



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ESTOMATOLOGÍA

EFFECTO DE LA MATRIZ DERIVADA DEL ESMALTE EN EL
TRATAMIENTO DE RECESIONES GINGIVALES: UNA REVISIÓN
SISTEMÁTICA DE REVISIONES SISTEMÁTICAS

EFFECT OF ENAMEL-DERIVED MATRIX IN THE TREATMENT OF
GINGIVAL RECESSIONS: AN OVERVIEW

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
PROFESIONAL EN PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA

AUTORAS

YERIKA YUK SAN FON FAY SANCHEZ

RUTH KATHERINE SERPA GRANDA

ASESORA

PATRICIA CONSUELO HORNA VALLE

CO-ASESORA

ANDREA PATRICIA LOPEZ PACHECO

LIMA-PERÚ

2025

JURADO

Presidente: MG. ESP. LILIAN TERESA MALAGA FIGUEROA

Vocal: Mg. ESP. RUTH SILVIA CASTILLO MONZON

Secretario: MG. ESP. TANIA ARIZA FRITAS

Fecha de sustentación: 2 de abril del 2025

Calificación: aprobado

ASESORAS DE TESIS

ASESORA:

MG. ESP. PATRICIA CONSUELO HORNA VALLE

Departamento Académico de Clínica Estomatológica

ORCID: 0009-0003-4902-1830

CO-ASESORA:

MG. ESP. ANDREA PATRICIA LOPEZ PACHECO

Departamento Académico de Clínica Estomatológica

ORCID: 0000-0003-0382-7495

DEDICATORIA

A nuestras familias, por ser base y motivación constante; y a nuestras amistades, por su apoyo incondicional, palabras de aliento y compañía sincera en cada momento de este camino.

AGRADECIMIENTOS

A nuestras y nuestros docentes y tutores, por compartir su conocimiento con dedicación y exigencia, y por inspirarnos a dar siempre lo mejor. Gracias por ser parte fundamental en nuestro crecimiento académico y profesional.

FUENTE DE FIINANCIAMIENTO

Autofinanciado

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
ESTOMATOLOGÍA

EFFECTO DE LA MATRIZ DERIVADA DEL ESMALTE EN EL
TRATAMIENTO DE RECESIONES GINGIVALES: UNA REVISIÓN
SISTEMÁTICA DE REVISIONES SISTEMÁTICAS

EFFECT OF ENAMEL-DERIVED MATRIX IN THE TREATMENT OF
GINGIVAL RECESIONS: AN OVERVIEW

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD
PROFESIONAL EN PERIODONCIA E IMPLANTOLOGÍA

AUTORAS

YERIKA YUK SAN FON FAY SANCHEZ
RUTH KATHERINE SERPA GRANDA

ASESORA

PATRICIA CONSUELO HORNA VALLE

CO-ASESORA

ANDREA PATRICIA LOPEZ PACHECO

LIMA-PERÚ

2025



13% Similitud

Filtros

estándar

Fuentes

Mostrar las fuentes solapadas

1 Internet

hdl.handle.net 5%

21 bloques de texto 261 palabra que coinciden

2 Internet

eprints.uanl.mx <1%

4 bloques de texto 33 palabra que coinciden

3 Internet

archivosdemedicinadeldeporte.com <1%

3 bloques de texto 27 palabra que coinciden

4 Internet

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	1
II. Objetivos	3
III. Materiales y Métodos	4
IV. Resultados	8
V. Discusión	12
VI. Conclusiones	21
VII. Referencias Bibliográficas	22
VIII. Tablas, gráficos y figuras	33
Anexos	40

RESUMEN

Antecedentes: La recesión gingival es una de las deformidades mucogingivales más comunes, cuyo tratamiento involucra el colgajo desplazado coronal con o sin el injerto de tejido conectivo (ITC). Sin embargo, en la década de los dos mil se ha introducido la matriz derivada del esmalte (MDE) como un agente alternativo para el tratamiento quirúrgico de recesiones gingivales. **Objetivo:** Sintetizar la evidencia disponible sobre el efecto de la matriz derivada del esmalte en el tratamiento de recesiones gingivales. **Materiales y métodos:** Se realizó una búsqueda electrónica de la literatura usando cuatro bases de datos y adicionalmente una búsqueda de manera manual en revistas científicas de alto impacto y del listado de referencias bibliográficas de los artículos encontrados. Se seleccionaron los que cumplían con los criterios de inclusión y fueron evaluados mediante un instrumento que verifique la calidad metodológica de estos estudios, AMSTAR-2. Se analizaron los resultados mediante tablas y se elaboró una discusión con lo obtenido. **Resultados:** Se incluyeron 14 revisiones sistemáticas, las cuales evaluaron 3 alternativas de tratamiento para el uso de la MDE. Se encontró un beneficio clínico al usar la MDE en comparación con un colgajo desplazado coronal solo (CDC) o como coadyuvante en el tratamiento de CDC + ITC. Sin embargo, el CDC + ITC sigue mostrando resultados más favorables en comparación con CDC + MDE. Ningún estudio cumplió con todos los criterios de AMSTAR-2. **Conclusión:** El uso de la MDE como coadyuvante al tratamiento quirúrgico de recesiones gingivales podría tener efectos clínicos beneficiosos a corto plazo.

Palabras claves: Recesión gingival, injerto de tejido conectivo, matriz derivada del esmalte, revisión sistemática, metaanálisis (DeCS).

ABSTRACT

Background: Gingival recession is one of the most common mucogingival deformities, the treatment of which involves coronal displaced flap with or without connective tissue graft (CTG). However, in the early 2000s, enamel-derived matrix (EDM) has been introduced as an alternative agent for the surgical treatment of gingival recessions. **Objective:** To synthesize the available evidence on the effect of enamel-derived matrix in the treatment of gingival recessions. **Materials and methods:** An electronic search of the literature was carried out using four databases and additionally a manual search in high impact scientific journals and the list of bibliographic references of the articles found. Those that met the inclusion criteria were selected and were evaluated using an instrument that verifies the methodological quality of these studies, AMSTAR-2. The results were analyzed by means of tables and a discussion was prepared with the results obtained. **Results:** Fourteen systematic reviews were included, which evaluated 3 treatment alternatives for the use of EDM. A clinical benefit was found when using MDE compared to a coronal displaced flap alone (CDC) or as an adjunct in the treatment of CDC + ITC. However, CDC + ITC still showed more favorable results compared with CDC + MDE. No study met all AMSTAR-2 criteria. **Conclusion:** The use of EDM as an adjunct to surgical treatment of gingival recession could have beneficial clinical effects in the short term.

Keywords: gingival recession, connective tissue graft, enamel-derived matrix, systematic review, meta-analysis (DeCS).

I. INTRODUCCIÓN

La recesión gingival (RG) es una deformidad mucogingival (1), que se la define como la migración en sentido apical del margen gingival con respecto al límite amelo-cementario (2,3), presentando pérdida de inserción clínica y exposición al medio bucal de la superficie radicular (2–4). La prevalencia de las RG en América del Sur a nivel de paciente es del 90.8%, y al considerar únicamente la zona estética esta disminuye al 88% (5), cabe mencionar que se tienen en cuenta desde la migración apical ≥ 1 mm y que no todas requieren de la intervención quirúrgica. Se le atribuyen varios factores de riesgo como el biotipo periodontal delgado, la falta o ausencia de encía adherida y un grosor del hueso alveolar reducido (1,6,7), otros posibles factores mecánicos como el efecto de la ortodoncia (8,9), el cepillado traumático (1) y márgenes de restauraciones intrasulculares (7). Esta deformidad se asocia con varios problemas clínicos para el paciente, siendo la estética el 90,7% de justificación de las intervenciones de cobertura radicular (10).

Existen una variedad de técnicas quirúrgicas con resultados estadísticamente significativos (11), entre las que se pueden mencionar el colgajo desplazado coronal (CDC) y el injerto de tejido conectivo (ITC). Por evidencia científica el ITC se considera el patrón de oro consiguiendo una cobertura radicular completa (CRC) obteniendo resultados clínicos predecibles (12–14). En las últimas décadas se ha introducido en el ámbito odontológico la matriz derivada del esmalte (MDE), considerándola como un agente alternativo que ha logrado resultados prometedores para la cobertura radicular (15,16). La MDE tiene un efecto biológico que imita el desarrollo normal del periodonto ayudando a la regeneración periodontal (17), influyendo en una variedad de factores que se encuentran vinculados en el proceso

de inflamación y cicatrización de las heridas, incluyéndose las interleucinas, prostaglandinas y metaloproteinasas de la matriz (18,19). Al combinar la MDE junto con el ITC para el tratamiento de las RG se evidenciaron mejoras clínicas favorables en cuanto a la cobertura radicular lograda junto con la disminución de la bolsa periodontal y ganancia de la encía queratinizada (20).

En la década de los dos mil, diversos ensayos clínicos demostraron que al añadir la MDE a los procedimientos de CDC fue posible lograr la cobertura radicular (21,22).

Cueva et al. en el 2004, compararon el CDC con o sin MDE para el tratamiento de RG en un ensayo clínico aleatorizado (ECA), demostrando que la aplicación de la MDE aumentó significativamente el porcentaje de cobertura radicular, el cual fue de 89.7% y 92.9% en un seguimiento de 3 a 6 meses respectivamente (22).

Chambrone et al. en el 2022, al comparar el uso del CDC+ITC con cinco tratamientos diferentes, encontraron que el ITC fue el más eficiente en los parámetros de CRC y cobertura radicular media (CRM), a los 6 y 12 meses, excepto para CRM a los 12 meses de seguimiento, en donde fue superior el CDC+MDE. Por lo que concluyeron que el CDC+ITC se puede considerar patrón de oro para el tratamiento de RG (14).

Investigar específicamente el efecto de la MDE en comparación con otras técnicas, como el CDC y el ITC, puede proporcionar información valiosa para que los profesionales de la salud dental tomen decisiones informadas sobre el tratamiento de recesiones gingivales. Por tal motivo el propósito de esta revisión sistemática (RS) revisión de revisiones sistemáticas, es sintetizar la evidencia disponible sobre los cambios en los parámetros clínicos con la aplicación de la MDE para el tratamiento de RG.

II. OBJETIVOS

II.1. Objetivo general:

Sintetizar la evidencia disponible sobre el efecto de la matriz derivada del esmalte en el tratamiento de recesiones gingivales.

II.2. Objetivos específicos:

1. Evaluar el efecto del colgajo desplazado coronal con o sin la matriz derivada del esmalte en el tratamiento de recesiones gingivales.
2. Evaluar el efecto del colgajo desplazado coronal con la matriz derivada del esmalte versus injerto de tejido conectivo en el tratamiento de recesiones gingivales.
3. Evaluar el efecto del colgajo desplazado coronal con injerto de tejido conectivo con o sin la matriz derivada del esmalte en el tratamiento de recesiones gingivales.
4. Evaluar la calidad metodológica de los estudios incluidos sobre el efecto de la matriz derivada del esmalte en el tratamiento de recesiones gingivales.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

III.1. TIPO DE ESTUDIO

El diseño del estudio es una revisión sistemática.

III.2. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

III.2.1. Desarrollo de protocolo y registro

El protocolo de este estudio cumple con las directrices “Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses” (PRISMA) (Anexo 1) y fue registrado en la base de datos del “International Prospective Register of Systematic Reviews” (PROSPERO) bajo el código 42024510686.

III.2.2. Pregunta de investigación

¿Cuál es la evidencia disponible sobre el efecto de la matriz derivada del esmalte para el tratamiento de recesiones gingivales?

III.2.3. Criterios PICOS

P (población): Pacientes adultos con diagnóstico de recesión gingival que se realizaron procedimientos de cobertura radicular.

I (intervención): Colgajo desplazado coronal con el uso de matriz derivada del esmalte (MDE) con o sin injerto de tejido conectivo.

C (comparación): Colgajo desplazado coronal solo o con injerto de tejido conectivo.

O (resultados): Medida de resultados: Cobertura radicular completa (CRC) y cobertura radicular media (CRM).

S (diseño de estudio): Revisión sistemática.

III.2.4. Estrategias de búsqueda

Se realizó una búsqueda electrónica utilizando las diferentes palabras claves adaptadas según el formato de cada base de datos hasta marzo del 2024, la cual se encuentra descrita en la tabla 1. Además, la búsqueda manual se realizó mediante la revisión de referencias bibliográficas de los artículos seleccionados a texto completo y también en las siguientes revistas de periodoncia elegidas según el factor de impacto: Periodontology 2000 (3.457), Journal of Clinical Periodontology (2.407), Journal of Periodontology (1.270), Journal of Periodontal Research (0.816) y Journal of Adhesive Dentistry (0.770).

III.2.5. Criterios de selección.

III.2.5.1. Criterios de inclusión.

1. Revisiones sistemáticas con o sin metaanálisis que evalúen el efecto de la matriz derivada del esmalte a través de un colgajo desplazado coronal con o sin injerto de tejido conectivo para el tratamiento de las recesiones gingivales.
2. Revisiones sistemáticas basadas en artículos en humanos que evalúan el efecto de la matriz derivada del esmalte según cobertura radicular completa y cobertura radicular media.

III.2.5.2. Criterios de exclusión.

1. Revisiones narrativas.
2. Estudios que utilicen otros diseños de colgajos o técnicas como túnel, semilunar, VISTA, etc.
3. Estudios que evaluaron el uso de sustitutos como plasma rico en plaquetas, matriz acelular, matriz de colágeno, etc.

III.3. PLÁN DE ANÁLISIS

III.3.1. Proceso de selección de datos.

El proceso de selección y extracción de datos se realizó por duplicado y de manera independiente mediante el uso del software Rayyan (<http://rayyan.qcri.org>). Al existir discrepancia esta fue discutida por los autores y/o resuelta por un tercer revisor.

Los artículos encontrados de todos los idiomas fueron seleccionados y analizados para la inclusión en el estudio. Se seleccionaron según la comparación de las preguntas PICOS de los estudios analizados. Los estudios excluidos se colocaron en una tabla donde se explicó el motivo de su exclusión.

III.3.2. Proceso de extracción de datos.

La extracción de datos fue un proceso que se llevó de manera independiente y por duplicado una vez seleccionados los artículos incluidos. Los siguientes datos fueron extraídos en hojas de cálculo de Excel® (Microsoft Office

Profesional Plus 2019): Autor, año, título, objetivos o pregunta de investigación, número de estudios incluidos, tipo de estudios incluidos, tipo de recesión, parámetros clínicos, seguimiento (meses), metaanálisis, tipo de tratamiento, conclusiones y financiamiento. Un tercer autor (A.L.P.) determinó la idoneidad de la extracción de datos, y los desacuerdos se resolvieron por consenso.

III.3.3. Evaluación de calidad de los estudios.

Para la evaluación de la calidad metodológica de las revisiones sistemáticas, se realizó una capacitación y calibración de la herramienta “A measurement Tool to Assess Systematic Reviews” AMSTAR-2, en la cual, se detallan 16 ítems de respuesta cerrada (si, no, si parcial) para llegar a la calificación alta, media, baja o críticamente baja. Este proceso se realizó por duplicado y de manera independiente luego de haber obtenido una puntuación ≥ 0.8 según Kappa en el proceso de calibración de la herramienta. (RS=0.84; YF=0.87)

III.4. ASPECTO ÉTICO

Se realizó este estudio luego de recibir la aprobación del Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (CIE-UPCH). Debido a la naturaleza del estudio, esta investigación no presentó conflicto ético ni de interés.

IV. RESULTADOS

En la búsqueda inicial se obtuvieron un total de 123 artículos, de los cuales 52 fueron duplicados, quedando un total de 71 revisiones sistemáticas en la búsqueda electrónica y manual. Luego del análisis en base a título y resumen, quedaron un total de 23 revisiones que fueron evaluadas a texto completo. Para finalizar, se incluyeron 14 artículos que cumplieron con los criterios de selección (Fig. 1). La lista de artículos excluidos y su justificación se proporcionan en la Tabla 2.

Las revisiones sistemáticas (RS) fueron publicadas desde 2007 hasta 2022 y analizaron un total de 23 estudios primarios que evaluaron el efecto de la MDE. Todos los artículos fueron ensayos clínicos aleatorizados (ECAs) (14,15,23–34), a excepción de una RS que incluyó dos ensayos clínicos no aleatorizados (ECNAs) (34). El tiempo de seguimiento de los artículos incluidos fue de 6 a 120 meses. El tipo de recesiones incluidas en todas las RS fueron Clase de Miller I/II o RT1 (14,15,23–34), cuatro incluyeron adicionalmente Clase de Miller III o RT2 (23,29), y uno incluyó Clase de Miller IV o RT3 (23). Once RS incluyeron RG únicas (14,15,23,25,27–33), siete RS (15,23,26,29–31,33) incluyeron RG múltiples y dos RS no especificaron si fueron únicas y/o múltiples (24,34). Solo tres RS no realizaron metaanálisis (MA) (27–29).

De acuerdo con los resultados reportados por las RS incluidas, diez evaluaron sobre el grupo de tratamiento CDC solo vs. CDC + MDE (14,15,23,24,27,29–31,33,34), once sobre el colgajo CDC + ITC vs. CDC + MDE (14,15,23,25–28,30–33) y

finalmente, tres sobre el CDC + ITC vs. CDC + ITC + MDE (27,30,32). Según las conclusiones generales de las RS incluidas, solo cuatro mencionan resultados clínicos a favor del uso de la MDE (24,27,29,34); por el contrario, diez RS reportaron que no hay diferencias estadísticamente significativas (15,23,25,32,33) o que no encontraron mejoras clínicas (14,26,28,30,31). Por otro lado, en cuanto al financiamiento, la mayoría de las RS fueron autofinanciadas (14,15,24,28–33) y una no reporta fuente de financiamiento (34).

CDC solo vs. CDC + MDE:

Diez RS reportaron sobre este grupo de tratamiento, en RG únicas y/o múltiples clases de Miller I, II, III y IV con un rango de seguimiento de 6 a 120 meses (14,15,23,24,27,29–31,33,34).

En cuanto a la CRC, siete MA (14,15,24,30,31,33,34) encontraron diferencias estadísticamente significativas a favor de la aplicación de la MDE en RG clase de Miller I/II; sin embargo, una no encontró diferencia estadísticamente significativa, la cual incluyó RG clase de Miller I/II, III y IV (23). Tres RS reportaron resultados en el parámetro de CRM (14,23,27), de las cuales dos fueron MA. Un estudio (14) encontró diferencia estadísticamente significativa a favor de la MDE en RG clase de Miller I/II (DM: -13,79; [-23,48 a -4,10]; $P < 0,05$) (14); por otro lado, otro estudio no encontró diferencia estadísticamente significativa tanto para RG clase de Miller I/II como III y IV (6,68 %, [-0,03 a 13,4]; $P = 0,061$) (23).

CDC + ITC vs. CDC + MDE:

Once RS reportaron sobre este grupo de tratamiento, en RG únicas y/o múltiples clases de Miller I, II, III y IV con un rango de seguimiento de 6 a 120 meses (14,15,23,25–28,30–33).

Once RS reportaron acerca de CRC (14,15,23,25–28,30–33), de la cuales nueve fueron MA y solamente uno reporta resultados estadísticamente significativos a favor del ITC en RG múltiples clase de Miller I/II (26). Cuatro RS evaluaron la CRM (14,23,26,27), de las cuales tres MA dieron resultados estadísticamente no significativos a favor del ITC (14,23,27).

CDC + ITC vs. CDC + ITC + MDE:

En este grupo de tratamiento se incluyeron RG únicas y múltiples clase de Miller I/II, con un tiempo de seguimiento de 6 a 24 meses. Dos MA dieron resultados estadísticamente no significativos a favor del ITC+MDE en la CRC (30,32). Una RS menciona resultados comparables para ambos grupos de tratamiento tanto para CRC como para CRM (27).

Análisis de la calidad metodológica

Ninguna de las RS incluidas cumplió todos los criterios del AMSTAR-2 en su totalidad. De los catorce estudios incluidos en la revisión, cinco (36%) alcanzaron una calidad alta, dos (14%) calidad media y siete (50%) mostraron calidad entre baja y críticamente baja. Seis (43%) de los catorce artículos no reportaron haber

realizado un protocolo establecido con anterioridad (ítem 2). Con respecto a la explicación de la selección de los diseños de estudio incluidos en la revisión, no se justificó el porqué de la selección de solo ECAs en casi la totalidad de los estudios incluidos (71%) (ítem 3). Por otra parte, seis (43%) artículos no reportaron el financiamiento de los estudios incluidos en su revisión (ítem 10). Finalmente, la adecuada investigación del sesgo de publicación y su impacto (ítem 15) no fue realizada en cuatro estudios (29%).

V. DISCUSIÓN

En la actualidad el tratamiento de primera elección para las RG es el CDC+ITC o también llamado patrón de oro, según lo expuesto por los autores de diferentes estudios (8–10). En la búsqueda de mejores resultados clínicos se ha implementado el uso de la MDE como agente alternativo gracias al potencial regenerativo que aporta en el periodonto, descrito anteriormente por *Bouchard P. et al.* y *Rocuzzo M. et al.* (11,35). Por lo tanto, esta revisión busca sintetizar la evidencia disponible sobre el efecto de la MDE en tres alternativas de tratamiento quirúrgico para las RG.

CDC solo vs. CDC + MDE:

Teniendo en cuenta que el objetivo final del tratamiento de las RG es la CRC, el uso de la MDE como agente alternativo se justifica en el tratamiento de las RG clase de Miller I/II o RT1 cuando se piensa en realizar únicamente CDC, respaldado por los resultados de siete MA que muestran diferencias estadísticamente significativas a favor de la aplicación de la MDE (14,15,24,30,31,33,34).

Es necesario evaluar la estabilidad de los resultados en periodos más largo de seguimiento; ya que, de los estudios primarios incluidos en las catorce RS, solo uno tuvo un tiempo de seguimiento de 120 meses (36), y la mayoría de estos con un seguimiento de 6 a 24 meses (14,15,23,24,27,29–31,33,34); por lo tanto, hay que considerar esta variable al interpretar los resultados, por lo que solo se podría afirmar sus beneficios clínicos a corto/mediano plazo (26).

Dentro de las RS incluidas para este grupo de tratamiento, se trataron RG clase de Miller I, II y III únicas y/o múltiples, con resultados estadísticamente significativos

en las RG clase de Miller I/II; sin embargo, faltan datos sobre factores anatómicos como aumento de la prominencia de la raíz, parámetros clínicos iniciales (profundidad de la recesión (PD) y ancho de tejido queratinizado (TQ)) y localización de las recesiones, lo que podría afectar en los resultados encontrados. La pérdida de inserción clínica como bien se sabe es de suma importancia para el pronóstico de cobertura radicular siendo la base de las dos principales clasificaciones de RG (37,38); sin embargo, en cuanto a la PD inicial existe controversia si afecta o no a la cobertura radicular final, pero en los resultados de una de las RS incluidas muestra que no influye en la CRC (27). En pacientes con altas expectativas estéticas, el CDC es el procedimiento de elección siempre y cuando haya suficiente tejido queratinizado en la zona apical para brindar resultados estéticos favorables en cuanto a textura, color y grosor que sea similar al tejido original (39–41).

La ubicación de los dientes juega un papel importante en los resultados de CRC y CRM, se ha observado que especialmente los incisivos y caninos se relacionan con una mayor CRC y CRM (OR: 1.63) (27), y así mismo, el hemiarco derecho muestra mayor CRC que el izquierdo (OR: 1.60) (27); por otro lado, no hay diferencias al comparar entre los dientes ubicados en el maxilar y la mandíbula (27).

CDC + ITC vs. CDC + MDE:

Se considera ampliamente al ITC como el patrón de oro para el tratamiento de las RG por sus consistentes resultados superiores, teniendo en cuenta que existe una mayor cantidad de evidencia clínica del ITC en comparación con la MDE,

respaldando su eficacia y predictibilidad de la estabilidad a largo plazo en cuanto a sus resultados clínicos (14,23,31,42). Según los resultados de los nueve MA incluidos (14,15,23,25,26,30–33) reportan resultados a favor del ITC siendo uno estadísticamente significativo (26).

Cabe mencionar que el uso del ITC promueve la cicatrización de la herida dando un engrosamiento favorable a la encía (27) y además que minorra los costos del tratamiento ya que no será necesario la adquisición de los sustitutos o agentes biológicos.

Por otro lado existen casos y escenarios clínicos en los cuales no es posible la toma del injerto autógeno, pudiendo ser esto debido a la falta o imposibilidad de la toma del mismo ya sea del paladar o de la tuberosidad, necesidad de recolectar más de una vez el injerto del sitio donante en cortos periodos de tiempo y contraindicaciones médicas para la recolección autógena debido a enfermedades del paciente (14); lo que conlleva a riesgos de mayor morbilidad quirúrgica, dolor postoperatorio tanto de la zona donante como receptora y mayor riesgo de sangrado; razones que pueden disuadir a los pacientes por optar por este tipo de tratamiento (43). Además, se considera de importancia el tener en cuenta el tamaño del injerto y el abordaje quirúrgico usado; ya que los injertos de gran tamaño se han asociado con mayor contracción del colgajo y por lo tanto mayor riesgo de exposición del injerto comparado con los de menor tamaño (44,45).

Entonces, la MDE podría considerarse como una alternativa de tratamiento ya que su aplicación mejora el resultado de los dos parámetros clínicos evaluados. Vale la pena mencionar que en cuanto a la satisfacción del paciente luego de la cirugía con la MDE, muestra resultados reportados por el paciente superiores principalmente

en lo referente a la reducción del malestar y dolor durante la etapa postoperatoria (23).

Un aspecto clínico importante al momento de considerar el uso de la MDE, según lo mencionado por *Chambrone L. et al.*, es que no se observan mejoras sustanciales cuando el ancho de TQ inicial es mayor a 2 mm, recalando que no existen estudios a largo plazo para saber exactamente el comportamiento al pasar el tiempo (14).

Se puede usar la MDE teniendo en cuenta las condiciones clínicas específicas del sitio como la cantidad y calidad de tejido blando, ya que tiene una capacidad limitada para generar tejido blando en comparación con el ITC, debido a que su mecanismo de acción se centra en la regeneración tisular del tejido periodontal; y de la misma manera considerando que supone una menor morbilidad ya que no necesita un sitio donador. Estos hallazgos resaltan la importancia de analizar los parámetros clínicos iniciales al considerar el tipo de tratamiento en la toma de decisiones (14).

Se menciona que el periodo de curación para una correcta estabilidad del tejido luego de la cirugía mucogingival es de 6 meses (34); sin embargo, la maduración se completa a los 12 meses del postoperatorio (46), datos que están influenciados por factores extrínsecos en el proceso de la curación; que según *Pini Prato et al 2018* y *Rasperini et al 2018* pueden variar según los hábitos de higiene bucal del paciente, ya que principalmente la manera y la forma del cepillado son un desafío para el mantenimiento de la estabilidad del margen gingival durante el periodo de seguimiento de los estudios (47,48); siendo imperativo la educación en cuanto a la manera del cepillado y los complementos de salud bucal, sin dejar al lado los mantenimientos por parte del profesional.

CDC + ITC vs. CDC + ITC + MDE:

Cuando se utiliza la MDE como coadyuvante al tratamiento convencional de CDC+ITC, se observaron resultados similares en comparación al CDC + ITC solo. Dos MA mostraron resultados a favor del ITC pero sin diferencias estadísticamente significativas a nivel de la CRC y CRM (30,32).

Una de las razones de que estos resultados fueron similares (27), puede deberse a posibles razones biológicas del ITC, como la capacidad del suministro de irrigación desde ambas superficies, perióstica y la superposición del colgajo para promover la supervivencia en la superficie de la raíz y la capacidad para reducir la migración apical de la posición coronal del margen gingival, mencionado por *Prato G. et al.* (49) y sumado a esto la capacidad regenerativa de la MDE que brinda beneficios adicionales en cuanto a los parámetros mencionados anteriormente.

La MDE siendo estudiada actualmente y de la que se sabe que actúa como un agente para la regeneración periodontal y entre sus funciones se encuentra que es capaz de la formación tanto de cemento como hueso alveolar y ligamento periodontal; por lo que aparte de servir para la cobertura de las RG, induce a la diferenciación de los tejidos periodontales y esto ha sido evidenciado por estudios histológicos (50). Por lo tanto, se necesitan estudios a largo plazo para determinar los beneficios biológicos y potencial de acción de la MDE en el tratamiento de la RG, y a su vez determinar la estabilidad de sus resultados, ya que los resultados encontrados son con un seguimiento a mediano plazo.

Calidad metodológica

La evaluación de la calidad metodológica o el riesgo de sesgo de las RS es fundamental para interpretar de manera crítica la medida en como los autores de la investigación realizaron e informaron sus resultados con el nivel más alto posible; debido a que el uso de la herramienta AMSTAR-2 depende de la experiencia y el conocimiento especializado, se utilizó la misma para la revisión de la calidad metodológica para publicación de revisiones sistemáticas (51). En el análisis de la

calidad metodológica, se destaca la variabilidad en la calidad de las 14 RS incluidas. Sólo cinco de ellas cuentan con un nivel de confianza alto y las demás con niveles medio, bajo y críticamente bajo. Estas variaciones en el nivel de calidad pueden influir en la confianza de los resultados, ya que los estudios que tienen un nivel de calidad más bajo están sujetos a sesgos metodológicos y/o limitaciones (52).

Se puede observar que cuatro de las RS incluidas (12,31,33,53) no establecieron un protocolo previo y tampoco contaban con el registro de este pudiendo afectar la transparencia y la reproducibilidad de los resultados de la investigación, y así mismo, aumentando el sesgo de selección selectiva de los resultados obtenidos (54). Tres metaanálisis (12,31,33) no investigaron el sesgo de publicación lo que podría existir una sobrestimación del verdadero efecto de los tratamientos que se han evaluado, ya que los resultados que fueron negativos pueden tener menor probabilidad para ser publicados y, por consiguiente, pueden ser excluidos en la revisión. Esto puede conducir a conclusiones equívocas sobre la eficacia real de los tratamientos (55). Entre otros de los aspectos que se pueden considerar como áreas de mejora es la falta de explicación sobre la selección de los diseños de estudios, afectando la representatividad de la muestra y posiblemente en la generalización de los resultados. Además, la falta de reporte del financiamiento es preocupante porque sugiere la existencia de un posible conflicto de interés y la influencia en los resultados obtenidos versus los estudios que si mencionan fuente de financiación (56).

En lo referente a la calidad de los estudios, en cinco se evidencia una alta calidad metodológica (14,23,26,32,57), revisiones que han sido publicadas desde 2012 hasta 2022; en los demás se evidencia una calidad de estudios entre medio, bajo y

críticamente bajo (31,33); diferencias en la calidad que podrían explicarse en el uso distinto entre las herramientas del Rob 1 y Rob 2, ya que abordan diversos tipos de sesgo basados en distintos juicios de resultado, siendo entendible que el rigor metodológico haya cambiado con el paso del tiempo y por lo tanto sea necesario el refinamiento de las habilidades técnicas y la expansión del conocimiento sobre el tema para brindar un impacto positivo en el resultado de los ensayos clínicos recientes. También hacer mención que la herramienta AMSTAR-2 fue publicada en el año 2017 y AMSTAR original en el año 2007, habiendo un cambio importante en el enfoque de esta herramienta, ya que la fortaleza radica en definir los dominios críticos, lo que antes con AMSTAR original no se podía, porque no se daba la relevancia a ciertos ítems dando valoraciones globales, pudiendo ser engañoso. También hay que reconocer que los altos estándares establecidos en AMSTAR-2 en la actualidad promueve a mejorar la calidad metodológica de las futuras RS, y, además, de manera indirecta se espera que los potenciales ensayos clínicos aleatorizados y no aleatorizados que se van a incluir mejoren su calidad, haciendo mención del dominio crítico sobre el riesgo de sesgo. Si bien es cierto, esta herramienta no evalúa el riesgo de sesgo de ECAs o ECNAs, sin embargo, hace la recomendación sobre la aplicación de herramientas como los instrumentos Cochrane de riesgo de sesgo para ECAs y ROBINS-I / ACROBAT-NRSI para ECNAs (52).

Limitaciones

- Interpretar los resultados con precaución debido a que se basa en los resultados de revisiones sistemáticas de baja calidad metodológica.

- No se pueden brindar recomendaciones clínicas con una base sólida en el tratamiento de recesiones gingivales, ya que no existen estudios a largo plazo.
- Existencia de poca evidencia de estudios primarios acerca de los tratamientos estudiados.

VI. CONCLUSIONES

De manera general se concluye que:

El uso de la matriz derivada del esmalte como coadyuvante al tratamiento quirúrgico de recesiones gingivales podría generar un impacto clínico favorable en el corto plazo.

De manera específica se concluye que:

- El uso adicional de la matriz derivada del esmalte en conjunto con el colgajo desplazado coronal podría tener mejores beneficios en cuanto a CRC y CRM.
- En un seguimiento a corto plazo, el injerto de tejido conectivo tiene resultados superiores en términos de CRC y CRM versus el uso solo de la matriz derivada del esmalte.
- Al añadir la matriz derivada del esmalte al procedimiento de injerto de tejido conectivo se evidencia resultados comparables en CRC y CRM.
- La mitad de las RS incluidas tuvieron una baja calidad metodológica. Se espera que la aplicación de la herramienta AMSTAR-2 mejore la elaboración y actualización de las futuras RS.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. KASSAB MM, COHEN RE. The etiology and prevalence of gingival recession. The Journal of the American Dental Association [Internet]. 2003 Feb;134(2):220–5. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002817714619863>
2. Armitage GC. Development of a Classification System for Periodontal Diseases and Conditions. Ann Periodontol [Internet]. 1999 Dec;4(1):1–6. Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/annals.1999.4.1.1>
3. Chambrone L, Avila-Ortiz G. An evidence-based system for the classification and clinical management of non-proximal gingival recession defects. J Periodontol [Internet]. 2021 Mar 17;92(3):327–35. Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/JPER.20-0149>
4. Cortellini P, Bissada NF. Mucogingival conditions in the natural dentition: Narrative review, case definitions, and diagnostic considerations. J Clin Periodontol [Internet]. 2018 Jun 20;45(S20):S190–8. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpe.12948>
5. Strauss FJ, Marruganti C, Romandini M, Cavalla F, Neira P, Jiménez FJ, et al. Epidemiology of mid-buccal gingival recessions according to the 2018 Classification System in South America: Results from two population-based studies. J Clin Periodontol. 2023 Oct 1;50(10):1336–47.
6. Zweers J, Thomas RZ, Slot DE, Weisgold AS, Van der Weijden FGA. Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and prevalence:

- a systematic review. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2014 Oct 27;41(10):958–71. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpe.12275>
7. Kim DM, Neiva R. Periodontal soft tissue non-root coverage procedures: a systematic review from the AAP Regeneration Workshop. *J Periodontol* [Internet]. 2015 Feb;86(2 Suppl):S56-72. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25644300>
 8. Vanarsdall RL, Corn H. Soft-tissue management of labially positioned unerupted teeth. *Am J Orthod* [Internet]. 1977 Jul;72(1):53–64. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0002941677901245>
 9. Renkema AM, Navratilova Z, Mazurova K, Katsaros C, Fudalej PS. Gingival labial recessions and the post-treatment proclination of mandibular incisors. *The European Journal of Orthodontics* [Internet]. 2015 Oct 1;37(5):508–13. Available from: <https://academic.oup.com/ejo/article-lookup/doi/10.1093/ejo/cju073>
 10. Zaher C -A., Hachem J, Puhan MA, Mombelli A. Interest in periodontology and preferences for treatment of localized gingival recessions. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2005 Apr 29;32(4):375–82. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-051x.2005.00690.x>
 11. Rocuzzo M, Bunino M, Needleman I, Sanz M. Periodontal plastic surgery for treatment of localized gingival recessions: a systematic review. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2002 Dec 15;29(s3):178–94. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1034/j.1600-051X.29.s3.11.x>
 12. Cheng G -L., Fu E, Tu Y -K., Shen E -C., Chiu H -C., Huang R -Y., et al. Root coverage by coronally advanced flap with connective tissue graft and/or enamel

matrix derivative: a meta-analysis. *J Periodontol* [Internet]. 2015 Apr 12;50(2):220–30. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jre.12199>

13. Langer B, Langer L. Subepithelial Connective Tissue Graft Technique for Root Coverage. *J Periodontol* [Internet]. 1985 Dec;56(12):715–20. Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/jop.1985.56.12.715>
14. Chambrone L, Botelho J, Machado V, Mascarenhas P, Mendes JJ, Avila-Ortiz G. Does the subepithelial connective tissue graft in conjunction with a coronally advanced flap remain as the gold standard therapy for the treatment of single gingival recession defects? A systematic review and network meta-analysis. *J Periodontol* [Internet]. 2022 Sep 12;93(9):1336–52. Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/JPER.22-0167>
15. Koop R, Merheb J, Quirynen M. Periodontal Regeneration With Enamel Matrix Derivative in Reconstructive Periodontal Therapy: A Systematic Review. *J Periodontol* [Internet]. 2012 Jun;83(6):707–20. Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/jop.2011.110266>
16. Chambrone L, Tatakis DN. Periodontal Soft Tissue Root Coverage Procedures: A Systematic Review From the AAP Regeneration Workshop. *J Periodontol* [Internet]. 2015 Feb;86(2S). Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/jop.2015.130674>
17. Hammarström L. Enamel matrix, cementum development and regeneration. *J Clin Periodontol* [Internet]. 1997 Sep 13;24(9):658–68. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-051X.1997.tb00247.x>

18. Bosshardt DD. Biological mediators and periodontal regeneration: a review of enamel matrix proteins at the cellular and molecular levels. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2008 Sep 26;35(s8):87–105. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-051X.2008.01264.x>
19. Grandin HM, Gemperli AC, Dard M. Enamel Matrix Derivative: A Review of Cellular Effects *In Vitro* and a Model of Molecular Arrangement and Functioning. *Tissue Eng Part B Rev* [Internet]. 2012 Jun 1;18(3):181–202. Available from: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/ten.teb.2011.0365>
20. Rasperini G, Silvestri M, Schenk RK, Nevins ML. Clinical and histologic evaluation of human gingival recession treated with a subepithelial connective tissue graft and enamel matrix derivative (Emdogain): a case report. *Int J Periodontics Restorative Dent* [Internet]. 2000 Jun;20(3):269–75. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11203568>
21. Berlucchi I, Francetti L, Fabbro M Del, Basso M, Weinstein RL. The Influence of Anatomical Features on the Outcome of Gingival Recessions Treated With Coronally Advanced Flap and Enamel Matrix Derivative: A 1-Year Prospective Study. *J Periodontol*. 2005.
22. Cueva MA, Boltchi FE, Hallmon WW, Nunn ME, Rivera-Hidalgo F, Rees T. A Comparative Study of Coronally Advanced Flaps With and Without the Addition of Enamel Matrix Derivative in the Treatment of Marginal Tissue Recession. *J Periodontol* [Internet]. 2004 Jul;75(7):949–56. Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/jop.2004.75.7.949>

23. Chambrone L, Barootchi S, Avila-Ortiz G. Efficacy of biologics in root coverage and gingival augmentation therapy: An American Academy of Periodontology best evidence systematic review and network meta-analysis. *J Periodontol* [Internet]. 2022 Dec 24;93(12):1771–802. Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/JPER.22-0075>
24. Moraschini V, Calasans-Maia MD, Dias AT, de Carvalho Formiga M, Sartoretto SC, Sculean A, et al. Effectiveness of connective tissue graft substitutes for the treatment of gingival recessions compared with coronally advanced flap: a network meta-analysis. Vol. 24, *Clinical Oral Investigations*. Springer Science and Business Media Deutschland GmbH; 2020. p. 3395–406.
25. Dai A, Huang J, Ding P, Chen L. Long-term stability of root coverage procedures for single gingival recessions: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2019 May 29;46(5):572–85. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpe.13106>
26. Chambrone L, Ortega MAS, Sukekava F, Rotundo R, Kalemaj Z, Buti J, et al. Root coverage procedures for treating single and multiple recession-type defects: An updated Cochrane systematic review. *J Periodontol* [Internet]. 2019 Dec 18;90(12):1399–422. Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/JPER.19-0079>
27. Zucchelli G, Tavelli L, Ravidà A, Stefanini M, Suárez-López del Amo F, Wang H. Influence of tooth location on coronally advanced flap procedures for root coverage. *J Periodontol* [Internet]. 2018 Dec 10;89(12):1428–41. Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/JPER.18-0201>

28. Amine K, El Amrani Y, Chemlali S, Kissa J. Alternatives to connective tissue graft in the treatment of localized gingival recessions: A systematic review. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg* [Internet]. 2018 Feb 1;119(1):25–32. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2468785517301544>

29. Barrozo YDL, Da Silveira VRS, Martins RS, Carvalho RS, Moreira MMSM. Coronally advanced flap surgery with enamel matrix derivative in the treatment of gingival recession: a systematic review. *Revista Odonto Ciência* [Internet]. 2016 Nov 17;31(1):25. Available from: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/fo/article/view/15413>

30. Cairo F, Nieri M, Pagliaro U. Efficacy of periodontal plastic surgery procedures in the treatment of localized facial gingival recessions. A systematic review. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2014 Apr 19;41(s15):S44–62. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jcpe.12182>

31. Buti J, Baccini M, Nieri M, La Marca M, Pini-Prato GP. Bayesian network meta-analysis of root coverage procedures: ranking efficacy and identification of best treatment. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2013 Apr 24;40(4):372–86. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23346965>

32. Chambrone L, Pannuti CM, Tu Y, Chambrone LA. Evidence-Based Periodontal Plastic Surgery. II. An Individual Data Meta-Analysis for Evaluating Factors in Achieving Complete Root Coverage. *J Periodontol* [Internet]. 2012 Apr;83(4):477–90. Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/jop.2011.110382>

33. Cairo F, Pagliaro U, Nieri M. Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: a systematic review. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2008 Sep 26;35(s8):136–62. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-051X.2008.01267.x>
34. Cheng YF, Chen JW, Lin SJ, Lu HK. Is coronally positioned flap procedure adjunct with enamel matrix derivative or root conditioning a relevant predictor for achieving root coverage? A systemic review. Vol. 42, *Journal of Periodontal Research*. 2007. p. 474–85.
35. Bouchard P, Malet J, Borghetti A. Decision-making in aesthetics: root coverage revisited. *Periodontol 2000* [Internet]. 2001 Oct 13;27(1):97–120. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1034/j.1600-0757.2001.027001097.x>
36. McGuire MK, Scheyer ET, Nunn M. Evaluation of Human Recession Defects Treated With Coronally Advanced Flaps and Either Enamel Matrix Derivative or Connective Tissue: Comparison of Clinical Parameters at 10 Years. *J Periodontol* [Internet]. 2012 Nov;83(11):1353–62. Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/jop.2012.110373>
37. 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 Jul;38(7):661–6.
38. Miller PD. A classification of marginal tissue recession. *Int J Periodontics Restorative Dent* [Internet]. 1985;5(2):8–13. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3858267>

39. De Sanctis M, Zucchelli G. Coronally advanced flap: a modified surgical approach for isolated recession-type defects: Three-year results. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2007 Mar 12;34(3):262–8. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-051X.2006.01039.x>
40. Zucchelli G, De Sanctis M. Treatment of Multiple Recession-Type Defects in Patients With Esthetic Demands. *J Periodontol* [Internet]. 2000 Sep;71(9):1506–14. Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/jop.2000.71.9.1506>
41. Zucchelli G, Mele M, Mazzotti C, Marzadori M, Montebugnoli L, De Sanctis M. Coronally Advanced Flap With and Without Vertical Releasing Incisions for the Treatment of Multiple Gingival Recessions: A Comparative Controlled Randomized Clinical Trial. *J Periodontol* [Internet]. 2009 Jul;80(7):1083–94. Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/jop.2009.090041>
42. Bertl K, Spinesi 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* [Internet]. 2021 Oct 9;7(5):692–710. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cre2.395>
43. Moraschini V, de Almeida DCF, Sartoretto S, Bailly Guimarães H, Chaves Cavalcante I, Diuana Calasans-Maia M. Clinical efficacy of xenogeneic collagen matrix in the treatment of gingival recession: a systematic review and meta-analysis. Vol. 77, *Acta Odontologica Scandinavica*. Taylor and Francis Ltd; 2019. p. 457–67.

44. 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* [Internet]. 2003 Oct 31;30(10):862–70. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1034/j.1600-051X.2003.00397.x>
45. Zucchelli G, Mounssif I, Mazzotti C, Montebugnoli L, Sangiorgi M, Mele M, et al. Does the dimension of the graft influence patient morbidity and root coverage outcomes? A randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2014;41(7):708–16.
46. Smith PC, Cáceres M, Martínez C, Oyarzún A, Martínez J. Gingival wound healing: An essential response disturbed by aging? Vol. 94, *Journal of Dental Research*. SAGE Publications Inc.; 2015. p. 395–402.
47. Prato GPP, Franceschi D, Cortellini P, Chambrone L. Long-term evaluation (20 years) of the outcomes of subepithelial connective tissue graft plus coronally advanced flap in the treatment of maxillary single recession-type defects. *J Periodontol*. 2018;89(11):1290–9.
48. Rasperini G, Acunzo R, Pellegrini G, Pagni G, Tonetti M, Pini Prato GP, et al. Predictor factors for long-term outcomes stability of coronally advanced flap with or without connective tissue graft in the treatment of single maxillary gingival recessions: 9 years results of a randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2018 Sep 1;45(9):1107–17.
49. Prato GP, Tinti C, Vincenzi G, Magnani C, Cortellini P, Clauser C. Guided Tissue Regeneration Versus Mucogingival Surgery in the Treatment of Human Buccal

- Gingival Recession. *J Periodontol* [Internet]. 1992 Nov;63(11):919–28. Available from: <https://aap.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1902/jop.1992.63.11.919>
50. Miron RJ, Dard M, Weinreb M. Enamel matrix derivative, inflammation and soft tissue wound healing. *J Periodontal Res* [Internet]. 2015 Oct 23;50(5):555–69. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jre.12245>
 51. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, et al. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* [Internet]. 2023 [cited 2024 Jun 7]. Available from: <http://www.training.cochrane.org/handbook>
 52. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. AMSTAR 2: A critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ (Online)*. 2017;358.
 53. Discepoli N, Mirra R, Ferrari M. Efficacy of Enamel Derivatives to Improve Keratinized Tissue as Adjunct to Coverage of Gingival Recessions: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Materials* [Internet]. 2019 Aug 30;12(17):2790. Available from: <https://www.mdpi.com/1996-1944/12/17/2790>
 54. Shah K, Egan G, Huan LN, Kirkham J, Reid E, Tejani AM. Outcome reporting bias in Cochrane systematic reviews: A cross-sectional analysis. *BMJ Open*. 2020 Mar 16;10(3).
 55. Lin L, Chu H. Quantifying publication bias in meta-analysis. *Biometrics*. 2018 Sep 1;74(3):785–94.
 56. Faggion CM, Atieh M, Zanicotti DG. Reporting of sources of funding in systematic reviews in periodontology and implant dentistry. Vol. 216, *British Dental Journal*. 2014. p. 109–12.

57. Chambrone L, Salinas Ortega MA, Sukekava F, Rotundo R, Kalemaj Z, Buti J, et al. Root coverage procedures for treating localised and multiple recession-type defects. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2018 Oct 2;2018(10). Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD007161.pub3>

VIII. TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURAS

Tabla 1. Estrategia de búsqueda según base de datos.

Base de datos	Estrategia de búsqueda
PubMed	((((((gingival recession[MeSH Terms]) OR (gingival recessions[MeSH Terms])) OR (subepithelial connective tissue graft)) OR (root coverage)) OR (coronally advanced flap)) AND (((dental enamel proteins[MeSH Terms]) OR (enamel matrix derivative)) OR (EMDOGAIN))) AND (((review, systematic[MeSH Terms]) OR (meta analysis[MeSH Terms])) OR (systematic review))
Lilacs	((mh:(gingival recession)) OR (mh:(gingival recessions)) OR (subepithelial connective tissue graft) OR (root coverage) OR (coronally advanced flap)) AND ((mh:(dental enamel proteins)) OR (enamel matrix derivative) OR (EMDOGAIN)) AND ((mh:(review, systematic)) OR (mh:(meta analysis)) OR (systematic review))
Cochrane	"gingival recession" OR "gingival recessions" OR "subepithelial connective tissue graft" OR "root coverage" OR "coronally advance flap" in Title Abstract Keyword AND "dental enamel protein" OR "enamel matrix derivative" OR "Emdogain" in Title Abstract Keyword AND "systematic review" OR "meta analysis" in Title Abstract Keyword
Web of science	(((ALL=(gingival recession)) OR ALL=(subepithelial connective tissue graft)) OR ALL=(root coverage)) OR ALL=(coronally advanced flap) AND ((ALL=(dental enamel proteins)) OR ALL=(enamel matrix derivative)) OR ALL=(EMDOGAIN) AND DT=(Review)

Tabla 2. Lista de artículos excluidos con razones.

Nº	Autor (año)	Título	Razones de la exclusión
1	Carvelli G. et al. (2022)	Comparison of Coronally Advanced Flap and Connective Tissue Graft With or Without Enamel Matrix Derivative for Gingival Recession Treatment: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials	Técnica de túnel
2	Dubey P. et al. (2021)	Connective Tissue Graft with or without Enamel Matrix Derivative for Treating Gingival Recession Defects: A Systematic Review and Meta-Analysis	Técnica de túnel
3	Bertl K. et al. (2021)	Root coverage stability: A systematic overview of controlled clinical trials with at least 5 years of follow-up	Datos insuficientes
4	Meza M. et al. (2021)	Does enamel matrix derivative application provide additional clinical benefits in the treatment of maxillary Miller class I and II gingival recession? A systematic review and meta-analysis	No evalúa CRC ni CRM
5	Discepoli N. et al. (2019)	Efficacy of Enamel Derivatives to Improve Keratinized Tissue as Adjunct to Coverage of Gingival Recessions: A Systematic Review and Meta-Analysis	No evalúa CRC ni CRM
6	Tavelli L. et al. (2019)	The Effect of Time on Root Coverage Outcomes: A Network Meta-analysis	No evalúa CRC ni CRM
7	Nagasawa MA. et al. (2016)	Avaliação compreensiva da efetividade da proteína da matriz do esmalte no tratamento de recessões gengivais - revisão sistemática	No evalúa CRC ni CRM
8	Chambrone L. et al. (2015)	Periodontal Soft Tissue Root Coverage Procedures: A Systematic Review From the AAP Regeneration Workshop	Workshop
9	Cheng G. et al. (2015)	Root coverage by coronally advanced flap with connective tissue graft and/ or enamel matrix derivative: a meta-analysis	No evalúa CRC ni CRM

Tabla 3. Características de estudios incluidos.

Nº	Autor (año)	Título	Objetivo o pregunta de investigación	Nº de estudios incluidos	Tipo de estudios incluidos	Tipo de recesión	Parámetros clínicos	Seguimiento (meses)	Metaanálisis	CDC vs CDC+MDE	CDC+ITC vs CDC+MDE	CDC+ITC vs CDC+ITC+MDE	Conclusiones	Financiamiento
1	Chambrone L. et al. (2022)	Does the subepithelial connective tissue graft in conjunction with a coronally advanced flap remain as the gold standard therapy for the treatment of single gingival recession defects? A systematic review and network meta-analysis	Evaluar la eficacia de CDC+ITC en comparación con los cinco enfoques alternativos más indicados para el tratamiento de defectos únicos de recesión gingival.	8	ECA	Únicas Clase de Miller I/II o RT1	CRC (%) CRM (%)	6 a 24	Si	CRC: (OR: 0,35; [0,14-0,84]; P <0,05)* CRM: (DM: -13,79%; [-23,48 a -4,10]; P <0,05)*	CRC: (OR: 0,93; [0,35-2,50]) a los 6 meses ITC mejor a los 6 meses y MDE mejor a los 12 meses. CRM: (DM: -0,46%[-11,20 - 10,29]) a los 6 meses ITC mejor a los 6 y 12 meses.	NR	CDC+ITC se considera el procedimiento patrón de oro para el tratamiento de RG única sin pérdida de tejido interproximal (Clase de Miller I/II o RT1). El NMA indica que CDC+ITC generalmente se asocia con una ganancia superior de CRC y CRM a los 6 meses.	Autofinanciado
2	Chambrone L. et al. (2022)	Efficacy of biologics in root coverage and gingival augmentation therapy: An American Academy of Periodontology best evidence systematic review and network meta-analysis	Evaluar la eficacia de los productos biológicos en el contexto de la cirugía básica periodontal abordando la siguiente pregunta: ¿Cuál es el efecto de uso de productos biológicos en los resultados de cobertura radicular y aumento gingival?	16	ECA	Únicas y múltiples Clase de Miller I/II, III Múltiples-Miller IV	CRC (%) CRM (%)	6 a 120	Si	CRC: (13,48%, [3,34 a 30,32]; P= 0,11) CRM: (6,68 %, [-0,03 a 13,4]; P = 0,061)	CRC y CRM: fue superior en ITC	NR	El uso complementario de MDE no proporciona mejoras adicionales sustanciales en términos de resultados clínicos y medidas en comparación a ITC.	American Academy of Periodontology
3	Moraschini V. et al. (2020)	Effectiveness of connective tissue graft substitutes for the treatment of gingival recessions compared with coronally advanced flap: a network meta-analysis	Realizar una comparación en red del efecto clínico de los sustitutos del injerto de tejido conectivo (ITC) en el tratamiento de las recesiones gingivales utilizando un colgajo desplazado coronal.	6	ECA	Clase de Miller I/II o RT1	CRC	6 a 12	Si	CRC: (DM 8,88mm; [0,72-17,0]; P = 0,03)*	NR	NR	Este metanálisis en red mostró que la asociación de biomateriales aumenta la eficacia de la CR en comparación con el CDC solo. Según la clasificación de tratamientos, aunque todos los biomateriales analizados mostraron un efecto positivo, la MDE fue superior en términos de CR.	Autofinanciado
4	Dai A. et al. (2019)	Long-term stability of root coverage procedures for single gingival recessions: A systematic review and meta-analysis	Evaluar la estabilidad a largo plazo de los procedimientos utilizados para recesiones gingivales únicas comparando los resultados a corto plazo versus a largo plazo entre diferentes procedimientos de cobertura radicular.	3	ECA	Únicas Clase de Miller I/II	CRC CRM	24 a 120	Si	NR	No hay diferencias significativas a corto ni a largo plazo	NR	El metaanálisis no mostró diferencia significativa a corto y largo plazo de CRC luego del uso de CDC+MDE.	National Natural Science Foundation of China
5	Chambrone L. et al. (2019)	Root coverage procedures for treating single and	Evaluar la eficacia de diferentes procedimientos de	6	ECA	Múltiples Clase de Miller I/II	CRC CRM	6 a 120	Si	NR	CRC: (OR: 0,61 [0,05-7,86]; P = 0,005)*	NR	Las opciones más adecuadas posibles para la CR de las RG, en termino de resultados clínicos y	Cochrane Oral Health Global Alliance

		multiple recession-type defects: An updated Cochrane systematic review	cobertura radicular (CR) en el tratamiento de recesiones gingivales (RG) únicas y múltiples.							CRM: ITC (64,7% a 99,3%), MDE (70,5% a 95,1%), CDC (55,9% a 95,4%)	relación costo-beneficio; son seguidos de CDC+MDE y finalmente CDC solo.	National Institute of Health Research		
6	Zucchelli G. et al. (2018)	Influence of tooth location on coronally advanced flap procedures for root coverage	Evaluar la influencia de la ubicación de los dientes en los resultados de CDC.	2	ECA	Únicas Clase de Miller I/II	CRC CRM	6 a 24	No	CRC y CRM superior con MDE	CRC y CRM comparables con CDC+ITC	CRC y CRM comparables con CDC+ITC	La adición de injertos de tejido conectivo o sustitutos, especialmente con agentes biológicos, pueden mejorar los resultados clínicos en comparación con el CDC solo.	University of Michigan Periodontal Graduate Student Research Fund.
7	Amine K. et al. (2017)	Alternatives to connective tissue graft in the treatment of localized gingival recessions: A systematic review	Evaluar la eficacia clínica de procedimientos alternativos MDA, MCX, MDE y FRP, en comparación con procedimientos convencionales en el tratamiento de las recesiones gingivales localizadas.	4	ECA	Únicas Clase de Miller I/II	CRC	12 a 120	No	NR	CRC: ITC (66,6% a 88,9%) fue mejor que MDE (25% a 77,8%)	NR	El ITC todavía se considera el procedimiento de referencia en el tratamiento de los defectos de tipo recesión de Miller Clase I y II. La MDE aumenta la eficacia del CDC. Sin embargo, la comparación entre MDE+ITC se vio afectada por la falta de claridad en los resultados.	Autofinanciado
8	Barrozo L. et al. (2016)	Coronally advanced flap surgery with enamel matrix derivative in the treatment of gingival recession: A systematic review	Evaluar el efecto clínico de la combinación de la MDE y la cirugía de CDC en el tratamiento de la recesión gingival (RG).	8	ECA	Únicas o múltiples Clase de Miller I/II, III	CRC %	6 a 24	No	CRC fue mayor con MDE	NR	NR	La aplicación de la MDE puede mejorar el resultado clínico de la corrección quirúrgica de la RG con la técnica de CDC. Por lo tanto, a pesar de la ausencia de una diferencia global significativa entre el tratamiento con CDC+MDE y con CDC solo, la adición de la MDE aumenta la probabilidad de lograr una CRC y resultados clínicos y estéticamente satisfactorios.	Autofinanciado
9	Cairo F. et al. (2014)	Efficacy of periodontal plastic surgery procedures in the treatment of localized facial gingival recessions. A systematic review	Evaluar la eficacia clínica de los procedimientos de cirugía plástica periodontal en el tratamiento de RG localizadas con o sin pérdida de inserción clínica interdental.	8	ECA	Únicas y múltiples Clase de Miller I y II	CRC %	6 a 24	Si	CRC: (OR: 0,38; [1,59-9,50]; P <0,003)*	CRC: ITC (OR: 0,61; [0,05-8,05]; P <0,71)	CRC: ITC+MDE (OR: 1,83; [0,63-5,32]; P <0,27)	Los procedimientos CDC solos o con ITC y MDE están respaldados por una gran evidencia en la cirugía plástica periodontal moderna. CDC+ITC logró los mejores resultados clínicos en RG únicas con o sin pérdida de NIC. La MDE mejora la eficacia del CDC solo. CDC+ITC podría considerarse el patrón de oro en los procedimientos de cobertura radicular. La baja cantidad de inconsistencia respalda la confiabilidad de los presentes hallazgos. CDC+MDE ocupa primer lugar en CRC. Sin embargo, el OR entre CDC+MDE y CDC+ITC se vio afectada por gran discrepancia entre las inferencias directas e indirectas en las comparaciones de tratamientos.	Autofinanciado
10	Buti J. et al. (2013)	Bayesian network meta-analysis of root coverage procedures: ranking efficacy and identification of best treatment	Realizar un metanálisis en red bayesiana de ensayos controlados aleatorios para establecer una clasificación en eficacia y la mejor técnica para los procedimientos de cobertura radicular basados en CDCs.	5	ECA	Únicas y múltiples Clase de Miller I/II	CRC %	6 a 24	Si	CRC: MDE: (OR: 3,91; [1,76-9,48])*	CRC: MDE fue superior pero no estadísticamente significativo (OR: 1,65; [0,66-4,15])	NR		Autofinanciado

11	Chambrone L. et al. (2012)	Evidence-Based Periodontal Plastic Surgery. II. An Individual Data Meta-Analysis for Evaluating Factors in Achieving Complete Root Coverage	Realizar un metanálisis de datos de pacientes individuales de ECAs para evaluar si los factores relacionados con la recesión inicial, el paciente y el procedimiento pueden influir en el logro de una CRC.	2	ECA	Únicas Clase de Miller I/II	CRC %	6 a 24	Si	NR	CRC:MDE: (OR: 2,07; [0,75-5,72]; P <0,15) CRC: ITC (OR: 1,81; [0,67-4,85]; P <0,23)	CRC: ITC+MDE (OR: 3,80; [4,49-29,39]; P <0,20)	Los procedimientos ITC y EMD fueron superiores para lograr el CRC en comparación a CDC solo.	Autofinanciado
12	Koop R. et al. (2012)	Periodontal Regeneration With Enamel Matrix Derivative in Reconstructive Periodontal Therapy: A Systematic Review	Dar una respuesta actualizada a la pregunta de si el uso adicional de la MDE en la terapia periodontal es más efectivo en comparación con un control u otros procedimientos regenerativos.	6	ECA	Únicas y múltiples Clase de Miller I/II	CRC %	12 a 24	Si	CRC: MDE (OR: 3,5; [1,69-7,27]; P <0,008)*	CRC: no mostró diferencias significativas (OR 1,18; [0,35-3,99]; P <0,79)	NR	En el tratamiento de las RG sugieren que el efecto de la MDE debe interpretarse con mucha precaución y que los resultados podrían ser una sobreestimación del efecto real del tratamiento.	Autofinanciado
13	Cairo F. et al. (2008)	Treatment of gingival recession with coronally advanced flap procedures: a systematic review	Revisar sistemáticamente la literatura sobre el CDC solo o en combinación con ITC, MB, MDE u otro material para el tratamiento de la RG.	6	ECA ECNA	Únicas y múltiples Clase de Miller I/II	CRC %	6 a 24	Si	CRC: MDE (OR: 3,89; [1,59-9,50]; P <0,003)*	CRC: MDE (OR: 2,31; [0,45-11,74]; P <0,31)	NR	ITC o MDE junto con el procedimiento de CDC aumenta la probabilidad de obtener CRC en Miller clase I y II, en recesiones únicas.	Autofinanciado
14	Cheng X. et al. (2007)	Is coronally positioned flap procedure adjunct with enamel matrix derivative or root conditioning a relevant predictor for achieving root coverage? A systemic review	Evaluar la eficacia de la MDE y el acondicionamiento radicular en la CR con un CDC, en términos de cambios en el NIC, TQ, PS, RR y CR.	5	ECA EC	Clases de Miller I/II	CRC	12	Si	CRC: CDC fue de 54,16 ± 0% p< 0,001*, MDE fue de 84,42 ± 8,75% p< 0,001*	NR	NR	Datos pueden mejorar mediante el uso de MDE que aumenta significativamente los resultados de la RG.	NR

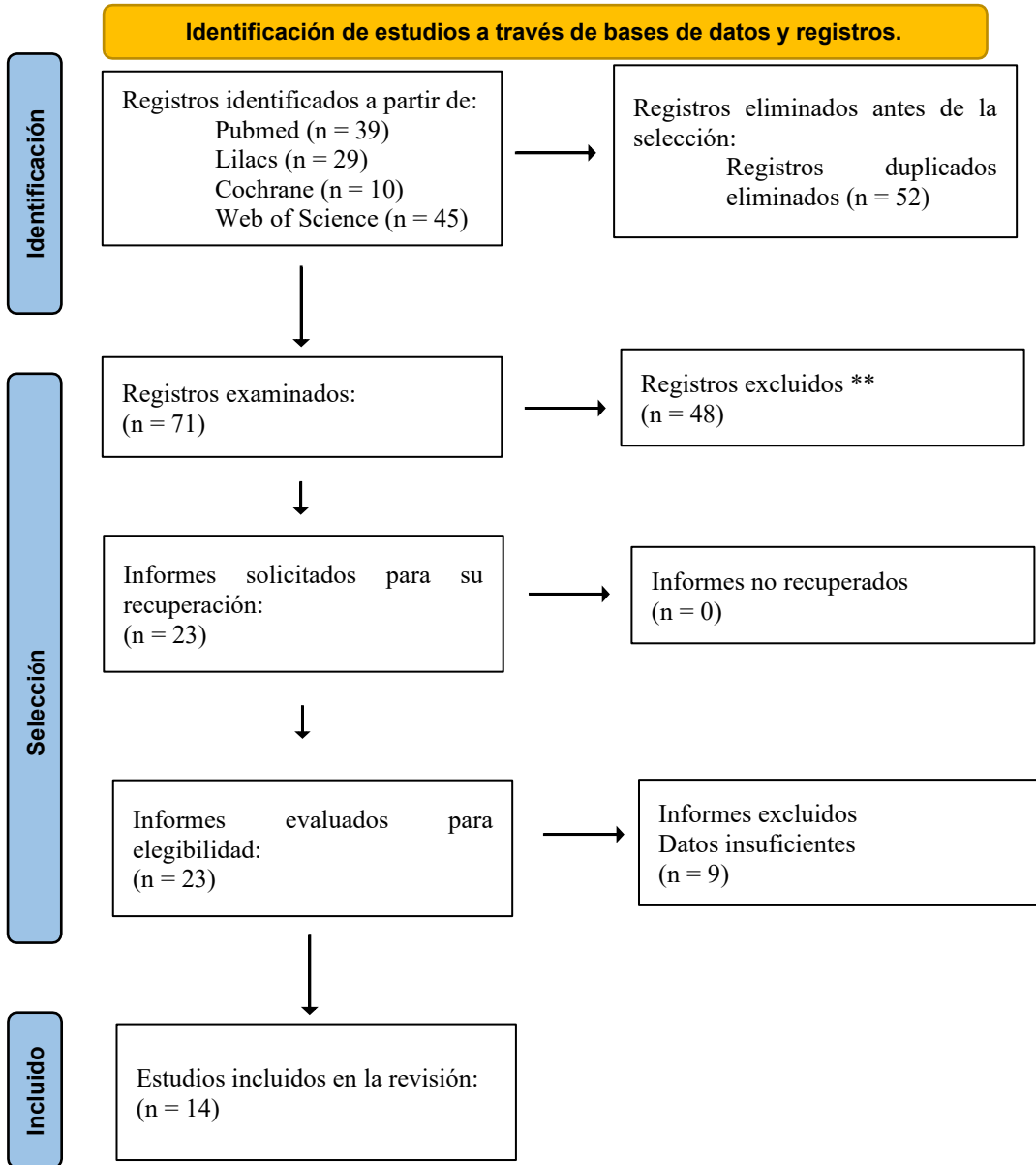
CDC, Colgajo desplazado coronal; ITC, Injerto de tejido conectivo; ECA, Ensayo clínico aleatorizado; RT, Recesión tipo; CRC; Cobertura radicular completa; CRM; Cobertura radicular media; DM, Diferencia media; OR, odds ratio; MDE, Matriz derivada del esmalte; NR, no registra; NMA, Network meta analysis; CR, cobertura radicular; RG, recesiones gingivales; MDA, Matriz dérmica acelular; MCX, Matriz de colágeno xenogénica; FRP, Fibrina rica en plaquetas; NIC, Nivel de inserción clínica; MB, Membrana de barrera; ECNA, Ensayo clínico no aleatorizado; TQ, Tejido queratinizado; PS, Profundidad al sondaje; RR, Reducción de la recesión.

Tabla 4. Evaluación de la calidad metodológica según AMSTAR-2.

N° Autor (Año)	AMSTAR 2 Items																Total	Puntuación total	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9a	9b	10	11	12	13	14	15			16
1 Chambrone L. et al. (2022)	S	S	S	S/P	S	S	S	S	S	N/A	S	S	S	S	S	S	S	15	Alta
2 Chambrone L. et al. (2022)	S	S	N	S/P	S	S	S	S	S	N/A	S	S	S	S	S	S	S	14	Alta
3 Moraschini V. et al. (2020)	S	N	N	S/P	S	S	S	S	S	N/A	N	S	S	S	S	S	S	12	Baja
4 Dai A. et al. (2019)	S	N	N	S	S	S	S	S	S	N/A	S	S	N	S	S	N	S	12	Críticamente baja
5 Chambrone L. et al. (2019)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N/A	S	S	S	S	S	S	S	16	Alta
6 Zucchelli G. et al. (2018)	S	S	N	S/P	S	S	S	S	S	S	S	N/A	N/A	S	S	N/A	S	12	Alta
7 Amine K. et al. (2017)	S	S/P	N	S/P	S	S	S	S/P	S/P	N/A	S	N/A	N/A	S	N	N/A	S	7	Media
8 Barrozo L. et al. (2016)	S	N	N	S/P	S	N	N	S/P	N	N/A	N	N/A	N/A	N	N	N/A	S	3	Críticamente baja
9 Cairo F. et al. (2014)	S	S/P	N	S	N	S	S	S/P	S	N/A	N	N/A	N/A	S	S	N/A	S	8	Media
10 Buti J. et al. (2013)	S	N	S	S/P	S	S	S	S/P	S/P	N/A	N	S	S	S	S	N	S	10	Críticamente baja
11 Chambrone L. et al. (2012)	S	S	N	S/P	S	S	S	S/P	S	N/A	S	S	S	S	S	S	S	13	Alta
12 Koop R. et al. (2012)	S	N	N	S/P	S	S	S	S	S	N/A	N	S	S	S	S	S	S	12	Baja
13 Cairo F. et al. (2008)	S	N	N	S	S	S	S	S/P	S/P	N/A	S	S	S	S	S	N	S	11	Críticamente baja
14 Cheng X. et al. (2007)	S	S/P	S	N	S	S	S/P	S/P	S/P	N	N	S	N	N	S	N	N	6	Críticamente baja

* S, Si; N, No; S/P, Si parcial; N/A, No aplica.

Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA 2020



ANEXOS

Anexo 1. Checklist PRISMA 2020

Sección/tema	Ítem n.º	Ítem de la lista de verificación	Localización en página
TÍTULO			
Título	1	Identifique la publicación como una revisión sistemática.	0
RESUMEN			
Resumen estructurado	2	Vea la lista de verificación para resúmenes estructurados de la declaración PRISMA 2020 (tabla 2)	0
INTRODUCCIÓN			
Justificación	3	Describa la justificación de la revisión en el contexto del conocimiento existente.	1
Objetivos	4	Proporcione una declaración explícita de los objetivos o las preguntas que aborda la revisión.	3
MÉTODOS			
Criterios de elegibilidad	5	Especifique los criterios de inclusión y exclusión de la revisión y cómo se agruparon los estudios para la síntesis.	5-6
Fuentes de información	6	Especifique todas las bases de datos, registros, sitios web, organizaciones, listas de referencias y otros recursos de búsqueda o consulta para identificar los estudios. Especifique la fecha en la que cada recurso se buscó o consultó por última vez.	
Estrategia de búsqueda	7	Presente las estrategias de búsqueda completas de todas las bases de datos, registros y sitios web, incluyendo cualquier filtro y los límites utilizados.	5-6

Proceso de selección de los estudios	8	Especifique los métodos utilizados para decidir si un estudio cumple con los criterios de inclusión de la revisión, incluyendo cuántos autores de la revisión cribaron cada registro y cada publicación recuperada, si trabajaron de manera independiente y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	6
Proceso de extracción de los datos	9	Indique los métodos utilizados para extraer los datos de los informes o publicaciones, incluyendo cuántos revisores recopilaron datos de cada publicación, si trabajaron de manera independiente, los procesos para obtener o confirmar los datos por parte de los investigadores del estudio y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	6
Lista de los datos	10a	Enumere y defina todos los desenlaces para los que se buscaron los datos. Especifique si se buscaron todos los resultados compatibles con cada dominio del desenlace (por ejemplo, para todas las mediciones, puntos temporales, análisis) y, de no ser así, los métodos utilizados para decidir los resultados que se debían recoger.	7
	10b	Enumere y defina todas las demás variables para las que se buscaron datos (por ejemplo, características de los participantes y de la intervención, fuentes de financiación). Describa todos los supuestos formulados sobre cualquier información ausente (<i>missing</i>) o incierta.	7
Evaluación del riesgo de sesgo de los estudios individuales	11	Especifique los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo de los estudios incluidos, incluyendo detalles de las herramientas utilizadas, cuántos autores de la revisión evaluaron cada estudio y si trabajaron de manera independiente y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	6
Medidas del efecto	12	Especifique, para cada desenlace, las medidas del efecto (por ejemplo, razón de riesgos, diferencia de medias) utilizadas en la síntesis o presentación de los resultados.	8
Métodos de síntesis	13a	Describa el proceso utilizado para decidir qué estudios eran elegibles para cada síntesis (por ejemplo, tabulando las características de los estudios de intervención y comparándolas con los grupos previstos para cada síntesis (ítem n.º 5).	7
	13b	Describa cualquier método requerido para preparar los datos para su presentación o síntesis, tales como el manejo de los datos faltantes en los estadísticos de resumen o las conversiones de datos.	8

	13c	Describa los métodos utilizados para tabular o presentar visualmente los resultados de los estudios individuales y su síntesis.	7
	13d	Describa los métodos utilizados para sintetizar los resultados y justifique sus elecciones. Si se ha realizado un metanálisis, describa los modelos, los métodos para identificar la presencia y el alcance de la heterogeneidad estadística, y los programas informáticos utilizados.	8
	13e	Describa los métodos utilizados para explorar las posibles causas de heterogeneidad entre los resultados de los estudios (por ejemplo, análisis de subgrupos, metarregresión).	8
	13f	Describa los análisis de sensibilidad que se hayan realizado para evaluar la robustez de los resultados de la síntesis.	8
Evaluación del sesgo en el informe	14	Describa los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo debido a resultados faltantes en una síntesis (derivados de los sesgos en el informe).	8
Evaluación de la certeza de la evidencia	15	Describa los métodos utilizados para evaluar la certeza (o confianza) en el cuerpo de la evidencia para cada desenlace.	-
RESULTADOS			
Selección de los estudios	16a	Describa los resultados de los procesos de búsqueda y selección, desde el número de registros identificados en la búsqueda hasta el número de estudios incluidos en la revisión, idealmente utilizando un diagrama de flujo (ver Figura 1).	10
	16b	Cite los estudios que aparentemente cumplían con los criterios de inclusión, pero que fueron excluidos, y explique por qué fueron excluidos.	10
Características de los estudios	17	Cite cada estudio incluido y presente sus características.	10
Riesgo de sesgo de los estudios individuales	18	Presente las evaluaciones del riesgo de sesgo para cada uno de los estudios incluidos.	15

Resultados de los estudios individuales	19	Presente, para todos los desenlaces y para cada estudio: a) los estadísticos de resumen para cada grupo (si procede) y b) la estimación del efecto y su precisión (por ejemplo, intervalo de credibilidad o de confianza), idealmente utilizando tablas estructuradas o gráficos.	11
Resultados de la síntesis	20a	Para cada síntesis, resuma brevemente las características y el riesgo de sesgo entre los estudios contribuyentes.	11
	20b	Presente los resultados de todas las síntesis estadísticas realizadas. Si se ha realizado un metanálisis, presente para cada uno de ellos el estimador de resumen y su precisión (por ejemplo, intervalo de credibilidad o de confianza) y las medidas de heterogeneidad estadística. Si se comparan grupos, describa la dirección del efecto.	11
	20c	Presente los resultados de todas las investigaciones sobre las posibles causas de heterogeneidad entre los resultados de los estudios.	11
	20d	Presente los resultados de todos los análisis de sensibilidad realizados para evaluar la robustez de los resultados sintetizados.	11
Sesgos en el informe	21	Presente las evaluaciones del riesgo de sesgo debido a resultados faltantes (derivados de los sesgos en el informe) para cada síntesis evaluada.	11
Certeza de la evidencia	22	Presente las evaluaciones de la certeza (o confianza) en el cuerpo de la evidencia para cada desenlace evaluado.	-
DISCUSIÓN			
Discusión	23a	Proporcione una interpretación general de los resultados en el contexto de otras evidencias.	16
	23b	Argumente las limitaciones de la evidencia incluida en la revisión.	19
	23c	Argumente las limitaciones de los procesos de revisión utilizados.	16
	23d	Argumente las implicaciones de los resultados para la práctica, las políticas y las futuras investigaciones.	16
OTRA INFORMACIÓN			
Registro y protocolo	24a	Proporcione la información del registro de la revisión, incluyendo el nombre y el número de registro, o declare que la revisión no ha sido registrada.	3
	24b	Indique dónde se puede acceder al protocolo, o declare que no se ha redactado ningún protocolo.	3

	24c	Describa y explique cualquier enmienda a la información proporcionada en el registro o en el protocolo.	3
Financiación	25	Describa las fuentes de apoyo financiero o no financiero para la revisión y el papel de los financiadores o patrocinadores en la revisión.	0
Conflicto de intereses	26	Declare los conflictos de intereses de los autores de la revisión.	0
Disponibilidad de datos, códigos y otros materiales	27	Especifique qué elementos de los que se indican a continuación están disponibles al público y dónde se pueden encontrar: plantillas de formularios de extracción de datos, datos extraídos de los estudios incluidos, datos utilizados para todos los análisis, código de análisis, cualquier otro material utilizado en la revisión.	0

Anexo 2. Herramienta AMSTAR-2

1. ¿Las preguntas de investigación y los criterios de inclusión para la revisión incluyen los componentes PICO?

Sí	Opcional	
<input type="checkbox"/> Población	<input type="checkbox"/> Ventana temporal de seguimiento	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Intervención		
<input type="checkbox"/> Comparación		
<input type="checkbox"/> Resultado (Outcome)		

2. ¿El reporte de la revisión contiene una declaración explícita de que los métodos de la revisión fueron establecidos con anterioridad a su realización y justifica cualquier desviación significativa del protocolo?

Sí Parcial	Sí	
Los autores afirman que tuvieron un protocolo o guía escrita que incluía TODO lo siguiente:	Además de lo anterior, el protocolo debe estar registrado y también debería haber especificado:	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Sí Parcial <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Pregunta(s) de la revisión	<input type="checkbox"/> Un meta-análisis / plan de síntesis, si aplicara, y	
<input type="checkbox"/> Una estrategia de búsqueda	<input type="checkbox"/> Un plan para investigar causas de heterogeneidad	
<input type="checkbox"/> Criterios de inclusión / exclusión	<input type="checkbox"/> Justificación para cualquier desviación del	
<input type="checkbox"/> Evaluación del riesgo de sesgo		

3. ¿Los autores de la revisión explicaron su decisión sobre los diseños de estudio a incluir en la revisión?

Para sí, la revisión debe satisfacer UNA de las siguientes opciones:	
<input type="checkbox"/> Explicación para incluir sólo Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECA), o	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Explicación para incluir sólo Estudios No Aleatorizados de Intervención (EINA), o	
<input type="checkbox"/> Explicación para incluir ambos: ECA y EINA	

4. ¿Los autores de la revisión usaron una estrategia de búsqueda bibliográfica exhaustiva?

Para sí parcial (TODO lo siguiente):	Para sí, también debería tener (TODO lo siguiente):	
<input type="checkbox"/> Buscaron por lo menos en 2 bases de datos (relevantes a la pregunta de investigación)	<input type="checkbox"/> Haber buscado en listas de referencias / bibliografía de los estudios incluidos	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Sí Parcial <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Proporcionaron palabras clave y/o estrategia de búsqueda	<input type="checkbox"/> Haber buscado en registros de ensayos/estudios	
<input type="checkbox"/> Explicitan si hubo restricciones de publicación y está justificada (por ejemplo, idioma)	<input type="checkbox"/> Haber incluido o consultado expertos en el campo de estudio	
	<input type="checkbox"/> Haber buscado literatura gris, si correspondiese	
	<input type="checkbox"/> Haber realizado la búsqueda dentro de los 24 meses de finalizada la revisión protocolo	

5. ¿Los autores de la revisión realizaron la selección de estudios por duplicado?

Para sí, UNA de las siguientes:	
<input type="checkbox"/> Al menos dos revisores estuvieron de acuerdo de forma independiente en la selección de los estudios elegibles y consensuaron qué estudios incluir, o	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Dos revisores seleccionaron una muestra de los estudios elegibles y lograron un buen acuerdo (al menos 80%), siendo el resto seleccionado por un solo revisor	

6. ¿Los autores de la revisión realizaron la extracción de datos por duplicado?

Para sí, UNA de las siguientes:	
<input type="checkbox"/> Al menos dos revisores alcanzaron consenso sobre los datos a extraer, o	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> dos revisores extrajeron los datos de una muestra de los estudios elegibles y lograron un buen acuerdo (al menos 80%), siendo el resto extraído por un solo revisor	

7. ¿Los autores de la revisión proporcionaron una lista de estudios excluidos y justificaron las exclusiones?

Para sí parcial (TODO lo siguiente):	Para sí, también describe (TODO lo siguiente):	
<input type="checkbox"/> Se proporciona una lista de todos los estudios potencialmente relevantes, evaluados por texto completo, pero excluidos de la revisión	<input type="checkbox"/> Fue justificada la exclusión de la revisión de cada estudio potencialmente relevante	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Sí Parcial <input type="checkbox"/> No

8. ¿Los autores de la revisión describieron los estudios incluidos con suficiente detalle?

Para sí parcial (TODO lo siguiente):	Para sí, también describe (TODO lo siguiente):	
<input type="checkbox"/> Poblaciones	<input type="checkbox"/> Población en detalle	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Sí Parcial <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Intervenciones	<input type="checkbox"/> Ámbito del estudio	
<input type="checkbox"/> Comparadores	<input type="checkbox"/> Marco temporal para el seguimiento	
<input type="checkbox"/> Resultados	<input type="checkbox"/> Intervención y comparador en detalle (incluidas dosis si fuese pertinente)	
<input type="checkbox"/> Diseños de investigación		

9. ¿Los autores de la revisión usaron una técnica satisfactoria para evaluar el riesgo de sesgo de los estudios individuales incluidos en la revisión?

Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECA)		
Para sí parcial debe haber valorado:	Para sí, también debe haber valorado:	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Sí Parcial <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sólo incluye EINA
<input type="checkbox"/> Enmascaramiento de la asignación, y	<input type="checkbox"/> Generación de la secuencia aleatoria, y	
<input type="checkbox"/> cegamiento de pacientes y evaluadores de resultados (innecesario para resultados objetivos como mortalidad por todas las causas)	<input type="checkbox"/> reporte selectivo entre múltiples medidas o análisis de resultados específicos	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Sí Parcial <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sólo incluye EINA
Estudios No Aleatorizados de Intervención (EINA)		
Para sí parcial debe haber valorado:	Para sí, también debe haber valorado:	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> Sí Parcial <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Sólo incluye EINA
<input type="checkbox"/> Sesgo de confusión, y	<input type="checkbox"/> Métodos utilizados para determinar exposiciones y resultados, y	
<input type="checkbox"/> sesgo de selección	<input type="checkbox"/> reporte selectivo entre múltiples medidas o análisis de resultados específicos	

10. ¿Los autores de la revisión reportaron las fuentes de financiación de los estudios incluidos en la revisión?

Para sí:	
<input type="checkbox"/> Debe haber informado sobre las fuentes de financiación para los estudios individuales incluidos en la revisión Nota: informar que los revisores buscaron esta información pero que no fue reportado por los autores del estudio, también califica	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

11. Si se realizó un meta-análisis, ¿los autores de la revisión usaron métodos apropiados para la combinación estadística de resultados?

Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECA)		
Para sí:		<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Meta-Análisis
<input type="checkbox"/> Los autores justifican la combinación de los datos en un meta-análisis, y		
<input type="checkbox"/> utilizaron una técnica apropiada de ponderación para combinar los resultados de los estudios, ajustada por heterogeneidad si estuviera presente, e		
<input type="checkbox"/> investigaron las causas de la heterogeneidad		
Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECA)		
Para sí:		<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Meta-Análisis
<input type="checkbox"/> Los autores justifican la combinación de los datos en un meta-análisis, y		
<input type="checkbox"/> utilizaron una técnica apropiada de ponderación para combinar los resultados de los estudios, ajustada por heterogeneidad si estuviera presente, y		
<input type="checkbox"/> combinaron estadísticamente las estimaciones de efecto de EINA que fueron ajustados por confusión, en lugar de combinar datos crudos, o justificaron combinar datos crudos las estimaciones de efecto ajustado cuando no hubieran estado disponibles, y		
<input type="checkbox"/> reportaron estimaciones de resumen separadas para los ECA y EINA por separado cuando ambos se incluyeron en la revisión		

12. Si se realizó un meta-análisis, ¿los autores de la revisión evaluaron el impacto potencial del riesgo de sesgo en estudios individuales sobre los resultados del meta-análisis u otra síntesis de evidencia?

Para sí:	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Meta-Análisis
<input type="checkbox"/> Sólo incluyeron ECA de bajo riesgo de sesgo, o	
<input type="checkbox"/> Si la estimación combinada se basó en ECA y/o EINA con diferentes riesgos de sesgo, los autores realizaron análisis para investigar su posible impacto en las estimaciones sumarias del efecto	

13. ¿Los autores de la revisión consideraron el riesgo de sesgo de los estudios individuales al interpretar / discutir los resultados de la revisión?

Para sí:	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Sólo incluyeron ECA de bajo riesgo de sesgo, o	
<input type="checkbox"/> Si se incluyeron ECA con moderado o alto riesgo de sesgo, o EINA, la revisión proporcionó una discusión sobre el probable impacto de los riesgos de sesgo en los resultados.	

14. ¿Los autores de la revisión proporcionaron una explicación satisfactoria y discutieron cualquier heterogeneidad observada en los resultados de la revisión?

Para sí:	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> No hubo heterogeneidad significativa en los resultados, o	
<input type="checkbox"/> Si hubo heterogeneidad, los autores realizaron una investigación de sus fuentes y discutieron su impacto en los resultados de la revisión.	

15. Si se realizó síntesis cuantitativa ¿los autores de la revisión llevaron a cabo una adecuada investigación del sesgo de publicación (sesgo de estudio pequeño) y discutieron su probable impacto en los resultados de la revisión?

Para sí:	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No Meta-Análisis
<input type="checkbox"/> Realizaron pruebas gráficas o estadísticas para sesgo de publicación y discutieron la probabilidad y la magnitud del impacto del sesgo de publicación	

16. ¿Los autores de la revisión informaron de cualquier fuente potencial de conflicto de intereses, incluyendo cualquier financiamiento recibido para llevar a cabo la revisión?

Para sí:	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
<input type="checkbox"/> Los autores informaron carecer de conflicto de intereses, o	
<input type="checkbox"/> Los autores describen sus fuentes de financiación y cómo fueron gestionados los potenciales conflictos de intereses.	