



**RESULTADOS CLÍNICOS DE LAS DIFERENTES TÉCNICAS EN EL  
TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA DEHISCENCIA MUCOSA  
PERIIMPLANTARIA**

**Trabajo de Investigación**

**Requisito para optar al**

**Título de Especialista en**

**Implantología Buco Máxilo Facial**

**Residentes: Belfor Arias**

**Yescarly González**

**Valerie Kong**

**Karla Marín**

**Docente Guía: Jaime Segovia**

**Especialidad de Periodoncia**

**Valparaíso - Chile**

**2025**

## **AGRADECIMIENTOS**

Gracias a la vida por entregarme el regalo más lindo de todos: mi familia y mis amigos (as). Gracias por existir, por sentirme amada, por enseñarme a construir alas que me permiten volar cada día más alto, pero al mismo tiempo, por entregarme la sabiduría que se requiere para mantener los pies en la tierra y nunca olvidar las cosas verdaderamente importantes.

Gracias a esta casa de estudios por darme a conocer el lado cálido y humano de esta profesión. El sello UV es simplemente único y sus valores no se encuentran en otro lugar.

Gracias a mi tutor por su gran labor y paciencia, finalmente creamos un trabajo maravilloso.

Gracias Valparaíso, no te imaginas lo feliz que me has hecho.

Valerie Kong

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	Pág. 01
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	Pág. 03
Clasificación de las Dehiscencias Mucosas Periimplantarias.....	Pág. 04
Técnicas Quirúrgicas.....	Pág. 06
<b>PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	Pág. 08
<b>OBJETIVOS</b> .....	Pág. 08
Objetivo General.....	Pág. 08
Objetivos Específicos.....	Pág. 08
<b>MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	Pág. 09
Diseño de estudio.....	Pág. 09
Primera Estrategia de Búsqueda.....	Pág. 10
Segunda Estrategia de Búsqueda.....	Pág. 13
Criterios de Inclusión.....	Pág. 16
Criterios de Exclusión.....	Pág. 16
<b>RESULTADOS</b> .....	Pág. 17
Análisis de Calidad.....	Pág. 19
Tipos de Técnicas Quirúrgicas.....	Pág. 36
Porcentajes de Cobertura de las Técnicas Quirúrgicas.....	Pág. 41
Complicaciones.....	Pág. 45
<b>DISCUSIÓN</b> .....	Pág. 46
<b>CONCLUSIONES</b> .....	Pág. 49
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	Pág. 51

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** El éxito de la terapia con implantes depende tanto de su supervivencia a largo plazo como su funcionalidad, estética y estabilidad de los tejidos duros y blandos. Un desplazamiento apical del margen del tejido blando vestibular periimplantario se ha definido con varios términos en la literatura, siendo la dehiscencia mucosa periimplantaria (DMP) el más apropiado. A pesar de que se reportan tratamientos de cirugía plástica periodontal para la dehiscencia mucosa, la mayoría se informa sobre dientes naturales. Es por esto, que el objetivo de este proyecto fue identificar los resultados clínicos de las diferentes técnicas de cirugía plástica para tratar la DMP en adultos, con el fin de recopilar y analizar los planes de tratamiento con mayor evidencia en la literatura para los pacientes.

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Este proyecto buscó responder a la pregunta de investigación: ¿Cuáles son los resultados clínicos en pacientes adultos tratados por dehiscencia mucosa periimplantaria en las diferentes técnicas de cirugía plástica? Se realizó una revisión bibliográfica, donde se recopiló estudios de las bases de datos: PubMed, Scopus, Web of Science (WOS) y Biblioteca Virtual en Salud (BVS) mediante dos estrategias de búsqueda y búsqueda manual.

**RESULTADOS:** Se encontraron en total 1902 estudios donde finalmente se incluyeron 17 artículos para su análisis: 3 revisiones sistemáticas (1 metaanálisis), 1 ensayo clínico aleatorizado, 1 estudio prospectivo, 5 series de casos y 7 reportes de caso. La evidencia encontrada fue heterogénea debido a los diferentes criterios de evaluación, parámetros clínicos y métodos de medición.

**CONCLUSIÓN:** La técnica de colgajo avanzado a coronal con un injerto de tejido conectivo (CAF + CTG) es la opción con mayor evidencia para mejorar los resultados clínicos en pacientes adultos. Sin embargo, es necesario unificar los criterios de evaluación debido a las metodologías heterogéneas y la limitada disponibilidad de estudios en implantes.

**PALABRAS CLAVES:** Implante dental, dehiscencia, recesión, defecto mucoso, colgajos quirúrgicos.

## INTRODUCCIÓN

El éxito de la terapia con implantes no debe depender únicamente de su supervivencia a largo plazo, sino también en su funcionalidad, estética y estabilidad de los tejidos duros y blandos. <sup>(1,2,3)</sup> Las demandas estéticas de los pacientes han aumentado de tal manera que incluso un cambio apical mínimo del margen gingival que revela el color grisáceo del implante puede ser considerado inaceptable, especialmente en la región estética. <sup>(1,4,5,6)</sup>

Un desplazamiento apical del margen del tejido blando vestibular periimplantario se ha definido con varios términos en la literatura: recesión, deficiencia o defecto de tejido blando. Como estas complicaciones pueden manifestarse como recesiones de la mucosa o sólo un tono grisáceo perceptible a través de la mucosa y/o discrepancias en la longitud de la corona implantosoportada, el término dehiscencia mucosa periimplantaria (DMP) es el más apropiado para su descripción. <sup>(1,5)</sup>

Existen posibles causas estudiadas que pueden causar la DMP. Se describe que dentro de las principales se encuentran la instalación inmediata de implantes debido a la posible falta de experiencia del cirujano y/o a las condiciones anatómicas desfavorables para la instalación, así como también se describe que una alta incidencia de la DMP se debe a la cirugía de implantes en pacientes con biotipos finos. <sup>(1)</sup>

Los procedimientos quirúrgicos a realizar para tratar la DMP buscan obtener resultados estéticos óptimos para el paciente. <sup>(8)</sup> Estos deben incluir la cobertura completa de la dehiscencia junto con el restablecimiento del margen de tejido blando (y el margen de la corona) al mismo nivel del diente homólogo, <sup>(1,5)</sup> evitando la formación de tejido cicatrizal postoperatorio. <sup>(8)</sup>

Para el tratamiento de las dehiscencias mucosas periimplantarias se han descrito diferentes técnicas quirúrgicas: Colgajo desplazado a coronal (CAF), <sup>(1,6)</sup> Túnel (TUN), <sup>(1,7)</sup> Técnica de acceso de túnel con incisión vertical subperióstica (VISTA), <sup>(1,8)</sup> Injertos gingivales libres (FGG), <sup>(1,9)</sup> Procedimientos de regeneración ósea guiada (ROG) <sup>(1,10)</sup>.

Su elección depende de las características de la zona a intervenir, como es la dimensión ápico coronal de la dehiscencia, la dimensión en grosor de los tejidos blandos periimplantarios y las dimensiones de la papila gingival. <sup>(1,5)</sup>

La técnica descrita con mayor frecuencia en la literatura es el colgajo desplazado a coronal (CAF), con o sin incisiones de liberación verticales y un injerto de tejido conectivo obtenido mediante diferentes métodos. <sup>(5)</sup> No obstante, la técnica de túnel (TUN) se ha convertido en una herramienta clínica versátil que actualmente puede considerarse como una alternativa prometedora en la terapia mucogingival en la zona estética. Al caracterizarse por la elevación del colgajo sin desprendimiento de los tejidos papilares y sin incisiones de liberación vertical, contribuye a acelerar el suministro de sangre y la cicatrización sin incidentes de la herida. <sup>(11)</sup>

A pesar de que se reporta literatura sobre tratamientos de cirugía plástica periodontal para tratar la dehiscencia mucosa, la mayoría de esta se informa sobre dientes naturales y en menor medida sobre implantes. Es por lo anterior que, el objetivo de este proyecto de tesis fue identificar en la literatura disponible los resultados clínicos de las diferentes técnicas de cirugía plástica para tratar la dehiscencia mucosa periimplantaria en adultos, con el fin de recopilar y analizar los planes de tratamiento con mayor evidencia en la literatura para los pacientes.

## MARCO TEÓRICO

El desplazamiento del margen de tejido blando en una dirección apical desde la unión amelocementaria conduce a la exposición de la superficie de la raíz de un diente y se conoce como recesión marginal de tejido blando. <sup>(12)</sup> Cuando el margen de tejido blando retrocede apicalmente alrededor de un implante, puede provocar exposición del cuerpo del pilar o implante dependiendo de la magnitud del desplazamiento, así como el diseño del implante y su supraestructura. En ambos casos, el término de margen de tejido blando incluye ya sea mucosa o encía, cualquiera que esté presente en el sitio. <sup>(12)</sup>

La prevalencia de la dehiscencia mucosa periimplantaria (DMP) no es un hallazgo poco común. En un estudio prospectivo de 2 años, <sup>(1,13)</sup> informaron una incidencia del 57% de DMP  $\geq$  1 mm (en los sitios faciales o linguales) durante los primeros 6 meses. De manera interesante, los autores no observaron una progresión adicional en los meses subsiguientes. <sup>(1,13)</sup>

La DMP se puede atribuir a muchos factores predisponentes y precipitantes que incluyen: la posición vestíbulo lingual del implante, una dehiscencia ósea o fenestración en el hueso bucal, un biotipo gingival delgado, una falta o mínima mucosa queratinizada, un cepillado traumático, inflamación, <sup>(1,14)</sup> contorno incorrecto del pilar, diámetro excesivo del implante y falta de formación del ancho biológico. <sup>(12,15)</sup> Si bien algunos de estos factores también están presentes en el caso de recesiones gingivales alrededor de los dientes naturales, <sup>(1,14)</sup> que la DMP se produzca alrededor de los implantes se cree que, entre todos los factores predisponentes, la posición vestíbulo lingual del implante es la causa más crucial. <sup>(1,16,17)</sup>

La mucosa periimplantaria también difiere significativamente del tejido blando periodontal. De hecho, el epitelio de unión largo, la organización paralela de las fibras del tejido conectivo, el menor número de fibroblastos y vascularidad reducida que son característicos del tejido blando periimplantario, son más similar al tejido cicatricial que

al tejido blando alrededor de los dientes. <sup>(1,18,19)</sup> Estas diferencias anatómicas pueden conducir a una cobertura inferior de la DMP en comparación con los resultados generalmente obtenidos al tratar los dientes naturales con la misma técnica. <sup>(1,6)</sup> Por tal motivo, una clasificación de la DMP para los implantes no puede ser basada en los métodos convencionales utilizados para clasificar las recesiones gingivales. <sup>(1,20,21)</sup>

### **Clasificación de las Dehiscencias Mucosas Periimplantarias**

**Clase I.** El margen de tejido blando se localiza en la posición estéticamente correcta (al mismo nivel de la posición ideal del margen gingival del diente natural homólogo) y el color del pilar/implante es visible únicamente a través de la mucosa y/o hay falta de grosor de tejido queratinizado <sup>(1)</sup> (Figura 1).



**Figura 1.** Clase I

**Clase II.** El margen de tejido blando se localiza más apical a la posición ideal del margen gingival del diente natural homólogo y el perfil de la corona implantosoportada se encuentra dentro (más palatino) de la curva imaginaria que conecta el perfil de los dientes adyacentes al nivel del margen de tejido blando <sup>(1)</sup> (Figura 2 y 3).



**Figura 2.** Clase II



**Figura 3.** Clase II

**Clase III y IV.** El margen de tejido blando se encuentra más apical a la posición ideal del margen gingival del diente natural homólogo y el perfil de la corona implantosoportada está ubicado fuera (más frontal) a la curva imaginaria que conecta el perfil de los dientes adyacentes a nivel del margen de tejido blando. En estas clases es obligatorio retirar la corona implantosoportada. Cuando la plataforma del implante está dentro (más palatal) o a nivel de la línea recta imaginaria que conecta el perfil de los dientes adyacentes al nivel del margen gingival, la DMP se define como Clase III (Figura 4), mientras que cuando la plataforma del implante está fuera de esta línea imaginaria (más vestibular), se conoce como Clase IV <sup>(1)</sup> (Figura 5).



**Figura 4.** Clase III



**Figura 5.** Clase IV

Cada una de las clases (excepto la Clase I donde el subgrupo c no es clínicamente detectable) se puede subdividir en siguientes subcategorías en relación con la dimensión de la papila:

- a:** Cuando la punta de ambas papilas está  $\geq 3$ mm coronal a la posición ideal del margen de tejido blando de la corona implantosoportada. <sup>(1)</sup>
- b:** Cuando la punta de al menos una papila está a una distancia  $<3$  mm coronal a la posición ideal del margen de tejido blando de la corona implantosoportada. <sup>(1)</sup>
- c:** Cuando la altura de al menos una papila está al mismo nivel o más apical de la posición ideal del margen de tejido blando de la corona implantosoportada. <sup>(1)</sup>

## Técnicas Quirúrgicas

La técnica de colgajo avanzado coronal (CAF) es uno de los enfoques más comúnmente utilizados para tratar las recesiones gingivales. <sup>(22)</sup> A lo largo de los años, se han propuesto varias modificaciones de la técnica, convirtiéndola en una opción de tratamiento altamente predecible para la recesión gingival. Sin embargo, dado que los implantes dentales son estructural y biológicamente diferentes de los dientes naturales, se ha sugerido una modificación adicional de la técnica convencional de colgajo avanzado coronal para superar los desafíos planteados por el tratamiento de las dehiscencias de tejido blando periimplantario. <sup>(22)</sup>

La técnica de túnel (TUN) es una técnica propuesta como mínimamente invasiva, segura y predecible. <sup>(23)</sup> Consiste en crear una envoltura de espesor parcial que permite la elevación del colgajo y la inserción de tejido conectivo o un sustituto polimérico sin desprendimiento de los tejidos papilares y sin incisiones de liberación verticales. <sup>(23)</sup> TUN ha ganado popularidad lentamente como una opción que no afecta la continuidad de la papila interdental, además de mejores resultados estéticos, suministro de sangre y nutrición del injerto sin alteraciones, y una apertura limitada del colgajo. Todas estas ventajas pueden dar como resultado una cicatrización más rápida y una menor morbilidad postoperatoria. <sup>(24)</sup>

Injerto gingival libre (FGG), se sugiere el uso de esta técnica para pequeños defectos de recesión mucosa periimplantaria en áreas sin importancia estética donde existe ausencia de mucosa adherida queratinizada. Después de la preparación del lecho receptor y la descontaminación de la superficie del implante/pilar utilizando un instrumento de abrasión con partículas transportadas por el aire, se estabiliza un injerto gingival libre para cubrir la dehiscencia del implante. <sup>(5)</sup>

Otra técnica quirúrgica nos muestra la posibilidad de utilizar una matriz dérmica acelular en asociación con una técnica novedosa de colgajo avanzado coronal para tratar la dehiscencia de tejido blando asociada con un implante dental. Se logra una

cobertura parcial de la dehiscencia de los tejidos blandos siempre que haya suficiente tejido queratinizado preoperatoriamente. <sup>(5)</sup>

De igual forma los injertos pediculados de tejido conectivo son una técnica excelente para el aumento vertical y labial de tejidos blandos para mejorar la estética periimplantaria. <sup>(5)</sup>

El tratamiento quirúrgico de la dehiscencia de tejidos blandos en las caras vestibulares de los implantes también puede realizarse mediante regeneración ósea guiada. Se sugiere que la recesión gingival, la altura del tejido queratinizado y el grosor del tejido blando pueden verse influenciados positivamente por el aumento del tejido duro. El uso de aloinjerto y membrana xenogénica aumenta efectivamente las dimensiones alveolares del tejido duro y blando en la zona estética del maxilar anterior. <sup>(5)</sup>

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son los resultados clínicos en pacientes adultos tratados por dehiscencia mucosa periimplantaria en las diferentes técnicas de cirugía plástica periodontal?

P: Dehiscencia mucosa periimplantaria en pacientes adultos

I: Diferentes técnicas de cirugía plástica periodontal

O: Resultados clínicos

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Identificar los resultados clínicos en pacientes adultos tratados por dehiscencia mucosa periimplantaria bajo diferentes técnicas de cirugía plástica periodontal.

### **Objetivos Específicos**

1. Identificar las diferentes técnicas de cirugía plástica periodontal utilizadas en pacientes adultos tratados por dehiscencia mucosa periimplantaria.
2. Comparar el porcentaje de cobertura logrado entre las distintas técnicas de cirugía plástica periodontal.
3. Identificar las complicaciones como resultado entre las diferentes técnicas de cirugía plástica periodontal.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### Diseño de estudio

Este proyecto de investigación buscó responder a la pregunta de investigación: ¿Cuáles son los resultados clínicos en pacientes adultos tratados por dehiscencia mucosa periimplantaria en las diferentes técnicas de cirugía plástica? Para esto, se realizó una revisión bibliográfica, donde se recopiló estudios de las bases de datos: PubMed, Scopus, Web of Science (WOS) y Biblioteca Virtual en Salud (BVS).

En una primera instancia a partir de la pregunta de investigación, se utilizaron los siguientes términos de búsqueda mediante términos MESH (Medical Subject Headings por sus siglas en inglés) y términos libres: "peri implant", "recession", "dental implants", "dehiscence", "implant", "peri implant recession", "coronally positioned flap", "coronally advanced flap", "coronally displaced flap", "surgical flaps", "tunnelling procedures", "tunnel flap", "tunnel technique", "surgical complications", "implant stability", "predictability", "implant coverage". La utilización de estos términos asociada a los dominios de la pregunta de investigación, permitieron obtener las llaves de búsqueda, adaptadas para cada una de las bases de datos utilizadas.

La identificación, análisis, elegibilidad e inclusión de los estudios en la presente revisión crítica de la literatura fue realizada por 4 operadores previamente calibrados en la determinación de criterios de selección.

## Primera Estrategia de Búsqueda (07.06.2023)

### Llave de Pubmed:

Llave	Resultado
("peri implant"[Title/Abstract] OR "recession"[Title/Abstract] OR "dental implants"[MeSH Terms] OR "dehiscence"[Title/Abstract] OR "implant"[Title/Abstract] OR "peri implant recession"[Title/Abstract]) AND ("coronally positioned flap"[Title/Abstract] OR "coronally advanced flap"[Title/Abstract] OR "coronally displaced flap"[Title/Abstract] OR "surgical flaps"[MeSH Terms] OR "tunnelling procedures"[Title/Abstract] OR "tunnel flap"[Title/Abstract] OR "tunnel technique"[Title/Abstract]) AND ("surgical complications"[Title/Abstract] OR "implant stability"[Title/Abstract] OR "predictability"[Title/Abstract] OR "implant coverage"[Title/Abstract])	<b>222</b>

## Llave de Scopus

Llave	Resultado
TITLE-ABS-KEY ( "peri implant" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "recession" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "dental implants" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "dehiscence" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "implant" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "peri implant recession" ) AND TITLE-ABS-KEY ( "coronally positioned flap" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "coronally advanced flap" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "coronally displaced flap" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "surgical flaps" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "tunnelling procedures" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "tunnel flap" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "tunnel technique" ) AND TITLE-ABS-KEY ( "surgical complications" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "implant stability" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "predictability" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "implant coverage" )	<b>250</b>

## Llave de WOS

Llave	Resultado
(AB=("peri implant") OR AB=("recession") OR AB=("dental implants") OR AB=("dehiscence") OR AB=("implant") OR AB=("peri implant recession")) AND (AB=("coronally positioned flap") OR AB=("coronally advanced flap") OR AB=("coronally displaced flap") OR AB=("surgical flaps") OR AB=("tunnelling procedures") OR AB=("tunnel flap") AND AB=("tunnel technique")) AND (AB=("surgical complications") OR AB=("implant stability") OR AB=("predictability") OR AB=("implant coverage"))	17

## Llave de BVS

Llave	Resultado
(peri-implant) OR (recession) OR (dental implants) OR (dehiscence) OR (implant) OR (peri-implant recession) AND (coronally positioned flap) OR (coronally advanced flap) OR (coronally displaced flap) OR (surgical flaps) OR (tunnelling procedures) OR (tunnel flap) OR (tunnel technique) AND (surgical complications) OR (implant stability) OR (predictability) OR (implant coverage)	2

Posteriormente, se realizó una segunda llave de búsqueda utilizando los siguientes términos MESH y libres: "dental implants", "endosseous implants", "recession", "dehiscence", "soft tissue dehiscence", "soft tissue recession", "mucosal recession", "mucosal defect", "mucosa", "coronilla positioned flap", "coronilla advanced flap", "surgical flaps", "tunnelling procedure", "tunnel flap", "tunnel technique", "connective tissue graft", "allograft", "surgical coverage".

### **Segunda Estrategia de Búsqueda (16.08.2023)**

#### **Llave de Pubmed:**

<b>Llave</b>	<b>Resultado</b>
(dental implants OR endosseous implants) AND (recession OR dehiscence OR soft tissue dehiscence OR soft tissue recession OR mucosal recession OR mucosal defect OR mucosa) AND (coronilla positioned flap OR coronilla advanced flap OR surgical flaps OR tunnelling procedure OR tunnel flap OR tunnel technique OR connective tissue graft OR allograft OR surgical coverage)	<b>799</b>

## Llave de Scopus

Llave	Resultado
TITLE-ABS-KEY("dental implants") OR TITLE-ABS-KEY("endosseous implants") AND TITLE-ABS-KEY("recession") OR TITLE-ABS-KEY("dehiscence") OR TITLE-ABS-KEY("soft tissue dehiscence") OR TITLE-ABS-KEY("soft tissue recession") OR TITLE-ABS-KEY("mucosal recession") OR TITLE-ABS-KEY("mucosal defect") OR TITLE-ABS-KEY("mucosa") AND TITLE-ABS-KEY("coronilla positioned flap") OR TITLE-ABS-KEY("coronilla advanced flap") OR TITLE-ABS-KEY("surgical flaps") OR TITLE-ABS-KEY("tunnelling procedure") OR TITLE-ABS-KEY("tunnel flap") OR TITLE-ABS-KEY("tunnel technique") OR TITLE-ABS-KEY("connective tissue graft") OR TITLE-ABS-KEY("allograft") OR TITLE-ABS-KEY("surgical coverage")	<b>500</b>

## Llave de WOS

Llave	Resultado
(AB=("dental implants") OR AB=("endosseous implants")) AND (AB=("recession") OR AB=("dehiscence") OR AB=("soft tissue dehiscence") OR AB=("soft tissue recession") OR AB=("mucosal recession") OR AB=("mucosal defect") OR AB=("mucosa")) AND (AB=("coronilla positioned flap") OR AB=("coronilla advanced flap") OR AB=("surgical flaps") OR AB=("tunnelling procedure") OR AB=("tunnel flap") OR AB=("tunnel technique") OR AB=("connective tissue graft") OR AB=("allograft") OR AB=("surgical coverage"))	<b>54</b>

## Llave de BVS

Llave	Resultado
(dental implants) OR (endosseous implants) AND (recession) OR (dehiscence) OR (soft tissue dehiscence) OR (soft tissue recession) OR (mucosal recession) OR (mucosal defect) OR (mucosa) AND (coronilla positioned flap) OR (coronilla advanced flap) OR (surgical flaps) OR (tunnelling procedure) OR (tunnel flap) OR (tunnel technique) OR (connective tissue graft) OR (allograft) OR (surgical coverage)	<b>58</b>

**Para orientar la elegibilidad de los artículos a ser incluidos en la revisión, una vez importados de las bases de datos, se definieron los siguientes criterios:**

### **Criterios de inclusión**

- Serán considerados en este estudio: ensayos clínicos, estudios de caso-control, estudios transversales, estudios de cohorte y revisiones sistemáticas.
- Estudios que incluyan pacientes mayores o igual a 18 años.
- Estudios que incluyan pacientes con índice de placa y de sangrado menor o igual a 20 %.
- Estudios que incluyan pacientes con implante osteointegrado y cargado funcionalmente.

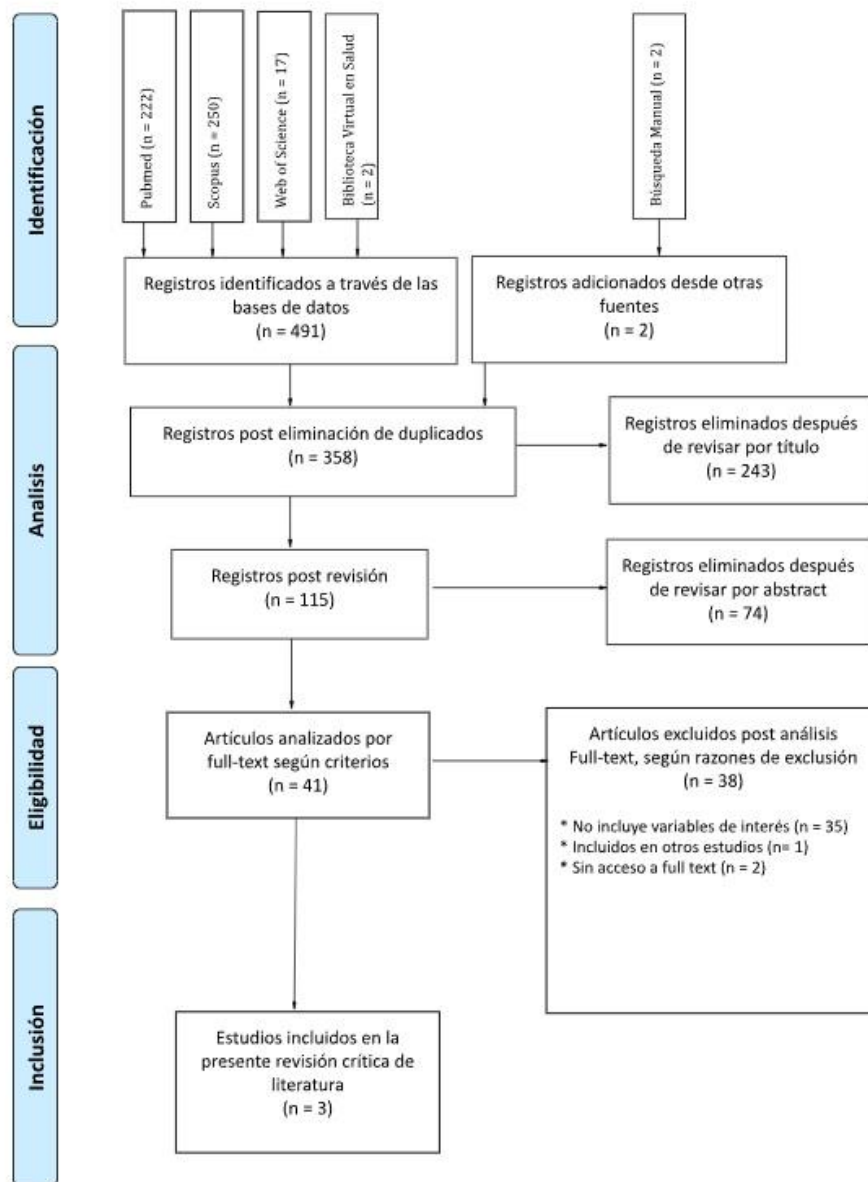
### **Criterios de exclusión**

- Estudios que incluyan pacientes con historia previa de tratamiento por dehiscencia periimplantaria.
- Estudios que incluyan animales.
- Estudios que incluyan pacientes sistémicamente comprometidos y no controlados.
- Estudios que incluyan pacientes con signos de enfermedad periodontal.
- Estudios que incluyan pacientes con diagnóstico de periimplantitis.
- Estudios que incluyan pacientes fumadores de 10 cigarrillos o más al día.

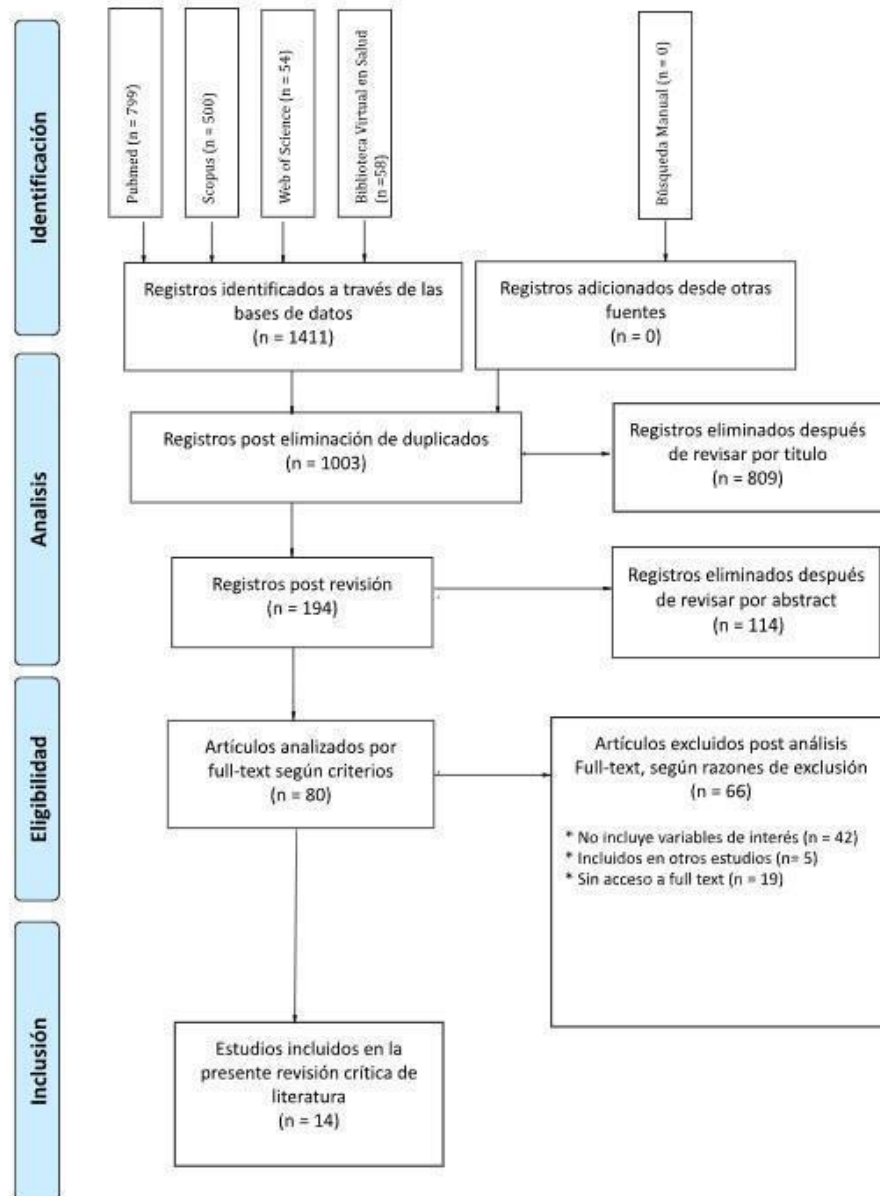
La búsqueda manual se realizó mediante la bibliografía presente en los estudios que fueron encontrados en la primera llave de búsqueda, pero que sólo cumplían de forma parcial con las variables de interés del proyecto de investigación. Para la obtención de la información disponible, se utilizaron las diferentes bases de datos previamente mencionadas. La inclusión de estos estudios a la presente revisión crítica de la literatura cumplió con los mismos criterios aplicados a ambas estrategias de búsqueda.

## RESULTADOS

Posterior a la aplicación de las estrategias de búsqueda indicadas asociada a la pregunta de investigación, se encontraron en total 1902 artículos incluidos en ambas llaves de flujo de prisma, donde finalmente se incluyeron 17 estudios para su análisis: 3 revisiones sistemáticas (1 metaanálisis), 1 ensayo clínico aleatorizado, 1 estudio de cohorte prospectivo, 5 series de casos y 7 reportes de caso <sup>(6,8,25-39)</sup> (Figuras 6 y 7).



**Figura 6.** Diagrama de flujo PRISMA de la identificación de estudios para la Primera estrategia de búsqueda.



**Figura 7.** Diagrama de flujo PRISMA de la identificación de estudios para la Segunda estrategia de búsqueda.

## Análisis de Calidad

Se realizó un análisis de calidad y sesgo de los estudios mediante las pautas Joanna Briggs Institute (JBI) por 4 operadores previamente calibrados. El total de los artículos obtenidos se dividieron para su análisis en dos grupos de dos operadores cada uno (grupo 1: 9 artículos y grupo 2: 8 artículos). Cada operador de forma independiente aplicó las pautas correspondientes y luego comparó sus respuestas con las del otro operador en el mismo grupo. Los resultados obtenidos fueron los siguientes (Figuras 8 - 12).

Autor	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	EG
Levine, R. A. 2014	+	+	+	+	+	+	?	?	+	+	+	+
Soetebeer, M. 2022	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Amid, R. 2023	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

### Criterios

Si = +	No = -	Confuso = ?	No aplica = x
--------	--------	-------------	---------------

**D1:** Pregunta de revisión clara y explícita

**D2:** Apropriados criterios de inclusión para la pregunta de revisión

**D3:** Apropriada estrategia de búsqueda

**D4:** Adecuadas fuentes y recursos para buscar estudios

**D5:** Adecuados criterios para evaluar los estudios

**D6:** Evaluación crítica por dos o más revisores de forma independiente

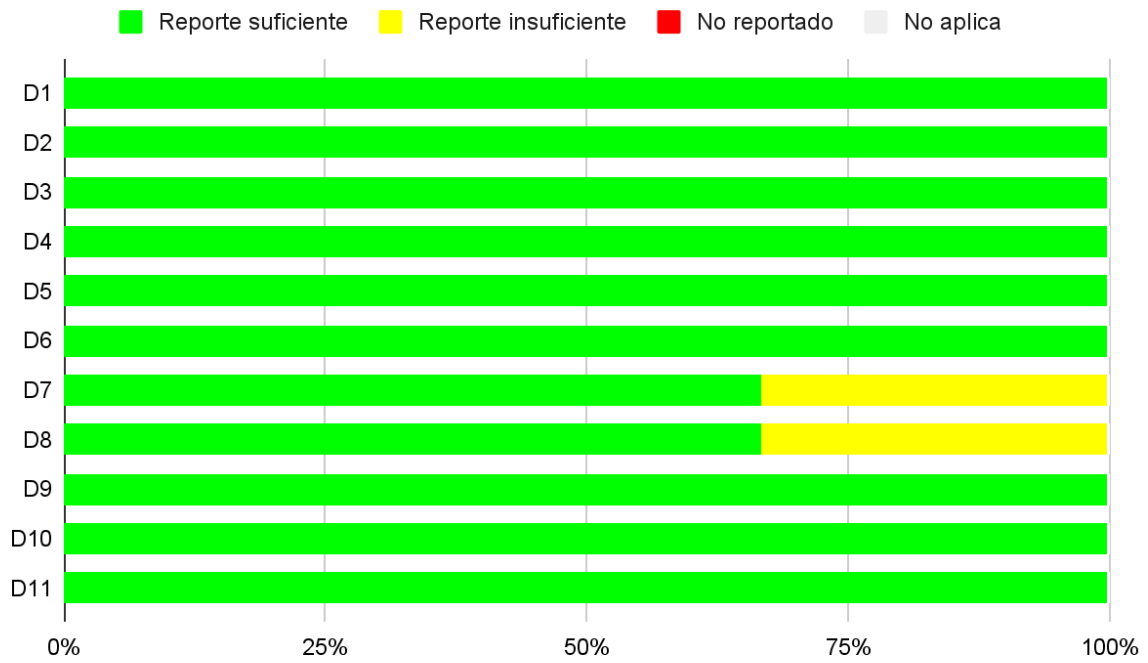
**D7:** Métodos para minimizar los errores en la extracción de datos

**D8:** Apropriados métodos para combinar los estudios

**D9:** Evaluación de la probabilidad de sesgo

**D10:** Respaldo de las recomendaciones de política y/o práctica por los datos reportados

**D11:** Apropriadas directrices específicas para nuevas investigaciones



**Figura 8.** Revisiones sistemáticas JBI Checklist. Abreviación: Evaluación General (EG).

Autor	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	EG
Tavelli, L. 2023	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

### Crterios

Si = +	No = -	Confuso = ?	No aplica = x
--------	--------	-------------	---------------

**D1:** Verdadera aleatorización

**D2:** Ocultación de la asignación a los grupos de tratamiento

**D3:** Grupos de tratamiento similares en la línea base

**D4:** Participantes ciegos a la asignación de tratamiento

**D5:** Entrega del tratamiento a ciegas

**D6:** Evaluadores de resultados ciegos a la asignación de tratamiento

**D7:** Grupos tratados de manera idéntica a la intervención de interés

**D8:** Completo seguimiento / adecuada descripción y diferencias entre los grupos

**D9:** Análisis de los participantes en los grupos que fueron asignados al azar

**D10:** Medición de los resultados de manera similar para ambos grupos

**D11:** Medición confiable de los resultados

**D12:** Apropiado análisis estadístico

**D13:** Apropiado diseño del ensayo

**Figura 9.** Ensayos Controlados Aleatorizados JBI Checklist. Abreviación: Evaluación General (EG).

Autor	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	EG
Schalhorn, R. 2015	+	+	+	?	?	-	+	+	+	?	+	+

**Criterios**

Sí = +	No = -	Confuso = ?	No aplica = x
--------	--------	-------------	---------------

**D1:** Grupos similares y reclutados de la misma población

**D2:** Medición de las exposiciones de manera similar

**D3:** Medición de la exposición de forma válida y confiable

**D4:** Identificación de los factores de confusión

**D5:** Estrategias para abordar los factores de confusión

**D6:** Grupos / participantes libres del resultado al inicio del estudio (o en el momento de la exposición)

**D7:** Medición de los resultados de forma válida y confiable

**D8:** Información del tiempo de seguimiento y suficiente para que se produjeran los resultados

**D9:** Completo seguimiento / adecuada descripción de las razones de la pérdida de seguimiento

**D10:** Estrategias para abordar el seguimiento incompleto

**D11:** Apropiado análisis estadístico

**Figura 10.** Estudios de Cohorte JBI Checklist. Abreviación: Evaluación General (EG).

Autor	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	EG
Rosen, P. S. 2001	?	+	+	+	+	+	?	+	?	?	+
El Askary, A. 2002	?	?	?	x	?	-	+	+	+	x	?
El Askary, A. 2016	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Frisch, E. 2020	+	+	+	+	+	+	+	+	+	?	+
Tavelli, L. 2023	?	+	+	+	+	+	?	+	?	?	+

#### Criterios

Si = +	No = -	Confuso = ?	No aplica = x
--------	--------	-------------	---------------

**D1:** Criterios claros para la inclusión

**D2:** Medición de la condición de manera estándar y confiable

**D3:** Métodos válidos para identificar la condición

**D4:** Inclusión consecutiva de los participantes

**D5:** Inclusión completa de los participantes

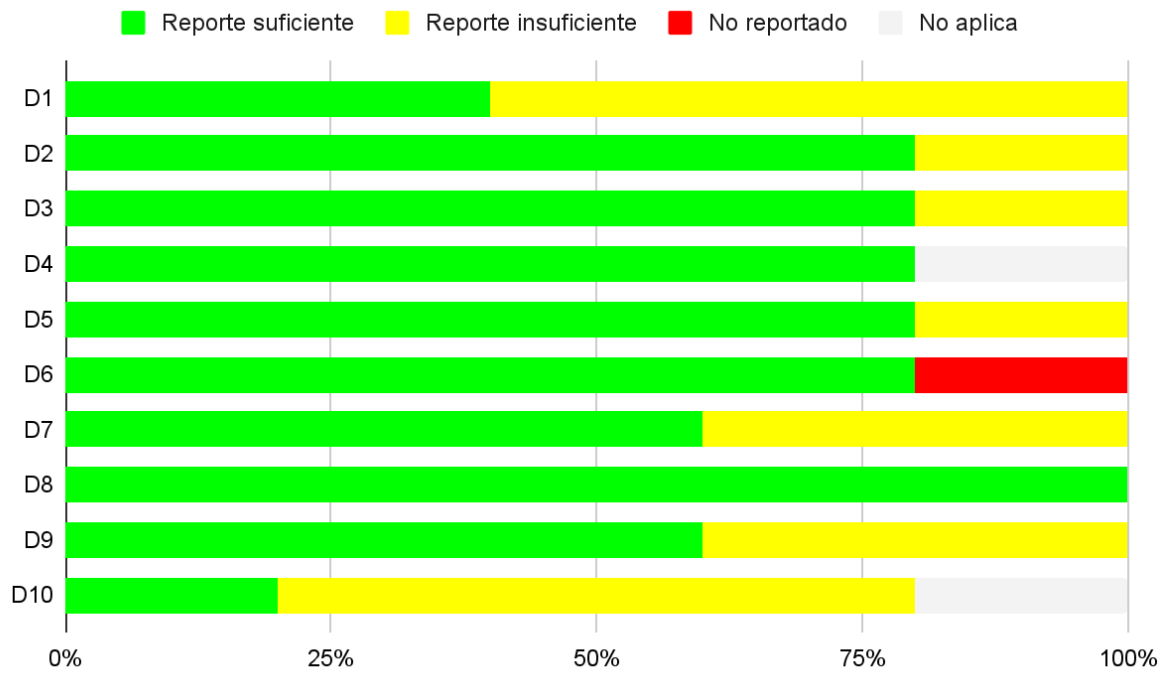
**D6:** Demografía de los participantes

**D7:** Información clínica de los participantes

**D8:** Resultados claros del seguimiento

**D9:** Información demográfica del sitio/clínica que presenta

**D10:** Apropiado análisis estadístico



**Figura 11.** Series de casos JBI Checklist. Abreviación: Evaluación General (EG)

Autor	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	EG
Kassab, M. 2010	+	+	+	-	+	+	-	+	+
Lee, C. T. 2015	?	+	+	?	+	+	-	+	+
Ueno, D 2015	?	+	+5	?	+	+	+	+	+
Bach, L. 2016	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Fugita, M. 2016	-	?	+	?	+	+	?	+	?
De Almeida, J. M. 2023	-	+	+	+	+	+	+	+	+
Hamdy, A. 2023	+	?	+	+	+	+	?	+	+

### Criterios

Si = +	No = -	Confuso = ?	No aplica = x
--------	--------	-------------	---------------

**D1:** Demografía del paciente

**D2:** Historia del paciente clara y presentada como una línea de tiempo

**D3:** Descripción de la condición clínica actual

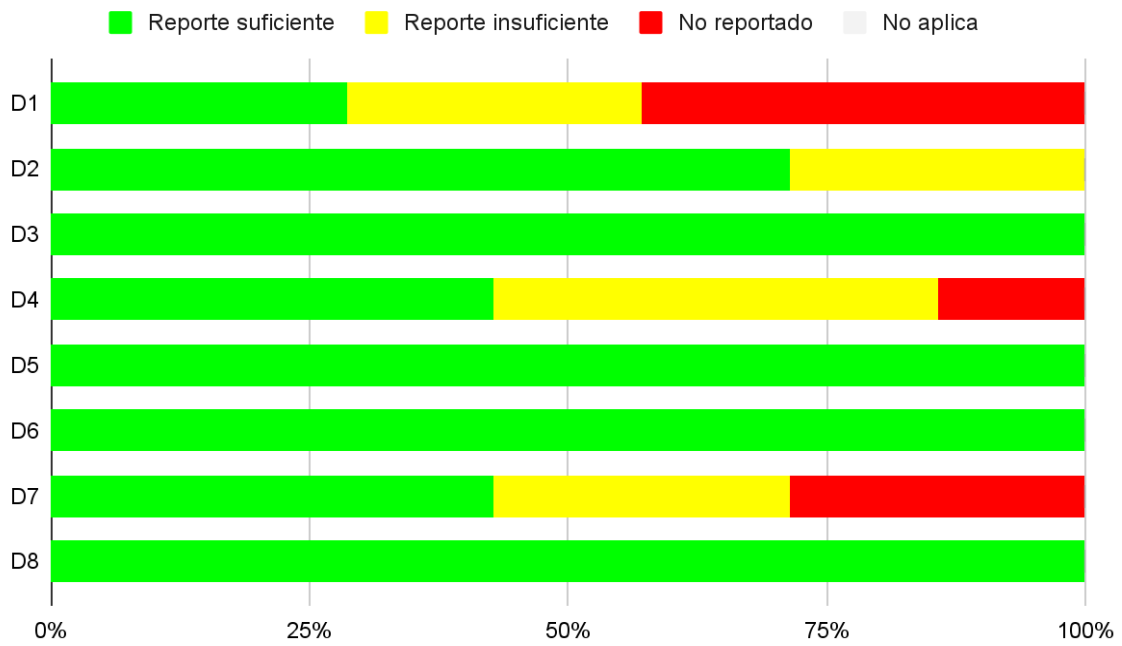
**D4:** Pruebas de diagnóstico y resultados claramente descritos

**D5:** Descripción de la(s) intervención(es) o procedimiento(s) de tratamiento

**D6:** Descripción de la condición clínica posterior a la(s) intervención(es)

**D7:** Descripción de eventos adversos o eventos imprevistos

**D8:** Lecciones para llevar



**Figura 12.** Reporte de caso JBI Checklist. Abreviación: Evaluación General (EG)

En general la evidencia encontrada fue heterogénea en sus resultados asociados a los objetivos específicos planteados, debido a que los estudios analizaron diferentes criterios de evaluación, parámetros clínicos y se utilizaron variados métodos de medición para ello (encía queratinizada, grosor tejido gingival, exposición de implantes, altura gingival, margen de tejido blando, altura papilas periimplantarias, apariencia mucosa periimplantaria, recesión, escala visual análoga, profundidad al sondaje, nivel de inserción clínica). (6,8,25-39)

Los estudios comprendieron periodos de evaluación clínica de resultados entre los 3 meses hasta 5 años, en los cuales se relataron diversas técnicas utilizadas como: Colgajo desplazado a coronal con injerto de tejido conectivo (CAF + CTG) o matriz dérmica acelular (CAF + ADM), Técnica de túnel con injerto de tejido conectivo (TUN + CTG), Injertos gingivales libres (FGG), Injerto de tejido conectivo pediculado (PCTG), Regeneración Ósea Guiada (ROG), Colgajo doble papilar con injerto de tejido conectivo (DPF + CTG), Técnica de acceso de túnel con incisión vertical subperióstica con injerto de tejido conectivo (VISTA + CTG), Plasma rico en fibrina (PRF), Colgajo enrollado modificado (MRF) como también Matrices colágenas (CM) (Tablas I-V).

Autor	Año	TE	AI	Técnicas quirúrgicas	TE	Número de muestra	Tiempo de seguimiento	Conclusión
								Descriptivos
Levine, R. A. (25)	2014	RS	18	CTG + CAF	SC	30 pacientes (cada uno con un implante con dehiscencia de 3 mm o más)	3-6 meses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora la retracción de los tejidos blandos alrededor del diente.</li> <li>• Aumento en la dimensión vertical del tejido queratinizado.</li> <li>• Incremento en el espesor del tejido.</li> <li>• Mayor satisfacción del paciente.</li> </ul>
				CTG + Colgajo de sobre	RC	1 implante inmediato con recesión vestibular (3 meses posterior de la cirugía)	3 meses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A los 3.5 años resultados estéticos favorables.</li> <li>• La recesión media de 1-5-2 mm en 1 año mejoró a 0.5 mm en dos casos.</li> <li>• Prominencia deseada de tejido blando.</li> <li>• Enmascaramiento color gris.</li> </ul>
					1 ECA			
				FGG	3 RC	64 pacientes: 28H - 36M 32 FGG - 32 VP	1-3-6-12 meses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de FGG presenta un mayor aumento de tejido queratinizado que aloinjerto ADM.</li> <li>• Existe un cambio sustancial en el color general y el contorno del tejido vestibular.</li> </ul>

				ADM + CAF	RC	1 implante	2 años	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cobertura parcial de la recesión.</li> <li>• Cobertura de la plataforma del implante.</li> <li>• Tejido vestibular más grueso.</li> <li>• Paciente satisfecho.</li> </ul>
				PCTG	1 SC 1 RP	3 pacientes: 3M (45, 35 y años)  1 paciente: 1M (40 años)	NR	Utilizando PCTG anchos, largos y gruesos se puede lograr de manera predecible el aumento vertical de tejidos blandos.
Soetebeer, M. <sup>(26)</sup>	2022	RS	8	PCTG y CAF (con incisión)	SC (P)	10 pacientes	6 meses	Relación positiva entre el grosor del colgajo y el porcentaje medio de cobertura de los defectos de tejido blando periimplantarios.
				SCTG y CAF (con incisión) (grupo control)	ECA	7 pacientes	6 meses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cicatrización de heridas más adversas con una ADM.</li> <li>• Aumento del fenotipo mucoso.</li> <li>• El fenotipo mucoso se correlacionó negativamente con la distancia desde la corona hasta el margen gingival (<math>p &lt; .05</math>).</li> </ul>
				ADM y CAF (con incisión) (grupo de prueba)	ECA	6 pacientes	6 meses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoras estéticas en ambos grupos.</li> <li>• Las diferencias entre grupos son sólo en el contorno del tejido.</li> <li>• Las variaciones en color y textura (<math>p = .006</math>) favorecieron al grupo de control.</li> </ul>
				Nueva corona protésica CTG y CAF (con incisión)	SC (P)	20 pacientes	1 año	Se encontraron mejoras significativas en los tejidos periimplantarios.

				CTG y CAF (con incisión)	SC (P)	19 pacientes	1-5 años	Buenos resultados estéticos en el seguimiento de 5 años y alta satisfacción de los pacientes,
				CTG y STF (sin incisión)	SC (P)	16 pacientes	1 año	STF se recomienda en situaciones clínicas con BSTD pequeño y tejido interproximal intacto.
				CTG y STF (sin incisión)	SC (P)	13 pacientes	5 años	Mejoras significativas en las profundidades de sondaje periimplantarias y en la escala visual análoga.
				2 PCTG y STF (con incisión)	SC (R)	22 pacientes	5 años	Con base en evidencia limitada, se puede concluir que el DMP se puede reducir sustancialmente con el uso de procedimientos de aumento de tejido blando. Se necesitan más investigaciones con ensayos comparativos que utilicen muestras más grandes y períodos de seguimiento más prolongados para estudiar la estabilidad de los tejidos blandos a largo plazo.
Amid, R. <sup>(6)</sup>	2023	RS MA	7	CAF (STF + 2 incisiones verticales) + CTG	C (P)	10 pacientes: 2H - 8M Entre 43 y 59 años	1 mes 3 meses 6 meses	Al evaluar los efectos de las técnicas de cobertura de las dehiscencias no hay diferencia entre los estudios entre los 12 y 72 meses.
				T: CAF (FTF + STF + 2 incisiones verticales) + ADM  C: CAF (FTF +STF + 2 incisiones verticales) + CTG	ECA	6 casos 7 controles	6 semanas 3 meses 6 meses	

				Implantoplastia CAF (STF + 2 incisiones verticales) + SCTG	C (P)	20 pacientes: 6H - 14M Entre 26 y 53 años	12 meses 72 meses
				CAF (STF en sobre) SCTG (tuberosidad)	C (P)	16 pacientes: 3H - 13M Edad media: 53.1 ± 11.7 años	12 meses 72 meses
				STF (2 incisiones verticales) PECTG	SC (R)	15 pacientes: 7H - 8M Edad media: 57.3 ± 17.07 años	72 meses
				Vertical: CAF (FTF) + SCTG Horizontal: STF + SCTG PRF	SC (P)	10 pacientes: 3H - 7M Edad media: 52.8 ± 13.9 años	12 meses
				T: TUN + SCTG C: CAF (STF en sobre) + SCTG	ECA	28 pacientes: 14 casos 14 controles Edad media: 47.0 ± 12.1 años	12 meses

**Tabla I.** Revisiones sistemáticas (RS). Abreviación: Tipo de Estudio (TE), Artículos Incluidos (AI), Serie de Casos (SC), Reporte de Caso (RC), Ensayo Controlado Aleatorizado (ECA), Meta-análisis (MA), Prospectivo (P), Retrospectivo (R), Cohorte (C), Hombre (H), Mujer (M), No reporta (NR), Colgajo desplazado a coronal (CAF), Injerto de tejido conectivo (CTG), Matriz dérmica acelular (ADM), Túnel (TUN), Injerto gingival libre (FGG), Vestibuloplastia (VP), Injerto de tejido conectivo pediculado (PCTG), Regeneración Ósea Guiada (ROG), Colgajo de espesor parcial (STF),

Colgajo de espesor total (FTF), Injerto conectivo parcialmente epitelizado (PECTG), Injerto de tejido conectivo desepitelizado (SCTG), Dehiscencia mucosa periimplantaria (DMP).

Autor	Año	Muestra	Seguimiento	Antecedentes	Técnica Quirúrgica	Conclusión
Tavelli, L. (27)	2023	28 pacientes: Mayores de 18 años	1 año	NF	CAF + CTG TUN + CTG	CAF + CTG logra resultados superiores de cobertura de la DMP y mayor ganancia en KMW y MT.

**Tabla II.** Ensayo Controlado Aleatorizado. No fumador/a (NF), Colgajo desplazado a coronal (CAF), Injerto de tejido conectivo (CTG), Túnel (TUN), dehiscencia mucosa periimplantaria (DMP), ancho de la mucosa queratinizada (KMW), espesor de la mucosa (MT).

Autor	Año	Muestra	Seguimiento	Antecedentes	Técnica Quirúrgica	Conclusión
Schalhorn, R. (28)	2015	30 pacientes: Entre 18-75 años	3-6 meses	NP	CTG (con matriz de colágeno)	La matriz de colágeno (Mucograft, Geistlich) demostró el potencial para aumentar KMW y MT de los implantes dentales. Proporcionaron resultados variables con una previsibilidad empíricamente menor que el injerto autógeno de tejido conectivo y no estaba claro por qué algunos casos fueron más exitosos que otros.

**Tabla III.** Estudios cohorte prospectivo. Abreviación: No presenta (NP), No fumador/a (NF), Injerto de tejido conectivo (CTG, ancho de la mucosa queratinizada (KMW), espesor de la mucosa (MT).

Autor	Año	Muestra	Seguimiento	Antecedentes	Técnica quirúrgica Tipo de injerto	Conclusión
Rosen, P. S. <sup>(29)</sup>	2001	9 pacientes: 7H - 2M 11 implantes	4-8.5 meses	NF	ROG + barrera polimérica reabsorbible	Se sugiere poder utilizar un polímero de poli (DL-lactida) como barrera física con un injerto de reemplazo óseo compuesto para lograr resultados exitosos.
EI Askary, A. <sup>(30)</sup>	2002	2 pacientes: H 50 años M 46 años	6 meses	NP	MRF	El uso de CTG para mejorar el resultado estético del tratamiento con implantes dentales tiene resultados predecibles.
EI Askary, A. <sup>(31)</sup>	2016	10 pacientes: 5H - 5M Entre 24 y 63 años	4-6-9 Meses	1 PF	DPF + CTG	Al final del período de seguimiento de 9 meses, el 80% de los casos mostró una mejor cobertura de los tejidos blandos. El método de puntuación utilizado puede considerarse una herramienta de diagnóstico y pronóstico para una mejor comprensión de la recesión gingival relacionada con los implantes.
Frisch, E. <sup>(32)</sup>	2020	15 pacientes: 7H - 8M 22 implantes	5 años	NP	PECTG	La recesión de los tejidos blandos alrededor de los implantes dentales puede tratarse con éxito mediante PECTG.
Tavelli, L. <sup>(33)</sup>	2023	10 pacientes mayores de 18 años	1-3-6-12 meses	NP	CTG + PRF	El aumento vertical de tejido blando con cicatrización sumergida es un enfoque terapéutico eficaz para el tratamiento de DMP desafiantes con dentición adyacente que muestra pérdida de inserción interproximal. Esta técnica puede ser efectiva en la resolución de complicaciones estéticas en la mayoría de los casos, proporcionando una ganancia sustancial en los niveles de inserción interproximal en la dentición adyacente.

**Tabla IV.** Estudio series de casos. Abreviación: Hombre (H), Mujer (M), No Fumador/a (NF), No Presenta (NP), Paciente fumador (PF), Regeneración ósea guiada (ROG), Técnica modificada de colgajo enrollado (MRF), Injerto de tejido conectivo (CTG), Colgajo doble papilar (DPF), Injertos de tejido conectivo parcialmente epitelizado (PECTG), Plasma rico en fibrina (PRF), Dehiscencia mucosa periimplantaria (DMP).

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Muestra</b>	<b>Seguimiento</b>	<b>Motivo</b>	<b>AS</b>	<b>Implante Rehabilitación</b>	<b>Técnica quirúrgica Tipo de injerto</b>	<b>Conclusión</b>
Kassab, M. <sup>(34)</sup>	2010	Mujer 24 años 1 implante	2 años	Deficiencia estética - Paciente inconforme	NP, NF	Corona sobre implante en #3.1	CTG Aloinjerto de tejido blando (Alloderm®)	El uso de material autógeno y aloinjerto de tejidos blandos podría combinarse para aumentar el tejido gingival y mejorar la estética en rehabilitaciones con implantes.
Lee, C. T. <sup>(8)</sup>	2015	Mujer 25 años	6 meses	Dehiscencia clínica	NP, NF	Corona provisoria sobre implante #9	Técnica VISTA modificada + CTG	La modificación de la técnica VISTA parece ser un método prometedor para mejorar las dimensiones de los tejidos blandos alrededor de la restauración implantosoportada en el maxilar anterior.
Ueno, D. <sup>(35)</sup>	2015	Hombre 65 años	9 meses	Dehiscencia clínica	Estudio no relata	Corona Provisoria sobre implante en #1.5 y #1.6	CAF + CTG semilunar modificado	Se logró una ganancia mucosa sin ninguna complicación. El volumen de tejido blando se mantuvo 9 meses después de la cirugía y mejoró la facilidad de higiene. Esta técnica tiene el potencial de mejorar la supervivencia del injerto y la ganancia de mucosa alrededor de los implantes.
Bach, L. <sup>(36)</sup>	2016	Hombre 22 años 3 implantes	8 años	Deficiencia estética - Paciente inconforme	NP, NF	Corona sobre implante en #1.2 y 2.1	ROG con aloinjerto + MC xenogénica reabsorbible	El uso del aloinjerto y la MC xenogénica aumentó las dimensiones del tejido alveolar duro y blando en la zona estética del maxilar anterior.

Fugita, M. <sup>(37)</sup>	2016	Mujer 24 años	1-2 meses	Deficiencia estética - Paciente inconforme	NP, NF	Corona sobre implante en #1.5	VISTA + CTG	El uso de CTG corrige de manera favorable el contorno de la mucosa periimplantaria, disminuyendo la transparencia de la mucosa y disminuyendo la visualización de elementos protésicos. La técnica VISTA puede utilizarse como alternativa para mejorar el posicionamiento del injerto en casos que sea necesario evitar la manipulación de papilas interdetales.
De Almeida, J. M. <sup>(38)</sup>	2023	Mujer 38 años	5 años	Deficiencia estética - Paciente inconforme	NP	Corona sobre implante en #1.1	LAF + CTG	El seguimiento después de 5 años mostró que el aloinjerto y la membrana xenogénica corrigieron eficazmente el defecto óseo y aumentaron el ancho del tejido queratinizado y la altura gingival en la zona estética del maxilar anterior.
Hamdy, A. <sup>(39)</sup>	2023	Mujer 26 años	3-6-12 meses	Deficiencia estética - Paciente inconforme	NP	Corona sobre implante en #1.1	CTG	Es posible restaurar defectos horizontales y verticales severos del tejido blando alrededor del implante y lograr una gran satisfacción del paciente. Sin embargo, es necesario monitorear la preservación a largo plazo de este resultado exitoso.

**Tabla V.** Estudio de reporte de casos. Abreviación: Antecedentes Sistémicos (AS), No Presenta (NP), No Fumador/a (NF), Numeración FDI (#), Injerto tejido conectivo (CTG), Regeneración Ósea Guiada (ROG), Membrana de Colágeno (MC), Técnica de acceso de túnel con incisión vertical subperióstica (VISTA), Colgajo desplazado lateralmente con injerto de tejido conectivo subepitelial (LAF + CTG).

## **Tipos de Técnicas Quirúrgica**

### **1) Técnica colgajo a coronal con injerto de tejido conectivo (CAF + CTG)**

Iniciando desde el más alto nivel de evidencia encontrado, se observó que en una revisión sistemática, <sup>(25)</sup> esta técnica mejora la recesión de tejidos blandos alrededor del implante, presenta aumento de altura y el grosor del tejido queratinizado, además de la gran satisfacción en los pacientes (Tabla I).

A nivel de ensayo clínico aleatorizado y controlado <sup>(27)</sup> se obtuvo una gran ganancia tanto en el ancho como en el espesor de la mucosa queratinizada junto con una ganancia volumétrica (Tabla II).

Desde los abordajes descriptivos, los reportes de caso permitieron observar potencial de mejorar la supervivencia del injerto y la ganancia de mucosa alrededor de los implantes con la técnica de CAF + CTG semilunar modificado, <sup>(35)</sup> así como la posibilidad de restaurar los defectos a la vez de lograr satisfacción del paciente mediante la combinación abordaje protésico y mucogingival <sup>(39)</sup> (Tabla V).

### **2) Colgajo desplazado a coronal con matriz dérmica acelular (CAF + ADM)**

Para esta técnica fue posible recopilar datos a nivel de una revisión sistemática <sup>(25)</sup> donde se describe la obtención de cobertura parcial de la recesión y total de la plataforma del implante, tejido gingival vestibular más grueso y en consecuencia la satisfacción del paciente (Tabla I).

### **3) Técnica de túnel con injerto de tejido conectivo (TUN + CTG)**

Fue posible obtener datos a nivel de ensayo clínico aleatorizado y controlado <sup>(27)</sup> con seguimiento de 12 meses, donde las dehiscencias tratadas con TUN + CTG cuando es comparada con CAF + CTG, proporciona menor cobertura media de la dehiscencia, menor ancho de la encía queratinizada y mucosa adherida, así como menor volumen y estética (Tabla II).

### **4) Injerto gingival libre (FGG)**

El más alto nivel de evidencia analizado <sup>(25)</sup> permitió observar que esta técnica aumenta significativamente el ancho de encía queratinizada sostenido en seguimientos de 3, 6 meses y hasta 1 año. Pacientes con menos de 1,5 mm lograron una ganancia de ancho de encía queratinizada en 1 año de hasta 2,36 mm. Además, se pudo extraer que esta técnica aumenta la cantidad de tejido queratinizado alrededor de los implantes con mayor efectividad que una vestibuloplastia y genera mayor aumento de tejido queratinizado que un aloinjerto ADM, además de cambios sustanciales en color y contorno del tejido gingival vestibular (Tabla I).

Por otro lado, un reporte de caso <sup>(25)</sup> muestra una mejora en los niveles tisulares en la cicatrización final a los 6 meses de la manipulación con FGG (Tabla I).

### **5) Colgajo crevicular con injerto de tejido conectivo (CF + CTG)**

El más alto nivel de evidencia encontrado <sup>(25)</sup> indicó que con esta técnica quirúrgica a los 3,5 años presenta resultados estéticos favorables. Dentro de estos resultados, se logra una prominencia deseada de tejido blando y el enmascaramiento del color gris del sistema pilar implante (Tabla I).

## **6) Injerto de tejido conectivo pediculado (PCTG)**

El mayor nivel de evidencia <sup>(25)</sup> mostró que utilizando PCTG anchos, largos y gruesos se puede lograr de manera predecible el aumento vertical de tejidos blandos (Tabla I).

Otra revisión sistemática <sup>(6)</sup> registró la utilización de un colgajo envolvente de espesor dividido (STF) en combinación con un injerto de tejido conectivo parcialmente epitelizado (PECTG). Los diseños de colgajos utilizados para aumentos de tejido blando alrededor del sitio receptor no mostraron diferencias entre los 12 y 72 meses. (Tabla I).

## **7) Colgajo doble papilar con injerto de tejido conectivo (DPF + CTG)**

En cuanto a las series de casos, con esta técnica la recesión gingival media disminuyó desde  $1,9 \text{ mm} \pm 0,5$  a  $0,6 \text{ mm} \pm 0,9$  mm después de 4 meses. Además, a los 6 y 9 meses postoperatorios, la recesión gingival media observada fue de  $0,7 \text{ mm} \pm 0,9$  mm, lo que sigue indicando mejora en la dehiscencia. A los 4, 6 y 9 meses postoperatorios, los resultados mostraron que la cantidad de tejido blando obtenido después del procedimiento quirúrgico no se deterioró y mostró una buena estabilidad durante el período de seguimiento <sup>(31)</sup> (Tabla IV).

## **8) Técnica de acceso de túnel con incisión vertical subperióstica con injerto de tejido conectivo (VISTA + CTG)**

Un reporte de caso <sup>(37)</sup> muestra que es posible aumentar el grosor de los tejidos gingivales y cubrir la visualización del pilar protésico en un periodo postoperatorio de 30 a 60 días con VISTA + CTG (Tabla V).

### **9) Colgajo desplazado lateralmente con injerto de tejido conectivo subepitelial (LAF + CTG)**

Para esta técnica fue posible obtener datos a nivel de un reporte de caso <sup>(38)</sup> donde se describe un aumento del grosor y la altura de la mucosa periimplantaria obteniendo un gran resultado estético, así como la estabilidad del margen de tejido blando durante el seguimiento de 5 años (Tabla V).

### **10) Injerto de tejido conectivo con Plasma rico en fibrina (CTG + PRF)**

A nivel de una serie de casos <sup>(33)</sup> se observa que con esta técnica más el uso de implantes paracrestales, el límite del aumento vertical de tejido blando en los sitios de implante está en promedio dentro de 2,5 mm. Este enfoque puede ser eficaz para resolver las complicaciones estéticas en la mayoría de los casos, proporcionando una ganancia significativa en los niveles de inserción interproximal y la cobertura radicular en la dentición adyacente (Tabla IV).

### **11) Colgajo enrollado modificado (MRF)**

De acuerdo con una serie de casos, <sup>(30)</sup> se describe que al utilizar esta técnica quirúrgica ocurre un aumento de tejido conectivo, mejorando el resultado estético del tratamiento en implantes dentales (Tabla IV).

### **12) Regeneración ósea guiada (ROG)**

Conforme a una serie de casos que utiliza una barrera polimérica bioabsorbible poli (DL-lactida), los resultados sugieren que la poli (DL-lactida) puede ser usada como una barrera física en conjunto a un injerto óseo para así lograr resultados exitosos del defecto de dehiscencia. El éxito completo se definió como la cobertura de todas las superficies expuestas del implante <sup>(29)</sup> (Tabla IV).

Por otro lado, un reporte de caso <sup>(36)</sup> muestra aumentos y la mantención significativa del grosor del tejido blando, el ancho del tejido queratinizado y la altura gingival durante 8 años de seguimiento mediante el uso de membrana de pericardio xenogénica y aloinjerto (Tabla V).

### **13) Otros**

Según un reporte de caso, en el cual se realizaron tres cirugías utilizando diferentes técnicas: 1° y 2° cirugía CAF + CTG palatino, 3° cirugía TUN + CTG alógeno, reveló un aumento en las dimensiones de la encía y una estética deseada en una evaluación a los 24 meses <sup>(34)</sup> (Tabla V).

## Porcentajes de Cobertura de las Técnicas Quirúrgicas

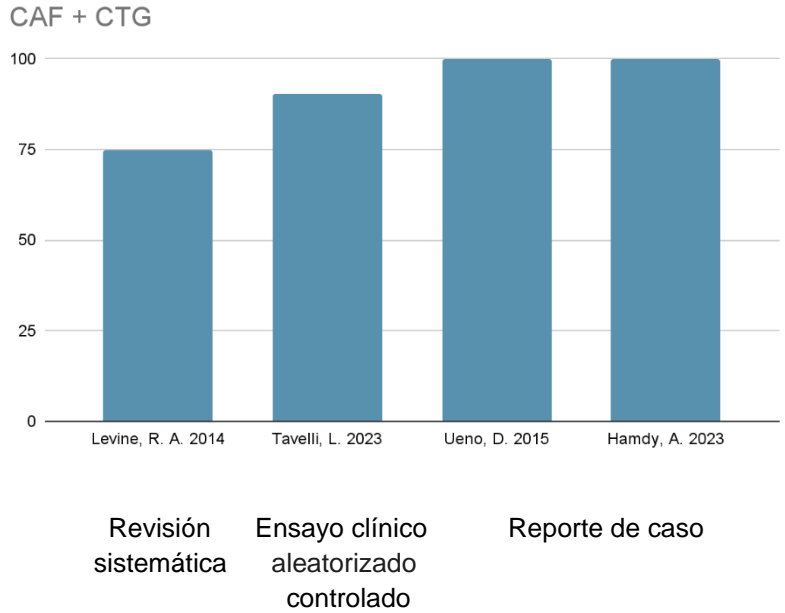
### 1) Técnica Colgajo a Coronal con injerto de tejido conectivo (CAF + CTG) (Figura 13).

El estudio con mayor nivel de evidencia presentó inmediatamente en algunos casos una cobertura mayor al 100% en todos los sitios estudiados. Desafortunadamente, estos resultados positivos no se mantuvieron en el tiempo, ya que un mes después de la cirugía este porcentaje disminuyó al 75%.<sup>(25)</sup>

En otro estudio con una cantidad similar de dehiscencia se informa una cobertura media del 96,3% y una cobertura completa en el 75% de los sitios tratados en la visita de seguimiento final, realizada al año desde la entrega final de la rehabilitación.<sup>(25)</sup>

De acuerdo con un ensayo clínico aleatorizado y controlado se demostró que, a los 12 meses de seguimiento, la cobertura media de la dehiscencia mucosa periimplantaria lograda en el grupo de CAF + CTG fue de un 90,2%.<sup>(27)</sup>

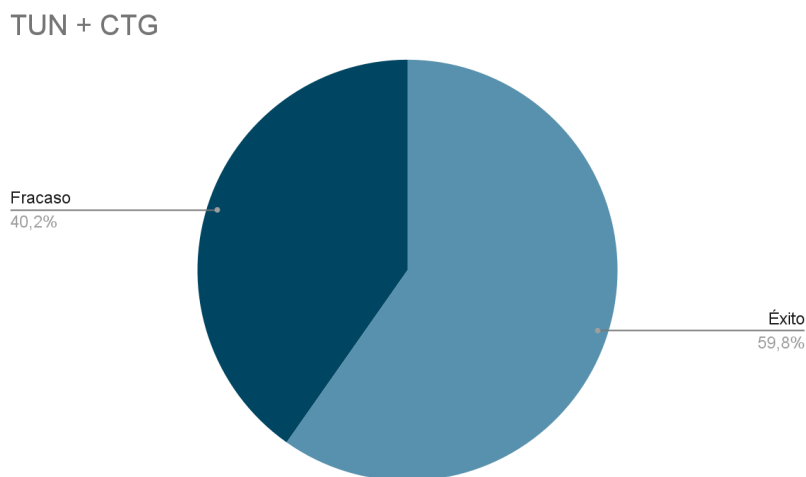
Por otro lado, un reporte de caso indicó que el volumen mucoso adecuado se obtuvo 3 meses después de la cirugía. Los sitios fueron cubiertos exitosamente con mucosa regenerada.<sup>(35)</sup> Así también, otro reporte de caso reveló la posibilidad de restaurar completamente los defectos horizontales y verticales severos del tejido blando alrededor del implante. Sin embargo, consideró que la preservación a largo plazo de este resultado exitoso debe ser monitoreado en el tiempo<sup>(39)</sup> (Figura 13).



**Figura 13.** Porcentaje de éxito de cobertura media logrado en las dehiscencias mucosas periimplantarias con la técnica CAF + CFG.

## 2) Técnica de túnel con injerto de tejido conectivo (TUN + CTG)

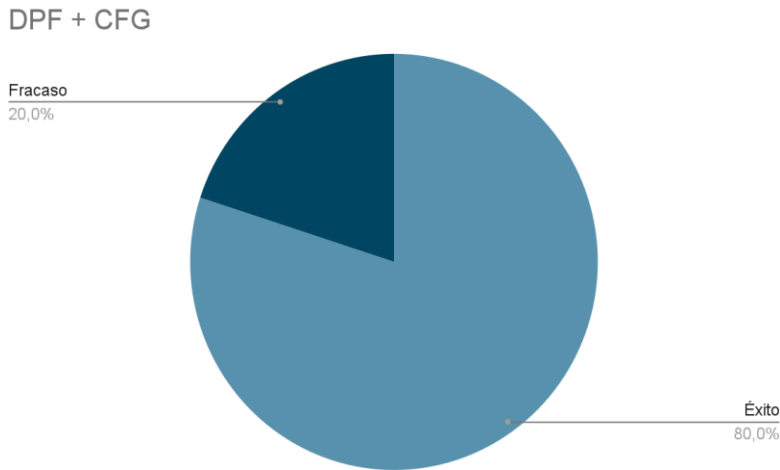
A nivel de ensayo clínico aleatorizado y controlado se demostró que, a los 12 meses de seguimiento, la cobertura media de la dehiscencia mucosa periimplantaria lograda en el grupo de TUN + CTG fue de un 59,8% <sup>(27)</sup> (Figura 14).



**Figura 14.** Porcentaje de éxito de cobertura logrado en las dehiscencias mucosas periimplantarias con la técnica TUN + CTG.

### 3) Colgajo doble papilar con injerto de tejido conectivo (DPF + CTG)

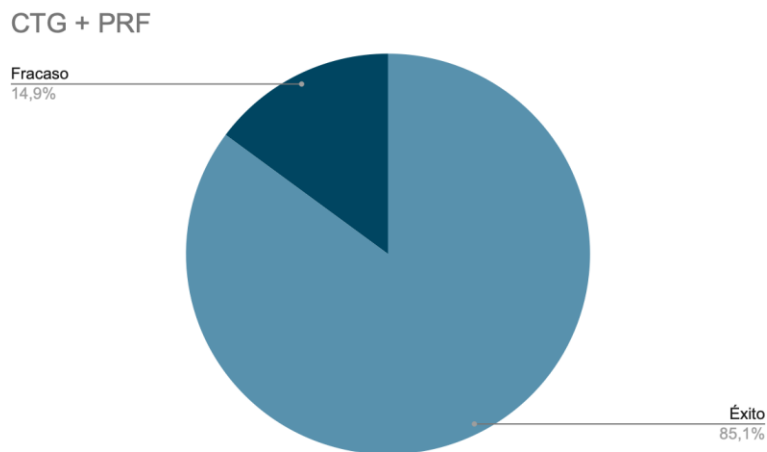
En una serie de casos, se demostró que, con la utilización de esta técnica quirúrgica, en un seguimiento de 9 meses en el 80% de los casos se logra una mejor cobertura de los tejidos blandos <sup>(31)</sup> (Figura 15).



**Figura 15.** Porcentaje de éxito de cobertura logrado en las dehiscencias mucosas periimplantarias con la técnica DPF + CTG.

### 4) Injerto de tejido conectivo con plasma rico en fibrina (CTG + PRF)

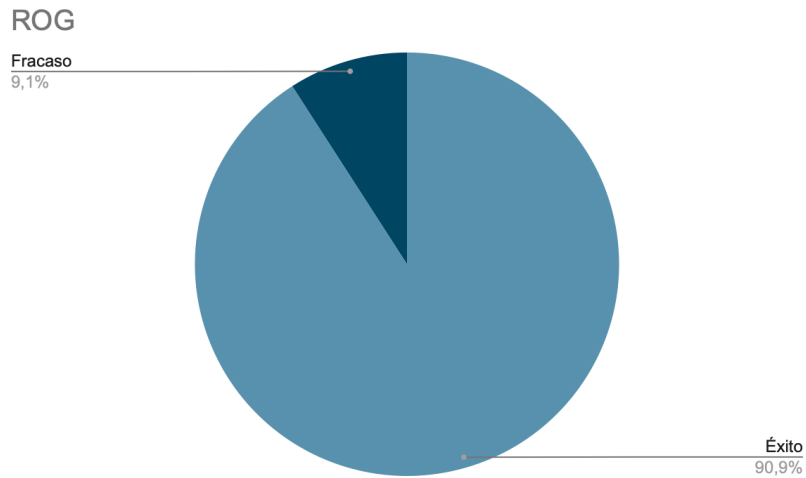
En una serie de casos clínicos se demostró con esta técnica que la cobertura media de la dehiscencia al año fue de 85,14 % <sup>(33)</sup> (Figura 16).



**Figura 16.** Porcentaje de éxito de cobertura logrado en las dehiscencias mucosas periimplantarias con la técnica CTG + PRF.

## 5) Regeneración ósea guiada (ROG)

Una serie de casos obtuvo como resultados que 10 de los 11 defectos (90,9%) lograron una cobertura completa de los defectos óseos <sup>(29)</sup> (Figura 17).



**Figura 17.** Porcentaje de éxito de cobertura logrado en las dehiscencias mucosas periimplantarias con la técnica de ROG.

## **Complicaciones**

No se logra cobertura al 100% de la dehiscencia periimplantaria con ninguna de las técnicas quirúrgicas mencionadas. (6,8,25-39)

### **1) Injerto gingival libre (FGG)**

Se indicó en el más alto nivel de evidencia que, aunque los pacientes no relataron complicaciones significativas, si se quejaron del sitio donante reportando dolor de moderado a severo en esa área. También se informó que según los autores el FGG tenía una apariencia más parecida a un “parche” y más complicaciones post operatorias debidos al sitio donante. (25)

### **2) Injerto de tejido conectivo pediculado (PCTG)**

El mayor nivel de evidencia relató que una complicación de esta técnica es el exceso de tejido palatino que posteriormente será girado, puesto que podría necesitar ser adelgazado de forma cuidadosa. Los autores advirtieron que debido a que el tejido es tan vascular, podría ocurrir un sangrado prolongado incluso en el procedimiento de descubrimiento. (25) Además, pueden producirse grandes profundidades al sondaje (PS) alrededor de los implantes colocados apicalmente, ya que los tejidos blandos verticales sobre los implantes se vuelven gruesos en algunos casos. (25)

### **3) Colgajo enrollado modificado (MRF)**

También una serie de casos presentó complicaciones comunes en las restauraciones implantosoportadas utilizadas en la zona estética como pérdida de la papila interimplantaria y la arquitectura gingival disarmónica. (30)

## DISCUSIÓN

En este trabajo de investigación se buscó identificar los resultados clínicos en pacientes adultos tratados por dehiscencia mucosa periimplantaria bajo diferentes técnicas de cirugía plástica periodontal, mediante una revisión crítica de la literatura, con 17 estudios de diversos niveles de evidencia, <sup>(6,8,25-39)</sup> donde se observó que la técnica de colgajo avanzado a coronal sumado a un injerto de tejido conectivo (CAF +CTG) es el tratamiento con mejor evidencia y podría utilizarse como técnica a seguir para el tratamiento de dehiscencias mucosas periimplantarias (DMP). <sup>(25, 27)</sup>

No obstante, es importante señalar que la información disponible sobre este tema se basa en literatura muy limitada, debido a que la mayoría de los estudios que menciona técnicas quirúrgicas periodontales para el tratamiento de las dehiscencias mucosas realizan sus investigaciones sobre dientes naturales, siendo escasos los estudios en implantes. Por otro lado, tampoco es posible realizar mayores comparaciones entre las diferentes técnicas quirúrgicas para el tratamiento de las DMP, puesto que sólo existe un estudio que compara CAF + CTG versus TUN + CTG <sup>(27)</sup> dificultando los análisis de los datos.

La frecuente aplicación de injertos de tejido conectivo, tanto autógenos como pediculados, se evidenció de manera recurrente en diversos estudios, revelando su eficacia como opción en el aumento de tejidos blandos alrededor de implantes. <sup>(25,27)</sup>

La correlación positiva entre el grosor del colgajo y la cobertura de defectos periimplantarios resalta la importancia fundamental del tejido conectivo en estos procedimientos. <sup>(27)</sup> Este hallazgo subraya la contribución significativa de los injertos de tejido conectivo en la mejora de resultados clínicos, respaldando su papel crucial en la optimización de la calidad de los tejidos blandos en contextos de dehiscencia mucosa periimplantaria. <sup>(25,27)</sup>

Se observaron resultados positivos mediante diversas técnicas, destacando mejoras significativas en la retracción de los tejidos blandos, así como incrementos en la dimensión vertical y espesor del tejido. <sup>(25,27,38)</sup> Estos beneficios estuvieron

acompañados de una mayor satisfacción por parte de los pacientes. Tanto la aplicación de colgajos como la utilización de injertos y la regeneración ósea guiada evidenciaron impactos positivos en la estética y salud de los tejidos circundantes a los implantes. <sup>(25,27,29)</sup> Estos hallazgos respaldan la eficacia de las intervenciones quirúrgicas en la corrección de dehiscencias mucosas periimplantarias, subrayando la importancia de considerar diversas opciones terapéuticas para lograr resultados satisfactorios en la restauración de los tejidos periimplantarios.

Se indicaron escasas complicaciones significativas en los artículos estudiados. <sup>(25,27,35,39)</sup> La poca información puede deberse a que las complicaciones no fueron un parámetro a evaluar, el cual debería ser un ítem importante para el clínico al momento de discriminar qué técnica quirúrgica elegir para el tratamiento de dehiscencias. <sup>(25,30)</sup> Por lo tanto, es importante tener esto en cuenta en la planificación para así lograr una cobertura mayor a la deseada al momento del acto quirúrgico en los casos a tratar.

La heterogeneidad de la evidencia resalta la diversidad en los resultados, atribuible a la variabilidad en los criterios de evaluación y las metodologías empleadas en los estudios analizados. <sup>(6,8,25-39)</sup> Esta disparidad metodológica dificulta la comparación directa de los hallazgos, ya que cada investigación adoptó enfoques distintos. Además, la amplia gama de períodos de seguimiento, que abarca desde 3 meses hasta 5 años, <sup>(6,8,25-39)</sup> añade una capa adicional de complejidad a la interpretación de los datos, haciendo necesario considerar las diferentes escalas temporales en las cuales se observaron los resultados. Esta diversidad temporal, junto con las discrepancias en los enfoques metodológicos, subraya la necesidad de unificar los distintos criterios para así abordar la heterogeneidad de manera crítica y contextualizada. Una forma práctica de homogeneizar los datos es utilizar la información de clasificaciones de dehiscencias en los diferentes estudios para identificar resultados similares dentro de un mismo conjunto de datos, además, los periodos de seguimiento en un próximo estudio deberían clasificarse para poder determinar el pronóstico a largo y corto plazo de las diferentes técnicas quirúrgicas.

Se observó la aplicación de diversas técnicas quirúrgicas, entre las que se incluyen el colgajo desplazado coronal con injerto de tejido conectivo (CAF + CTG), <sup>(25,27,35,39)</sup> túnel con injerto de tejido conectivo (TUN + CTG) <sup>(27)</sup> e injerto gingival libre (FGG) <sup>(25)</sup> entre otras. Esta variabilidad destaca la importancia de seleccionar y adaptar las estrategias quirúrgicas de manera individualizada considerando las características específicas de cada caso de DMP y la relevancia de futuras investigaciones que puedan proporcionar pautas más específicas en la elección de técnicas según las condiciones clínicas.

Dentro de las limitaciones encontradas en nuestra metodología, encontramos la escasa información acerca de complicaciones, debido a que no fueron evaluadas en gran parte de los estudios. <sup>(25,27,35,39)</sup>

## CONCLUSIONES

1. La presente revisión crítica de la literatura ha permitido identificar las diferentes técnicas de cirugía plástica periodontal más utilizadas en pacientes adultos tratados por dehiscencia mucosa periimplantaria (DMP). Entre las técnicas más destacadas se encuentran: Técnica de colgajo avanzado a coronal con injerto de tejido conectivo (CAF + CTG), Colgajo desplazado a coronal con matriz dérmica acelular (CAF + ADM), Técnica de túnel con injerto de tejido conectivo (TUN + CTG), Injerto gingival libre (FGG), Colgajo crevicular con injerto de tejido conectivo (CF + CTG), Injerto de tejido conectivo pediculado (PCTG), Colgajo doble papilar con injerto de tejido conectivo (DPF + CTG), y otras como la Técnica de acceso de túnel con incisión vertical subperióstica con injerto de tejido conectivo (VISTA + CTG), Colgajo desplazado lateralmente con injerto de tejido conectivo subepitelial (LAF + CTG), Injerto de tejido conectivo con Plasma rico en fibrina (CTG + PRF), Colgajo enrollado modificado (MRF) y Regeneración ósea guiada (ROG). Esta diversidad de técnicas refleja la complejidad del tratamiento de la DMP y la necesidad de un enfoque personalizado.
2. En cuanto a la comparación del porcentaje de cobertura logrado entre las distintas técnicas de cirugía plástica periodontal, se ha observado que el CAF + CTG es el tratamiento que presenta el mayor porcentaje de cobertura. Sin embargo, es fundamental unificar los criterios de evaluación, ya que las metodologías heterogéneas y la limitada disponibilidad de estudios específicos en implantes dificultan una comparación precisa y generalizable de los resultados.
3. Finalmente, se han identificado las complicaciones como resultado entre las diferentes técnicas de cirugía plástica periodontal. Estas incluyen un porcentaje de cobertura lograda de la DMP menor al 100%, dolor moderado a severo en el sitio donante al utilizar la técnica de FGG, sangrado en casos de remoción

excesiva del tejido palatino con PCTG, y pérdida de la papila interimplantaria junto con una arquitectura gingival disarmónica en las restauraciones implantosoportadas al realizar MRF. A pesar de estas complicaciones, los beneficios de las técnicas quirúrgicas evaluadas son significativos para el tratamiento de la DMP.

Esta revisión subraya la importancia de continuar investigando y estandarizando las prácticas en cirugía plástica periodontal para optimizar los resultados en la regeneración de tejidos blandos alrededor de implantes dentales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zucchelli G, Tavelli L, Stefanini M, Barootchi S, Mazzotti C, Gori G, et al. Classification of facial peri-implant soft tissue dehiscence/deficiencies at single implant sites in the esthetic zone. *J Periodontol*. 2019;90(10):1116-24.
2. Buser D, Sennerby L, De Bruyn H. Modern implant dentistry based on osseointegration: 50 years of progress, current trends and open questions. *Periodontol 2000*. 2017;73:7-21.
3. De Bruyn H, Raes S, Matthys C, Cosyn J. The current use of patient-centered/reported outcomes in implant dentistry: a systematic review. *Clin Oral Implants Res*. 2015;26 Suppl 11:45-56.
4. Balderas Tamez Jonathan E., Zilli Fabiola Neri, Fandiño Luis Antonio, Guizar Juan Manuel. Factores relacionados con el éxito o el fracaso de los implantes dentales colocados en la especialidad de Prostodoncia e Implantología en la Universidad de La Salle Bajío. *Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac [Internet]*. 2017 Jun [citado 2024 Abr 18] ; 39( 2 ): 63-71. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1130-05582017000200063&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-05582017000200063&lng=es). <https://dx.doi.org/10.1016/j.maxilo.2016.02.001>.
5. Mazzotti C, Stefanini M, Felice P, Bentivogli V, Mounssif I, Zucchelli G. Soft-tissue dehiscence coverage at peri-implant sites. *Periodontologia 2000*. 2018;77(1):256-72.
6. Amid R, Moscowchi A, Azizi S, Hosseini M, Hartoonian S. Coverage stability of peri-implant soft tissue dehiscence: A systematic review and meta-analysis. *J Esthet Restor Dent*. 2023;1–11.
7. Happe A, Stimmelmayer M, Schlee M, Rothamel D. Surgical management of peri-implant soft tissue color mismatch caused by shinethrough effects of restorative materials: one-year follow-up. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2013;33:81-88.
8. Lee, Chun-Teh et al. Minimally invasive treatment of soft tissue deficiency around an implant-supported restoration in the esthetic zone: modified VISTA technique case report. *The Journal of oral implantology*. (vol. 41) 2015;1: 71-76.

9. Fickl S. Peri-implant mucosal recession: clinical significance and therapeutic opportunities. *Quintessence Int.* 2015;46:671-676.
10. Le B, Borzabadi-Farahani A, Nielsen B. Treatment of labial soft tissue recession around dental implants in the esthetic zone using guided bone regeneration with mineralized allograft: a retrospective clinical case series. *J Oral Maxillofac Surg.* 2016;74:1552-1561.
11. Zuhr O, Rebele SF, Cheung SL, Hürzeler MB, Healing RGoOSTBaW. Surgery without papilla incision: tunneling flap procedures in plastic periodontal and implant surgery. *Periodontol 2000.* 2018;77(1):123-49.
12. Deeb GR, Deeb JG. Soft Tissue Grafting Around Teeth and Implants. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2015 Aug;27(3):425-48. doi: 10.1016/j.coms.2015.04.010. PMID: 26231816.
13. Bengazi F, Wennstrom JL, Lekholm U. Recession of the soft tissue margin at oral implants. A 2-year longitudinal prospective study. *Clin Oral Implants Res.* 1996;7:303-310.
14. Fu JH, Su CY, Wang HL. Esthetic soft tissue management for teeth and implants. *J Evid Based Dent Pract.* 2012;12:129-142.
15. Chu SJ, Tarnow DP. Managing esthetic challenges with anterior implants. Part 1: midfacial recession defects from etiology to resolution. *Compend Contin Educ Dent* 2013;34(7):26–31.
16. Evans CD, Chen ST. Esthetic outcomes of immediate implant place-ments. *Clin Oral Implants Res.* 2008;19:73-80.
17. Cosyn J, Sabzevar MM, De Bruyn H. Predictors of inter-proximal and midfacial recession following single implant treatment in the anterior maxilla: a multivariate analysis. *J Clin Periodontol.* 2012;39:895-903.
18. Sculean A, Gruber R, Bosshardt DD. Soft tissue wound healing around teeth and dental implants. *J Clin Periodontol.* 2014;41 Suppl 15:S6-22.
19. Sculean A, Chappuis V, Cosgarea R. Coverage of mucosal reces-sions at dental implants. *Periodontol 2000.* 2017;73:134-140.
20. Miller PD, Jr. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1985;5(2):8-13.

21. Cairo F, Nieri M, Cincinelli S, Mervelt J, Pagliaro U. The interproximal clinical attachment level to classify gingival recessions and predict root coverage outcomes: an explorative and reliability study. *J Clin Periodontol.* 2011;38:661-666
22. Zucchelli G, Tavelli L, Stefanini M, Barotchi S, Wang HL. The coronally advanced flap technique revisited: Treatment of peri-implant soft tissue dehiscences. *Int J Oral Implantol (Berl).* 2021;14(4):351-65.
23. Toledano-Osorio M, Muñoz-Soto E, Toledano M, Vallecillo-Rivas M, Vallecillo C, Ramos-García P, Osorio R. Treating Gingival Recessions Using Coronally Advanced Flap or Tunnel Techniques with Autografts or Polymeric Substitutes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Polymers (Basel).* 2022 Apr 2;14(7):1453.
24. Dani S, Dhage A, Gundannavar G. The pouch and tunnel technique for management of multiple gingival recession defects. *J Indian Soc Periodontol.* 2014 Nov-Dec;18(6):776-80.
25. Levine RA, Huynh-Ba G, Cochran DL. Soft tissue augmentation procedures for mucogingival defects in esthetic sites. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2014;29 suppl:155-185.
26. Soetebeer M, Jennes ME, Antonoglou GN, Al-Nawas B, Beuer F. Effectiveness of soft tissue augmentation procedures for coverage of buccal soft tissue dehiscence around dental implants: A systematic review. *Clin Oral Impl Res.* 2022;33(Suppl. 23):125–136.
27. Tavelli L, Majzoub J, Kauffmann F, Vera M, Mancini L, Hsun-Liang Chan et al. Coronally advanced flap versus tunnel technique for the treatment of peri-implant soft tissue dehiscences with the connective tissue graft: A randomized, controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2023;50:980–995.
28. Schallhorn R, McClain P, Charles A, Clem D, Newman M. Evaluation of a Porcine Collagen Matrix Used to Augment Keratinized Tissue and Increase Soft Tissue Thickness Around Existing Dental Implants. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2015;35:99–103.

29. Rosen PS, Reynolds MA. Guided bone regeneration for dehiscence and fenestration defects on implants using an absorbable polymer barrier. *J Periodontol.* 2001;72:250-256.
30. El Askary A. Use of connective tissue grafts to enhance the esthetic outcome of implant treatment: A clinical report of 2 patients. *J Prosthet Dent.* 2002;87:129-32.
31. El Askary A, Ghallab N, Tan S, Rosen P, Ahmad Shawkat A. Implant-Related Gingival Recession: Pilot Case Series Presents Novel Technique and Scoring Template. *Compend Contin Educ Dent.* (vol. 37) 2016;7:468-480.
32. Frisch E, Ratka-Krüger P. A new technique for peri-implant recession treatment: Partially epithelialized connective tissue grafts. Description of the technique and preliminary results of a case series. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2020;1–6.
33. Tavelli L, Zucchelli G, Stefanini M, Rasperini G, Wang HL, Barootchi S. Vertical soft tissue augmentation to treat implant esthetic complications: A prospective clinical and volumetric case series. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2023;25:204–214.
34. Kassab M. Soft tissue grafting to improve implant esthetics. *Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry.* 2010;2 101–107.
35. Ueno D, Jayawardena JA, Kurokawa T. Peri-implant mucosal dehiscence coverage with a modified semilunar coronally positioned flap in posterior maxilla: a case report. *International Journal of Implant Dentistry.* 2015:1-15.
36. Bach L, Borzabadi-Farahani A. Treatment of Labial Mucosal Recession Around Maxillary Anterior Implants With Tenting Screws, Particulate Allograft, and Xenogenic Membrane: A Case Report. *J Oral Implantol.* 2016;42(5):427-431.
37. Fugita MM, Varotto BL, Soares RD. Uso das técnicas ETCS e Vista no tratamento da recessão da mucosa peri-implantar. *Perio* 2016;1(2):299-304.
38. de Almeida JM, de Sa DP, Furquim EM, Matheus HR. Modified one-stage technique of laterally positioned flap with sub-epithelial connective tissue graft for the treatment of peri-implant soft tissue dehiscence in the esthetic zone: A 5-year follow-up. *Clin Adv Periodontics.* 2023;1–5.

39. Hamdy A, Ghalwash DM. Aesthetic Management of Peri-Implant Soft Tissue Dehiscence. A Case Report of a Combined Perio Restorative Approach. approach. J Int Oral Health. (vol 15) 2023;2:212-217.