión intrasulcular con preservación de la papila, en vestibular de los dientes mandibulares o maxilares, con injerto y con un seguimiento mínimo de 3 meses.

-Tipo de Variable de Resultados: Estudios que proporcionan datos en relación con el porcentaje de cubrimiento de la recesión y la ganancia de inserción. Y como variables secundarias: la disminución de la profundidad de la recesión, la disminución de la profundidad de sondaje, ganancia de encía queratinizada.

Los criterios de exclusión fueron: artículos duplicados, revistas no indexadas, cartas al editor, informes de expertos, estudios experimentales in vitro y en animales. También se excluyeron los estudios que incluían a pacientes fumadores, mujeres embarazadas, y pacientes con enfermedad sistémica.

No se restringió la elección de artículos según el año de publicación.

#### **-Fuentes de información y estrategia de búsqueda:**

Se llevó a cabo una búsqueda automatizada en las tres bases de datos anteriormente citadas (PubMed, Scopus y Web of Science) con las siguientes palabras claves: “gingival recessions”, “multiple gingival recessions”, “multiple teeth”, “gingival thickness”,

“minimally invasive surgical procedures”, “mucogingival surgery”, “connective tissue graft”, “graft”, “VISTA Technique”, “periodontal plastic surgery”, “tunnel technique”, “intrasulcular incision”, “postoperative pain”, “root coverage”, “periodontal regeneration”, “aesthetics outcomes”, “patient-centred outcomes”, “root coverage aesthetic score”, “soft tissue management”. Las palabras claves fueron combinadas con los operadores booleanos AND y OR, así como los términos controlados (“MeSH para Pubmed) con la intención de obtener los mejores y más amplios resultados de búsqueda. La búsqueda en PubMed se describió en la Tabla 1.

Con el fin de indagar el máximo número de artículos, se amplió la búsqueda inicial revisando las referencias aportadas por la bibliografía de cada uno de los estudios. Además de eso, se realizó una búsqueda manual de artículos científicos de las siguientes revistas de cirugía y periodoncia: Quintessence Internacional e International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry.

#### **-Proceso de la selección de los estudios:**

Se realizó un proceso de selección en tres etapas. La selección de los estudios fue llevada a cabo por un solo revisor (SC). En la primera etapa se filtraba por los títulos con el objeto de eliminar publicaciones irrelevantes. En la segunda etapa se realizaba el cribado por los resúmenes y se seleccionaba según el tipo de estudio, tipo de técnica quirúrgica estudiada, número de pacientes, edad de los pacientes y variables de resultado. En la tercera etapa se filtró según la lectura del texto completo y se procedió a la extracción de los datos.

#### **-Extracción de datos:**

Las informaciones fueron extraídas de los diferentes estudios y se clasificaron en tablas según el tipo de procedimiento (VISTA o IST): autores con el año de publicación, tipo de estudio, número de pacientes, edad de los pacientes, tiempos de seguimiento en los cuales se tomaron medidas (en meses), localización del defecto (mandíbula o maxilar y dientes afectados), número de recesiones tratadas, clasificación de las recesiones cubiertas (clasificación de Miller tipo I y/o II y/o III), tipo de injerto empleado (qué material), técnica empleada, ganancia de inserción (en milímetros a T0 o y/o los 3, 6 y/o

12 meses), cubrimiento de las recesiones (en porcentaje a T0 o y/o los 3, 6 y/o 12 meses), ganancia de encía queratinizada (en milímetros a T0 o y/o los 3, 6 y/o 12 meses).

#### **-Valoración de la calidad:**

La valoración del riesgo de sesgo fue evaluada por un revisor (SC) con el objeto de analizar la calidad metodológica de los artículos incluidos. Para la evaluación de la calidad de los estudios clínicos controlados aleatorizados se utilizó la guía Cochrane 5.1.0 (<http://handbook.cochrane.org>); las publicaciones fueron consideradas de “bajo riesgo de sesgo” cuando cumplían todos los criterios, “alto riesgo de sesgo” cuando no se cumplía uno o más criterios y por tanto se considera que el estudio presenta un sesgo posible que debilita la fiabilidad de los resultados y “sesgo incierto” (ya fuera por falta de información o incertidumbre sobre el potencial de sesgo).

#### **-Síntesis de datos:**

Con la finalidad de resumir y comparar las variables de resultados entre los diferentes estudios, se tomarán en cuenta las medidas tomadas en milímetros para hacer la media de los valores de la ganancia de inserción periodontal, siendo nuestra primera variable principal. Se tomarán las medidas tomadas en milímetros y en porcentaje para hacer la media del cubrimiento radicular. Se harán distintas tablas según el tipo de técnica empleada (VISTA o IST) y el tipo de recesión (tipo I, II o III de Miller). No se pudo realizar un metanálisis debido a la falta de estudios randomizados que comparen ambos grupos de tratamiento.

---

## **RESULTADOS**

**-Selección de estudios:** Se obtuvieron un total de 360 artículos gracias a la búsqueda inicial. En Medline – Pubmed, se obtuvieron n= 146 artículos, en SCOPUS n= 0 y Web of Science n= 173. Además, se obtuvieron n= 12 artículos mediante la búsqueda manual y n= 29 artículos mediante la búsqueda cruzada. Se realizó el cribado por títulos y por resúmenes, obteniendo 29 publicaciones potencialmente elegibles. Luego, se analizaron a fondo estos artículos de texto completo. Finalmente, se obtuvieron un total de 5 artículos que cumplían con los criterios de exclusión e inclusión y que se incluyeron en la presente revisión sistemática (Fig. 1).



### **-Análisis de las características de los estudios revisados:**

De los 5 artículos incluidos en esta revisión sistemática, 3 trataban del IST(1,14,15) y 2 del VISTA (16,17). 4 artículos fueron ensayos clínicos controlados aleatorizados (1,14,15,17) y 1 fue un ensayo clínico controlado no aleatorizado (16). En los 4 estudios randomizados, la unidad de asignación al azar fue el paciente. En todos los estudios aleatorizados se usó una moneda para asignar a los pacientes a un grupo de estudio o a otro. En total, se trataron a 110 pacientes: 70 fueron tratados mediante el IST, y 40 mediante el VISTA. Se cubrieron un total de 322 recesiones: 209 empleando el IST, y 113 con el VISTA. En todos los estudios se trataron RGM. Se eligió trabajar con pocos estudios debido al número escaso de artículos que distinguían las recesiones gingivales múltiples de las recesiones gingivales unitarias en el apartado de resultados. 1 estudio trataba de RGM de clase I de Miller (52), 2 estudios se centraban en recesiones de clase I y II de Miller (15,17), 1 estudio sólo recopilaba datos sobre recesiones de clase III de Miller (1) y el último estudio trataba tanto de recesiones de clase III como de clase I de Miller (16) (Tablas 2, 3 y 4).

### **-Evaluación de la calidad metodológica:**

Para los ensayos clínicos aleatorizados, se usó la escala de la guía Cochrane. Se consideró un alto riesgo de sesgo en los 4 estudios (Fig. 2). Para el único estudio de ensayo clínico no aleatorizado, se usó la escala de Newcastle-Ottawa y el estudio fue considerado de alto riesgo de sesgo (Fig. 3). El valor k (Cohen kappa test) no fue calculado ya que hubo un único revisor.

### **-Síntesis de resultados:**

Los resultados fueron resumidos en una gráfica (Fig. 4).

#### Ganancia de inserción periodontal clínica (CAL):

En los 3 estudios de la técnica de IST se proporcionaron datos de la ganancia de CAL (1,14,15). La ganancia de CAL media fue de 2,35mm con un rango de 1,95mm (15) a 2,80mm (1). Las mayores ganancias de CAL se obtuvieron en los estudios que emplearon el IST asociado al CTG, independientemente de la clase de recesión. La media más baja observada fue de 2,32mm en recesiones de clase I y II (14) y la más alta fue de 2,80mm (1) en recesiones de clase III de Miller.

### Cubrimiento completo de las recesiones:

Los 3 estudios sobre el IST proporcionaron datos sobre el CRC de las recesiones (1,14,15). El CRC medio fue de 47,36% tras la cicatrización (T= F), con un rango de 37,36% (14) a 66,70% (15). Se observó que el mayor porcentaje CRC fue obtenido empleando el IST + CTG. Para el VISTA (16,17), el CRC medio fue de 55,74%, con un rango de 30,3% (17) a 96,00% (16). El porcentaje de CRC más bajo fue obtenido empleando el VISTA + MPRF en el cubrimiento de RGM de clase I y II, siendo de 30,30% (17).

### Disminución de la profundidad de la recesión (PR):

En los estudios sobre el IST, la medida media de la PR inicial fue de 2,85mm, con un rango de 2,45mm a 3,23mm (14,15). En cuanto al valor medio a T= F este fue de 0,57mm con un rango de 0,26mm a 0,79mm (14,15). A T= F, el valor más bajo de PR fue de 0,26mm y fue obtenido usando IST + CGT en el estudio de Korkmaz y cols. (15) en el tratamiento de RGM de tipo I y II de Miller. El valor más alto a T= F fue de 0,79mm y se obtuvo en el estudio de Ozenci y cols. (14) en el tratamiento de RGM de tipo I con IST + ADM. En los del VISTA, la PR media inicial fue de 2,25mm, con un rango de 1,50mm (16) a 3,24mm (17). El valor medio obtenido a T= F fue de 1,04mm, con un rango de 0,02mm (16) a 1,78mm (17). En el estudio de Cao y cols. (16) se obtuvieron los mejores resultados usando VISTA + CTG, en el tratamiento de las RGM de clase I de Miller, la PR pasó de 1,54mm a 0,02mm, y las de clase III pasaron de 1,50mm a 0,68mm.

### Disminución de la profundidad de sondaje (PD):

En el grupo del IST, la medida media de la PD antes de realizar el tratamiento fue de 1,36mm, con un rango de 1,15mm (14) a 1,50mm (1). A T= F, la media de la PD fue de 1,28mm, con un rango de 1,21mm (14) a 1,37mm (15). En el grupo del VISTA, la PD media antes de la cirugía fue de 2,20mm, con un rango de 1,84mm (16) a 2,65mm (17). El valor medio obtenido a T= F fue de 2,43mm, con un rango de 1,86mm (16) a 3,73mm (17). Ya sea usando VISTA + CTG o VISTA + MPRF, todas las medidas medias de PD tras cicatrización aumentaron.

### Ganancia de encía queratinizada:

En el grupo del IST, la medida media de encía queratinizada antes de realizar el tratamiento fue de 2,32mm, con un rango de 2,10mm (15) a 2,60mm (1). A T= F, la media de ganancia de encía queratinizada fue de 3,38mm, con un rango de 2,70mm (1) a 4,80mm (15). En el grupo del VISTA, la cantidad de encía queratinizada media inicial fue de 2,22mm, con un rango de 2,03mm (17) a 2,40mm (16). El valor medio obtenido a T= F fue de 3,07mm, con un rango de 2,77mm (16) a 3,74mm (17).

---

## **DISCUSIÓN**

La falta de estudios aleatorios que comparen ambas técnicas hizo que fuera imposible llevar a cabo un metanálisis, por lo que los resultados se mostraron de forma descriptiva.

### Ganancia de inserción periodontal clínica (CAL):

Los resultados de esta revisión sistemática, revelaron una ganancia del CAL mayor con el IST que con el VISTA. Estos resultados concuerdan con los estudios de Geisinger y cols. (18) y Azaripour y cols. (19). Sin embargo, para el VISTA los resultados de Geisinger y cols. (18) y Garg y cols. (20) difieren de los encontrados en esta revisión sistemática.

### Cubrimiento completo de las recesiones:

En el presente estudio, se obtuvo un mayor CRC de las RGM empleando el VISTA frente al IST. Los valores medios obtenidos fueron de 47,36% de CRC para el IST, y de 55,74% para VISTA. Sin embargo, si analizamos de forma independiente, sin tener en cuenta la media, los resultados obtenidos por Korkmaz y cols. (15) y Subbareddy y cols. (17), veremos como se obtienen mejores resultados de CRC con el tratamiento de IST + CTG (66,70%) que con VISTA + CTG (60,00%) en el tratamiento de RGM de clase I y II. Estos porcentajes son similares pero la pequeña diferencia observada a favor del IST + CTG puede explicarse por el hecho de que las RGM de clase III tienden a ser menos previsibles en cuanto al porcentaje de cubrimiento frente a las recesiones de clase I o II. Los resultados de esta revisión concuerdan con los de Thalmair y cols. (21) quienes trataron RGM de clase I y II con la de IST + CTG, obteniendo un porcentaje de CRC en el 74,60% de las recesiones. Sin embargo, otros autores encontraron resultados distintos a los nuestros. Santamaria y cols. (22) llevaron a cabo un estudio sobre el cubrimiento de RGM de clase I y II de Miller

empleando el IST + CTG y sólo obtuvieron un porcentaje de CRC de 28,60% frente a los 66,70% encontrados por Aroca y cols. (1) en el cubrimiento de recesiones I y II de Miller, con la misma técnica quirúrgica y CTG también. En el cubrimiento de RGM clase III, Yaman y cols. (23) obtuvieron un porcentaje de CRC superior al encontrado por Aroca y cols. (1) empleando el IST + CTG, siendo de 50% en el caso de Yaman y cols., y de 38,00% en el caso de Aroca y cols. 12 meses después de la cirugía. El porcentaje de CRC y el éxito de la cirugía serán técnico y anatómico-dependientes (24).

#### Disminución de la profundidad de las recesiones (PR):

Se obtuvo una mayor disminución de la PR en los grupos tratados con el IST. En efecto, la PR media de los estudios del IST pasó de 2,85mm a 0,57mm, dando una disminución media de la PR de 2,88mm. En los estudios sobre VISTA, la PR media de las recesiones pasó de 2,25mm a 1,04mm, con una disminución media de solo 1,21mm. Los resultados para el VISTA + CTG en recesiones clase I y II concuerdan con los de Mansouri y cols. (25). Sin embargo, Pratiwi & Setiawatie (26) mostraron que usando VISTA + PRF (Plaquetas Ricas en Fibrina) + ADM se podían obtener resultados óptimos gracias al mantenimiento de una buena vascularización y de la integridad de la papila. Hegde y cols., (27) en recesiones clase I o II, mostraron que empleando el VISTA + CTG la PR pasaba de  $2,563 \pm 0,964$ mm a  $0,813 \pm 1,56$ mm, dando una disminución de la PR de  $1,75 \pm 1,437$ mm. Al emplear el VISTA + MPRF, esta medida pasó de  $2,563 \pm 0,964$ mm a  $0,500 \pm 0,816$ mm, dando una diferencia de  $2,06 \pm 0,68$ mm. Estos resultados contradicen totalmente aquellos encontrados en esta revisión sistemática.

#### Disminución de la profundidad de sondaje (PD):

La PD media en el grupo de los estudios del IST pasó de  $1,36 \pm 0,40$ mm a  $1,28 \pm 0,37$ mm. Sin embargo, en el grupo del VISTA, todos los valores aumentaron entre el antes y después de la cirugía, dando una PD media de  $2,20 \pm 0,36$ mm antes de la cirugía y  $2,43 \pm 0,85$ mm a T= F. Los resultados del VISTA están en desacuerdo con los de Jain y cols. (28) y de Chenchev y cols. (29), ambos empleando VISTA + MPRF en recesiones clase I y II. Finalmente, se obtuvo una mayor disminución de la PD en el grupo del IST.

### Ganancia de encía queratinizada:

La ganancia de encía queratinizada media fue mayor en las RGM tratadas con el IST frente a las tratadas con VISTA. La cantidad de encía queratinizada aumentó de 2,32mm a 3,38mm en el grupo del IST, y pasó de 2,22mm a 3,07mm en el del VISTA. La ganancia de encía queratinizada finalmente fue de 1,06mm para el IST y de 0,85mm para VISTA. Los resultados encontrados para el IST concuerdan con los de la revisión sistemática de Oates y cols. (12). Además, Ouhayoun y cols. (30), Bouchard y cols. (31), Han y cols.(32) y Ribeiro y cols. (33) encontraron una mayor ganancia de encía queratinizada al dejar una parte del CTG expuesta. En cuanto al VISTA, los resultados encontrados en esta revisión sistemática concuerdan con los de Geisinger y cols. (18). Sin embargo, autores como Lee y cols. (34) no observaron un incremento de la cantidad de encía queratinizada tras la cicatrización, sino sólo un mantenimiento de la misma.

---

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. 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: Clinical Innovation. J Clin Periodontol. 2010 Jan;37(1):88–97.
2. Santarelli GA, Ciancaglini R, Campanari F, Dinoi C, Ferraris S. Connective tissue grafting employing the tunnel technique: a case report of complete root coverage in the anterior maxilla. Int J Periodontics Restorative Dent. 2001 Feb;21(1):77–83.
3. Sculean A, Allen E. The Laterally Closed Tunnel for the Treatment of Deep Isolated Mandibular Recessions: Surgical Technique and a Report of 24 Cases. Int J Periodontics Restorative Dent. 2018 Jul;38(4).
4. Augusto M, Salman A, Parker D, Choi D, Schincaglia GP. Root Coverage Predictability in the Treatment of Gingival Recessions on Mandibular Anterior Teeth. JDR Clin Trans Res. 2022 Jul 1;7(3):224–33.
5. Ardila Medina CM. Recesión gingival: una revisión de su etiología, patogénesis y tratamiento. Av Periodoncia Implantol Oral. 2009;21(1).
6. Dandu SR, Murthy KR V. Multiple Gingival Recession Defects Treated with Coronally Advanced Flap and Either the VISTA Technique Enhanced with GEM 21S or Periosteal Pedicle Graft: A 9-Month Clinical Study. Int J Periodontics Restorative Dent. 2016 Mar 16;36(2):231–7.
7. 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 Rest Dent. 2018 Nov 1;30(6):572–9.

8. Zabalegui I, Sicilia A, Cambra J, Gil J, Sanz M. Treatment of multiple adjacent gingival recessions with the tunnel subepithelial connective tissue graft: a clinical report. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 1999 Apr;19(2):199–206.
9. 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.
10. Pagliaro U, Nieri M, Franceschi D, Clauser C, Pini-Prato G. Evidence-based mucogingival therapy. Part 1: A critical review of the literature on root coverage procedures. *J Periodontol*. 2003 May;74(5):709–40.
11. Clauser C, Nieri M, Franceschi D, Pagliaro U, Pini-Prato G. Evidence-based mucogingival therapy. Part 2: Ordinary and individual patient data meta-analyses of surgical treatment of recession using complete root coverage as the outcome variable. *J Periodontol*. 2003 May;74(5):741–56.
12. Oates TW, Robinson M, Gunsolley JC. Surgical therapies for the treatment of gingival recession. A systematic review. *Ann Periodontol*. 2003;8(1):303–20.
13. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Altman D, Antes G, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009 Jul;6(7).
14. Ozenci I, Ipci SD, Cakar G, Yilmaz S. Tunnel technique versus coronally advanced flap with acellular dermal matrix graft in the treatment of multiple gingival recessions. *J Clin Periodontol*. 2015 Dec 1;42(12):1135–42.
15. Korkmaz B, Balli U. Clinical evaluation of the treatment of multiple gingival recessions with connective tissue graft or concentrated growth factor using tunnel technique: a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Investig*. 2021 Nov 1;25(11):6347–56.
16. Cao Q, Lu R, Chen J, Pan H, Feng H, Liu B, et al. Treatment of Gingival Recession with Microinvasive Surgical Technology. *J Nanomater*. 2021;2021:6.
17. Subbareddy BV, Gautami PS, Dwarakanath CD, Devi PK, Bhavana P, Radharani K. Vestibular Incision Subperiosteal Tunnel Access Technique with Platelet-Rich Fibrin Compared to Subepithelial Connective Tissue Graft for the Treatment of Multiple Gingival Recessions: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Contemp Clin Dent*. 2020 Jul 1;11(3):249–55.
18. Geisinger M, Howard J, Abou-Arraj R, Kaur M, Basma H, Geurs N. A Prospective, Randomized Controlled Pilot Trial to Compare Vestibular Incision Subperiosteal Access and Sulcular Tunnel Access Root Coverage Procedures to Treat Gingival Recession. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2022 Jul;42(4):e91–102.
19. Azaripour A, Kissinger M, Farina VSL, Van Noorden CJF, Gerhold-Ay A, Willershausen B, et al. Root coverage with connective tissue graft associated with coronally advanced

- flap or tunnel technique: a randomized, double-blind, mono-centre clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2016 Dec 1;43(12):1142–50.
20. Garg S, Arora SA, Chhina S, Singh P. Multiple Gingival Recession Coverage Treated with Vestibular Incision Subperiosteal Tunnel Access Approach with or without Platelet-Rich Fibrin - A Case Series. *Contemp Clin Dent*. 2017 Jul 1;8(3):464–8.
  21. Thalmair T, Fickl S, Wachtel H. Coverage of multiple mandibular gingival recessions using tunnel technique with connective tissue graft: a prospective case series. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2016;36(6):859–67.
  22. Santamaria MP, Neves FLS, Silveira CA. Connective tissue graft and tunnel or trapezoidal flap for the treatment of single maxillary gingival recessions: a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2017;44(5):540–7.
  23. 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 Jul;35(4):489–97.
  24. Nizam N, Bengisu O, Sonmez S. Micro- and macrosurgical techniques in the coverage of gingival recession using connective tissue graft: 2 years follow-up. *J Esthet Restor Dent*. 2015;27(2):71–83.
  25. Mansouri SS, Moghaddas O, Torabi N, Ghafari K. Vestibular incisional subperiosteal tunnel access versus coronally advanced flap with connective tissue graft for root coverage of Miller’s class I and II gingival recession: A randomized clinical trial. *Journal of advanced periodontology & implant dentistry*. 2019 Aug 31;11(1):12–20.
  26. Pratiwi R, Setiawatie EM. Multiple gingival recession coverage treated with vista technique using acellular dermal matrix (adm) combined with platelet rich fibrin (prf): a case report. *Dent J*. 2019 Jul 11;6(1):56–61.
  27. Hegde S, Madhurkar JG, Kashyap R, Kumar MSA, Bloor V. Comparative evaluation of vestibular incision subperiosteal tunnel access with platelet-rich fibrin and connective tissue graft in the management of multiple gingival recession defects: A randomized clinical study. *J Indian Soc Periodontol*. 2021 May 1;25(3):228.
  28. Jain KS, Vaish S, Gupta SJ, Sharma N, Khare M, Nair MM. Minimally invasive treatment of gingival recession by vestibular incision subperiosteal tunnel access technique with collagen membrane and advanced platelet-rich fibrin: A 6-month comparative clinical study. *J Indian Soc Periodontol*. 2021 Nov 1;25(6):496–503.
  29. Chenchev I, Neychev D, Vicheva D, Iv C. Vista technique and Platelet-Rich Fibrin Membrane for Treatment of Multiple Adjacent Gingival Recessions–6 month follow-up. *IOSR J Dent Med Sci*. 2016;15:128–33.
  30. Ouhayoun JP, Sawaf MH, Goffaux JC, Etienne D, Forest N. Re-epithelialization of a palatal connective tissue graft transplanted in a non-keratinized alveolar mucosa: a histological and biochemical study in humans. *J Periodontal Res*. 1988;23(2):127–33.

31. Bouchard P, Etienne D, Ouhayoun JP, Nilveus R. Subepitelial connective tissue grafts in the treatment of gingival recessions. A comparative study of 2 procedures. J Periodontol. 1994;65:929–36.
32. Han JS, John V, Blanchard SB, Kowolik MJ, Eckert GJ. Changes in gingival dimensions following connective tissue grafts for root coverage: comparison of two procedures. J Periodontol. 2008;79:1346–54.
33. Ribeiro FS, Zandim DL, Pontes AEF, Mantovani R V., Sampaio JEC, Marcantonio E. Tunnel technique with a surgical maneuver to increase the graft extension: case report with a 3-year follow-up. J Periodontol. 2008 Apr;79(4):753–8.
34. Lee Y, Lee D, Kim S, Ku Y, Rhyu IC. Modified tunneling technique for root coverage of anterior mandible using minimal soft tissue harvesting and volume-stable collagen matrix: a retrospective study. J Periodontal Implant Sci. 2021;51:1–11.

**Financiamiento:** ninguno declarado.

**Conflicto de interés:** ninguno declarado.



**Tabla 1: Búsqueda en PubMed.**

Base de datos	Búsqueda	Número de artículos
PubMed	("gingival recession"[MeSH Terms] OR (("multiple"[All Fields] OR "multiples"[All Fields]) AND ("gingival recession"[MeSH Terms] OR ("gingival"[All Fields] AND "recession"[All Fields]) OR "gingival recession"[All Fields] OR ("gingival"[All Fields] AND "recessions"[All Fields]) OR "gingival recessions"[All Fields])) OR (("multiple"[All Fields] OR "multiples"[All Fields]) AND ("teeth s"[All Fields] OR "teeths"[All Fields] OR "tooth"[MeSH Terms] OR "tooth"[All Fields] OR "teeth"[All Fields] OR "tooth s"[All Fields] OR "tooths"[All Fields])) OR (("gingiva"[MeSH Terms] OR "gingiva"[All Fields] OR "gingival"[All Fields] OR "gingivally"[All Fields] OR "gingivals"[All Fields] OR "gingivitis"[MeSH Terms] OR "gingivitis"[All Fields] OR "gingivitides"[All Fields]) AND ("thick"[All Fields] OR "thickness"[All Fields] OR "thicknesses"[All Fields]))) AND ("minimally invasive surgical procedures"[MeSH Terms] OR ("mucogingival"[All Fields] AND ("surgery"[MeSH Subheading] OR "surgery"[All Fields] OR "surgical procedures, operative"[MeSH Terms] OR ("surgical"[All Fields] AND "procedures"[All Fields] AND "operative"[All Fields]) OR "operative surgical procedures"[All Fields] OR "general surgery"[MeSH Terms] OR ("general"[All Fields] AND "surgery"[All Fields]) OR "general surgery"[All Fields] OR "surgery s"[All Fields] OR "surgerys"[All Fields] OR "surgeries"[All Fields])) OR (("connective tissue"[MeSH Terms] OR ("connective"[All Fields] AND "tissue"[All Fields]) OR "connective tissue"[All Fields]) AND ("graft s"[All Fields] OR "grafted"[All Fields] OR "graftings"[All Fields] OR "transplantation"[MeSH Subheading] OR "transplantation"[All Fields] OR "grafting"[All Fields] OR "transplantation"[MeSH Terms] OR "grafts"[All Fields] OR "transplants"[MeSH Terms] OR "transplants"[All Fields] OR "graft"[All Fields])) OR ("graft s"[All Fields] OR "grafted"[All Fields] OR "graftings"[All Fields] OR "transplantation"[MeSH Subheading] OR "transplantation"[All Fields] OR "grafting"[All Fields] OR	146

"transplantation"[MeSH Terms] OR "grafts"[All Fields] OR "transplants"[MeSH Terms] OR "transplants"[All Fields] OR "graft"[All Fields] OR (("vista"[All Fields] OR "vistas"[All Fields]) AND ("methods"[MeSH Terms] OR "methods"[All Fields] OR "technique"[All Fields] OR "methods"[MeSH Subheading] OR "techniques"[All Fields] OR "technique s"[All Fields])) OR (("periodontal"[All Fields] OR "periodontally"[All Fields] OR "periodontically"[All Fields] OR "periodontics"[MeSH Terms] OR "periodontics"[All Fields] OR "periodontic"[All Fields] OR "periodontitis"[MeSH Terms] OR "periodontitis"[All Fields] OR "periodontitides"[All Fields]) AND ("surgery, plastic"[MeSH Terms] OR ("surgery"[All Fields] AND "plastic"[All Fields]) OR "plastic surgery"[All Fields] OR ("plastic"[All Fields] AND "surgery"[All Fields]))) AND (((("tunnel"[All Fields] OR "tunneled"[All Fields] OR "tunneling"[All Fields] OR "tunnelings"[All Fields] OR "tunnelization"[All Fields] OR "tunnelized"[All Fields] OR "tunnelled"[All Fields] OR "tunnelling"[All Fields] OR "tunnels"[All Fields]) AND ("methods"[MeSH Terms] OR "methods"[All Fields] OR "technique"[All Fields] OR "methods"[MeSH Subheading] OR "techniques"[All Fields] OR "technique s"[All Fields])) OR ("intrasulcular"[All Fields] AND ("incise"[All Fields] OR "incised"[All Fields] OR "incises"[All Fields] OR "incising"[All Fields] OR "incision s"[All Fields] OR "incisions"[All Fields] OR "surgical wound"[MeSH Terms] OR ("surgical"[All Fields] AND "wound"[All Fields]) OR "surgical wound"[All Fields] OR "incision"[All Fields]))) AND ("pain, postoperative"[MeSH Terms] OR ("pain"[All Fields] AND "postoperative"[All Fields]) OR "postoperative pain"[All Fields] OR ("postoperative"[All Fields] AND "pain"[All Fields]) OR (("plant roots"[MeSH Terms] OR ("plant"[All Fields] AND "roots"[All Fields]) OR "plant roots"[All Fields] OR "root"[All Fields]) AND ("coverage"[All Fields] OR "coverages"[All Fields])) OR (("periodontal"[All Fields] OR "periodontally"[All Fields] OR "periodontically"[All Fields] OR "periodontics"[MeSH Terms] OR "periodontics"[All Fields] OR "periodontic"[All Fields] OR "periodontitis"[MeSH Terms] OR "periodontitis"[All Fields] OR "periodontitides"[All Fields]) AND ("regenerability"[All Fields] OR "regenerable"[All Fields] OR "regenerant"[All Fields] OR "regenerants"[All Fields] OR

"regenerate"[All Fields] OR "regenerated"[All Fields] OR "regenerates"[All Fields] OR "regenerating"[All Fields] OR "regeneration"[MeSH Terms] OR "regeneration"[All Fields] OR "regenerations"[All Fields])) OR (("aesthetical"[All Fields] OR "aesthetically"[All Fields] OR "esthetical"[All Fields] OR "esthetically"[All Fields] OR "esthetics"[MeSH Terms] OR "esthetics"[All Fields] OR "aesthetic"[All Fields] OR "aesthetics"[All Fields] OR "esthetic"[All Fields]) AND ("outcome"[All Fields] OR "outcomes"[All Fields])) OR ("patient-centred"[All Fields] AND ("outcome"[All Fields] OR "outcomes"[All Fields])) OR (("plant roots"[MeSH Terms] OR ("plant"[All Fields] AND "roots"[All Fields]) OR "plant roots"[All Fields] OR "root"[All Fields]) AND ("coverage"[All Fields] OR "coverages"[All Fields]) AND ("aesthetical"[All Fields] OR "aesthetically"[All Fields] OR "esthetical"[All Fields] OR "esthetically"[All Fields] OR "esthetics"[MeSH Terms] OR "esthetics"[All Fields] OR "aesthetic"[All Fields] OR "aesthetics"[All Fields] OR "esthetic"[All Fields]) AND ("score"[All Fields] OR "score s"[All Fields] OR "scored"[All Fields] OR "scores"[All Fields] OR "scoring"[All Fields] OR "scorings"[All Fields])) OR ("soft"[All Fields] AND ("tissue s"[All Fields] OR "tissues"[MeSH Terms] OR "tissues"[All Fields] OR "tissue"[All Fields]) AND ("manage"[All Fields] OR "managed"[All Fields] OR "managements"[All Fields] OR "managements"[All Fields] OR "manager"[All Fields] OR "manager s"[All Fields] OR "managers"[All Fields] OR "manages"[All Fields] OR "managing"[All Fields] OR "managment"[All Fields] OR "organization and administration"[MeSH Terms] OR ("organization"[All Fields] AND "administration"[All Fields]) OR "organization and administration"[All Fields] OR "management"[All Fields] OR "disease management"[MeSH Terms] OR ("disease"[All Fields] AND "management"[All Fields]) OR "disease management"[All Fields]))))

**Tabla 2:** Características generales de los estudios incluidos en la revisión sistemática.

Autores (año)	Tipo de estudio	Número de pacientes	Edad de los pacientes	Localización de los defectos	Número de recepciones tratadas	Clasificación de las recepciones	Tipo de injerto empleado	Técnica empleada
Ozenci y cols. (2015) (14)	ECA	10	30.70 ± 5,94	-Maxilar: 14 -Mandíbula: 17	31	Miller I	ADM	IST
Korkmaz y cols. (2021) (15)	ECA	40	41,1 ± 9,3 (26 - 63)	-IST + CTG: 34 Maxilar (11 Is; 11 Cs; 12 PMs); 17 Mandíbula (5 Is; 4 Cs; 8 PMs). -IST + CGF: 36 Maxilar (13 Is; 9 Cs; 14 PMs); 21 Mandíbula (8 Is; 4 Cs; 9 PMs)	-Total: 108 -TUN + CTG: 51 -TUN + CGF: 57	Miller I y II	-CTG -CGF	IST
Aroca y cols. (2010) (1)	ECA	20	31,7	-PMs: 12 -Ms: 3	70	Miller III	CTG	IST
Cao y cols. (2021) (16)	EC no aleatorizado	20	23 - 67	-Maxilar: 21 -Mandíbula: 34	55	-Miller I: 25 -Miller III: 30	CTG	VISTA
Subbareddy y cols. (2020) (17)	ECA	20	18 - 60 (VISTA+ CTG: 35,32; VISTA + MPRF: 35,64)	NM	58	-Miller I: 37 (VISTA+ CTG: 18; VISTA + MPRF: 19 -Miller II: 21 (VISTA+ CTG: 7; VISTA + MPRF: 14)	-CTG -MPRF	VISTA

EC: Esayo Clínico. ECA: Ensayo Clínico Aleatorizado. Is: Incisivos. Cs: Caninos. PMs: Premolares. Ms: Molares. ADM: Matriz Dérmica Acelular. IST: Túnel subperióstico de acceso intrasulcular. VISTA: Túnel con Incision Vestibular Subperióstica. CTG: Injerto de Tejido Conectivo. CGF: Concentrado de Factor de

Crecimiento. MPRF: Membrana de Plasma Rico en Fibrina.

**Tabla 3:** Características de los estudios incluidos en la revisión sistemática que traten de la técnica VISTA.

Autores (año)	Injerto/membrana usada y clase de Miller	Tiempo de seguimiento (meses)	CAL a T0 (mm)	CAL a 3 meses (mm)	CAL a 6 meses (mm)	CAL a 12 meses (mm)	Diferencia CAL a T0 y CAL final	PD a T0	PD a 3 meses	PD a 6 meses	PD a 12 meses	PR a T0	PR a 3 meses	PR a 6 meses	PR a 12 meses	Recesiones cubiertas totalmente a los 3 meses (%)	Recesiones cubiertas totalmente a los 6 meses (%)	Recesiones cubiertas totalmente a los 12 meses (%)	Encía queratinizada a T0 (mm)	Encía queratinizada a 3 meses (mm)	Encía queratinizada a 6 meses (mm)	Encía queratinizada a 12 meses (mm)
Cao y cols. (2021) (16)	CTG Miller I	0, 12	3,10 ± 0,58	NM	NM	1,82 ± 0,43	1,28 ± 0,56	1,89 ± 0,31	NM	NM	1,93 ± 0,28	1,54 ± 0,71	NM	NM	0,02 ± 0,10	NM	NM	96,00	2,40 ± 1,20	NM	NM	2,86 ± 1,03
Cao y cols. (2021) (16)	CTG Miller III	0, 12	3,23 ± 1,14	NM	NM	2,45 ± 0,86	0,78 ± 0,69	1,84 ± 0,26	NM	NM	1,86 ± 0,29	1,50 ± 1,01	NM	NM	0,68 ± 0,71	NM	NM	36,67	2,22 ± 0,85	NM	NM	2,77 ± 0,72
Subbareddy y cols. (2020) (17)	CTG Miller I y II	0, 3, 6	4,64 ± 0,50	2,58 ± 0,91	2,58 ± 0,92	NM	2,06	2,44 ± 0,31	2,13 ± 0,24	2,58 ± 0,92	NM	2,74 ± 0,72	2,11 ± 0,32	1,78 ± 0,30	NM	60,00	60,00	NM	2,24 ± 0,59	3,64 ± 0,97	3,74 ± 1,00	NM
Subbareddy y cols. (2020) (17)	MPRF Miller I y II	0, 3, 6	5,40 ± 1,55	3,97 ± 1,47	3,73 ± 1,92	NM	1,67	2,65 ± 0,56	2,15 ± 0,33	3,73 ± 1,92	NM	3,24 ± 1,19	1,62 ± 1,34	1,69 ± 1,59	NM	30,30	30,3	NM	2,03 ± 0,75	2,90 ± 0,96	2,90 ± 0,99	NM

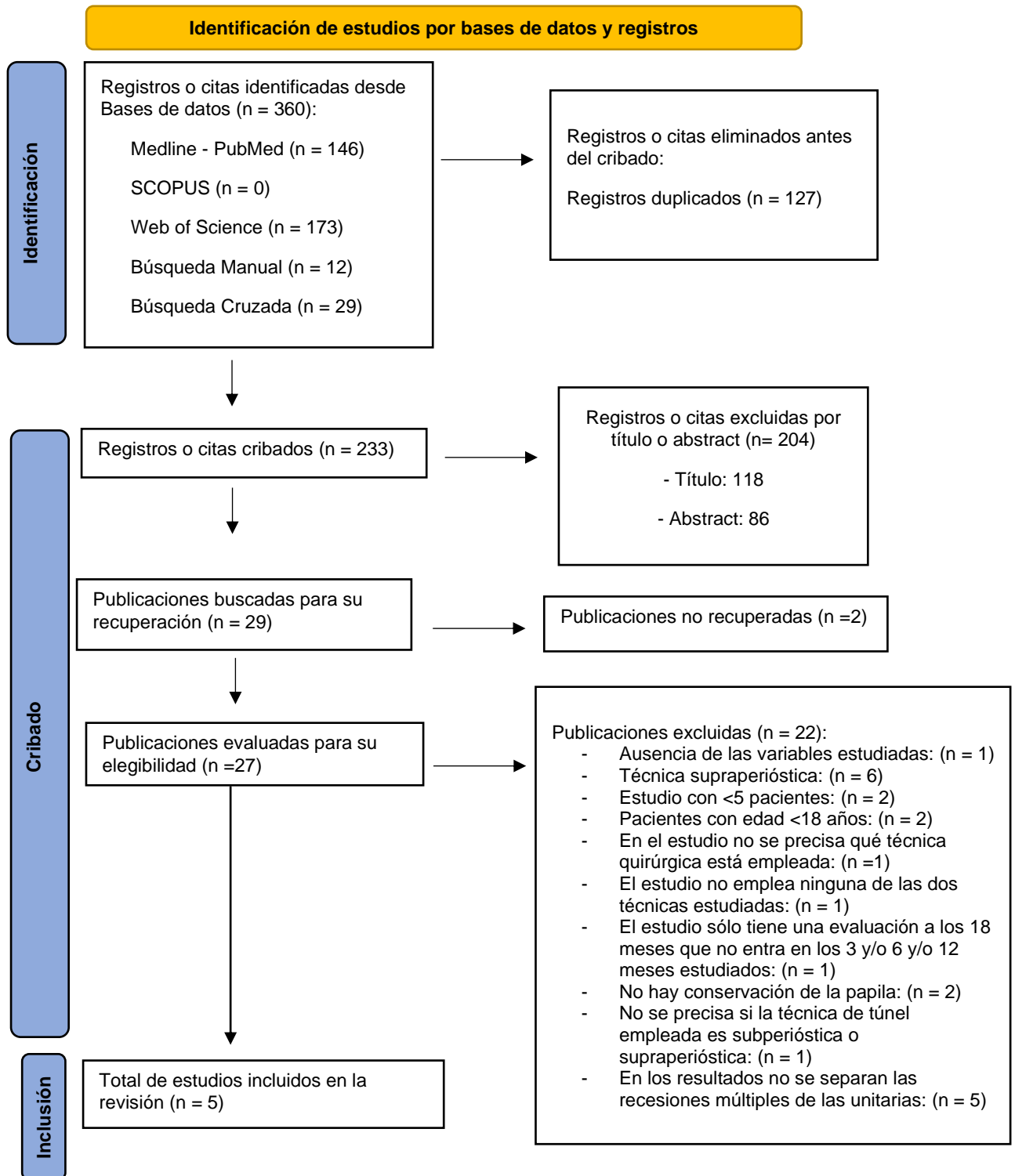
NM: No Mencionado. CAL: Nivel de Inserción Clínico. PD: Profundidad de sondaje. PR: Profundidad de la Recesión. CTG: Injerto de Tejido Conectivo. MPRF: Membrana de Plasma Rico en Fibrina.

**Tabla 4:** Características estudios incluidos en la revisión sistemática que traten de la técnica de IST.

Autores (año)	Injerto/membrana usada y clase de Miller	Tiempo de seguimiento (meses)	CAL a T0 (mm)	CAL a 3 meses (mm)	CAL a 6 meses (mm)	CAL a 12 meses (mm)	Diferencia CAL a T0 y CAL final	PD a T0	PD a 3 meses	PD a 6 meses	PD a los 12 meses	PR a T0	PR a 3 meses	PR a 6 meses	PR a 12 meses	Recesiones cubiertas totalmente a los 3 meses (%)	Recesiones cubiertas totalmente a los 6 meses (%)	Recesiones cubiertas totalmente a los 12 meses (%)	Encía queratinizada a T0 (mm)	Encía queratinizada a 3 meses (mm)	Encía queratinizada a 6 meses (mm)	Encía queratinizada a 12 meses (mm)
Ozenci y cols. (2015) (14)	ADM Miller I	0, 12	4,33 ± 0,35	NM	NM	2,00 ± 0,33	2,33 ± 0,42	1,15 ± 0,25	NM	NM	1,21 ± 0,23	3,23 ± 0,28	NM	NM	0,79 ± 0,26	NM	NM	37,36 ± 21,10 (12/31)	2,34 ± 0,66	NM	NM	3,21 ± 0,57
Korkmaz y cols. (2021) (15)	CTG Miller I y II	0, 6	3,96 ± 0,67	NM	1,64 ± 0,48	NM	2,32	1,42 ± 0,41	NM	1,37 ± 0,40	NM	2,53 ± 0,66	NM	0,26 ± 0,34	NM	NM	66,70 (34/51)	NM	2,10 ± 0,49	NM	4,80 ± 0,57	NM
Korkmaz y cols. (2021) (15)	CGF Miller I y II	0, 6	3,83 ± 0,56	NM	1,88 ± 0,59	NM	1,95	1,37 ± 0,26	NM	1,26 ± 0,35	NM	2,45 ± 0,45	NM	0,62 ± 0,57	NM	NM	47,40 (27/57)	NM	2,26 ± 0,40	NM	2,81 ± 0,56	NM
Aroca y cols. (2010) (1)	CTG Miller III	0, 1, 6, 12	4,7 ± 1,7	NM	1,8 ± 0,9	1,9 ± 1,0	2,8	1,5 ± 0,7	NM	1,2 ± 0,5	1,3 ± 0,5	3,2 ± 1,4	NM	0,6 ± 0,8	0,6 ± 0,9	NM	NM	38,00 (8/20)	2,6 ± 1,3	NM	2,8 ± 1,1	2,7 ± 1,2

ADM: Matriz Dérmica Acelular. CAL: Nivel de Inserción Clínico. NM: No Mencionado. PD: Profundidad de sondaje. PR: Profundidad de la Recesión. CTG: Injerto de Tejido Conectivo. MPRF: Membrana de Plasma Rico en Fibrina. CGF: Concentrado de Factor de Crecimiento.

**Fig. 1:** Diagrama de flujo de búsqueda y proceso de selección de títulos durante la revisión sistemática.





**Fig. 2:** Medición del riesgo de sesgo de los estudios randomizados según la guía Cochrane.

	Generar secuencia aleatorizada (sesgo selección)	Ocultación de la asignación (sesgo selección)	Cegamiento participantes y persona (sesgo detección)	Cegamiento evaluación de resultados (sesgo detección)	Seguimiento y exclusiones (sesgo deserción)	Descripción selectiva (sesgo informe)	Otros sesgos
Ozenci y cols. 2015 (14)	+	+	+	-	+	+	+
Korkmaz y cols. 2021 (15)	+	+	+	-	+	+	+
Aroca y cols. 2010 (1)	+	+	-	-	+	+	+
Subbareddy y cols. 2020 (17)	+	+	-	-	+	+	+

**Fig. 3:** Medición del riesgo de sesgo de los estudios observacionales no randomizados con la escala de Newcastle-Ottawa – estudios observaciones cohortes no grupo control.

	Representatividad cohorte	Selección cohorte no expuesta	Comprobación exposición	Demostración no presencia variable de interés al inicio	Comparabilidad (factor más importante)	Comparabilidad (otros factores)	Medición resultados	Suficiente seguimiento	Tasa de abandnos	Total
Cao y cols. 2015 (16)	☆	·	☆	·	☆	☆	☆	·	·	5

**Fig. 4:** Gráfica comparativa de los resultados obtenidos tras cicatrización mediante la técnica VISTA y el IST para la CAL, la PR, la PD y la encía queratinizada en milímetros.

