



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**TRATAMIENTO PERIODONTAL EN PACIENTES CON ENFERMEDADES
CARDIOVASCULARES ATROSCLERÓTICAS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ODONTÓLOGA**

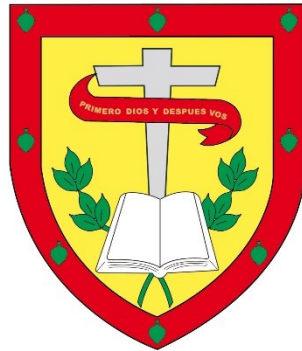
**AUTOR: HEVELYN SALOME CÓRDOVA ORTEGA, SANDRA SOLEDAD
SOTAMBA ESPINOZA**

DIRECTOR: OD.ESP. DAMIÁN ALFREDO TELLO TERÁN

AZOGUES - ECUADOR

2022

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ODONTOLOGÍA

**TRATAMIENTO PERIODONTAL EN PACIENTES CON ENFERMEDADES
CARDIOVASCULARES ATROSCLERÓTICAS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA
TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
ODONTÓLOGA**

**AUTOR: HEVELYN SALOME CÓRDOVA ORTEGA, SANDRA SOLEDAD
SOTAMBA ESPINOZA**

DIRECTOR: OD.ESP. DAMIÁN ALFREDO TELLO TERÁN

AZOGUES - ECUADOR

2022

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Hevelyn Salome Cordova Ortega portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0706076734**. Declaro ser el autor de la obra: "**Tratamiento periodontal en pacientes con enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas: Una Revisión Sistemática**", sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **28 de noviembre del 2022**

F: 

Hevelyn Salome Cordova Ortega

C.I. 0706076734

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Sandra Soledad Sotamba Espinoza portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0705898716**. Declaro ser el autor de la obra: “**Tratamiento periodontal en pacientes con enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas: Una Revisión Sistemática**”, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, **28 de noviembre del 2022**

F: 

Sandra Soledad Sotamba Espinoza

C.I. **0705898716**

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

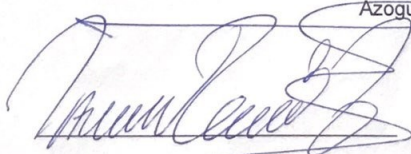
Od. Esp. Damián Alfredo Tello Terán

DOCENTE DE LA CARRERA DE ODONTOLOGIA

De mi consideración:

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado: "**Tratamiento periodontal en pacientes con enfermedades cardiovasculares aterosclerótica: Una Revisión Sistemática**", realizado por: **Hevelyn Salome Cordova Ortega, Sandra Soledad Sotamba Espinoza**, con documentos de identidad: **0706076734, 0705898716**, previo a la obtención del título de **Odontólogo** ha sido asesorado, orientado, revisado y supervisado durante su ejecución, bajo mi tutoría en todo el proceso, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación que exige la Universidad Católica de Cuenca, por lo que está expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal.

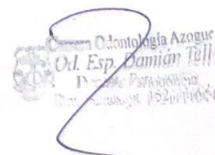
Azogues, 28 de noviembre del 2022



Od. Esp. Damián Alfredo Tello Terán

C.C 0103567981

TUTOR



DEDICATORIA.

A Dios y a mis padres Heber y Marbel, que quienes a pesar muchas circunstancias jamás dejaron de creer en MI, gracias por forjarme como la persona que soy y todo se lo debo a ellos en especial este logro.

A mi hermana Andrea, por ser mi compañera, mi confidente, y mi pilar. Que juntas hemos pasado momentos tristes y felices, pero siempre queriendo llegar a nuestra meta y ya lo estamos cumpliendo, a mi Nena que siempre ha estado acompañando en todas las llamadas por las noches, riéndonos, a mi Hermano Anderson por su cariño, amor y apoyo.

Lo dedico a mis dos compañeros que llegaron a mi vida a darme todas las fuerzas para seguir adelante; Esto se lo debo a ellos. Gracias por acompañarme en este proceso que si nos ha costado mucho pero poco a poco lo estamos logrando.

A, Andrés por estar a mi lado, compartiendo momentos de felicidad.

A mis abuelos. Salomón gracias por sus consejos sabios y a Vicenta por su cariño y estar siempre pendientes de sus nietos en sus oraciones y llamadas que nos alegran el corazón.

HEVELYN SALOME CORDOVA ORTEGA

DEDICATORIA.

Me gustaría dedicar este trabajo a toda mi familia.

A mi madre Rosario quien me apoyado incondicionalmente y ha sabido ser un ejemplo de altruismo y humildad en mi vida, por su compromiso en todo momento y en especial en los malos. Me ha enseñado a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mis hermanas por su cariño y apoyo, durante todo este proceso, a mi compañera de aventuras y travesuras Melisa, quien siempre supo demostrarme lo orgullosa y feliz que se sentía por mí, por sus palabras de aliento en mis momentos difíciles y que nunca me abandono. A Miriam por sus consejos y ánimos para seguir a pasos firmes y por siempre recordarme que soy su orgullo, que sin su ayuda quizás esto no fuera posible. A mi Susana por sus palabras de motivación y superación cuando me quería dar por vencida, a Carmen quien supo acompañarme en todo este proceso de vida universitaria siendo una excelente paciente y siempre animándome a seguir y lograr lo que me proponga. A mis sobrinos que de alguna u otra manera me apoyaron y estuvieron presente en todo momento.

Este logro no es solo mío de hecho es mas de Uds. Que mío, hablo de mi gran
Familia.

SANDRA SOLEDAD SOTAMBA ESPINOZA

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por guiarnos en este proceso y jamás abandonarnos.

A los docentes de la carrera de Odontología de la Universidad Católica de Cuenca sede Azogues, quienes nos han enseñado un conocimiento eficaz y verdadero.

En especial al Od. Esp. Damián Tello y a la Dra. Trudy Idrovo, quienes nos han guiado en el desarrollo de este trabajo.

EPIGRAFE.

“Enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su producción o su construcción. Quien enseña aprende a enseñar y quien enseña aprende a aprender”

Paulo Freire

RESUMEN.

La enfermedad periodontal constituye un factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas por un nexo existente entre ambas, asociado a los efectos sistémicos producidos por las bacterias. **Objetivo:** Determinar si la terapia periodontal disminuye los niveles de los marcadores sanguíneos de enfermedad cardiovascular. **Materiales y métodos:** Los autores de manera independiente, realizaron la búsqueda sistemática, de la literatura sobre el tema expuesto mediante la pregunta PIO, dicha búsqueda se realizó en tres fases: 1. Por medio de palabras claves, en las distintas bases de datos y revistas como: PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane, y Journal of Clinical Periodontology, para obtener toda la información. 2. El sesgo de los estudios encontrados utilizando el CONSORT 2010, obteniendo un sesgo bajo. 3. Se realizó una síntesis analítica de cada uno de los estudios, los cuales se expresan en las tablas de resultados. **Resultados:** La terapia periodontal demuestra una reducción estadísticamente significativa en los biomarcadores sanguíneos como: proteína C reactiva (PCR), leucocitos, lipoproteínas de alta densidad (HDL-C), lipoproteínas de baja densidad (LDL-C), triglicéridos, colesterol total, intercelulina - 6 (IL-6), factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), dimetilarginina asimétrica (ADMA), homocisteína (Hcy), proteína quimioatrayente de monocitos - 1 MCP-1, óxido nítrico sintasa endotelial (eNOS), los cuales están asociados con ECV aterosclerótica. **Conclusiones:** El análisis de la información de los estudios determinó que la terapia periodontal (desbridamiento más alisado y raspado radicular) tiene un efecto positivo significativo en la reducción de los niveles de los biomarcadores en pacientes con enfermedad cardiovascular aterosclerótica

Palabras clave: Enfermedad cardiovascular aterosclerótica, enfermedad periodontal, tratamiento periodontal

ABSTRACT

Periodontal disease is a risk factor for atherosclerotic cardiovascular disease due to an existing link associated with the systemic effects of bacteria. **Objective:** To determine whether periodontal therapy decreases the levels of blood markers of cardiovascular disease. **Materials and methods:** The authors independently researched the literature on the subject presented through the IOP question. This search was developed in three phases: 1. Using keywords in different databases and journals, such as PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane, and Journal of Clinical Periodontology, to obtain information. 2. The bias of the studies was found using CONSORT 2010, obtaining a low one. 3. An analytical synthesis of each study was done and is expressed in the results. **Results:** Periodontal therapy shows a statistically significant reduction in blood biomarkers such as C-reactive protein (CRP), leukocytes, high-density lipoproteins (HDL-C), low-density lipoproteins (LDL-C), triglycerides, total cholesterol, intercellulin – 6 (IL-6), tumor necrosis factor-alpha (TNF- α), asymmetric dimethylarginine (ADMA), homocysteine (Hcy), monocyte chemoattractant protein – 1 (MCP-1), endothelial nitric oxide synthase (eNOS), which are associated with atherosclerotic CVD. **Conclusions:** Analysis of the information from the studies determined that periodontal therapy (debridement plus root planning and scaling) has a significant positive effect on reducing biomarker levels in patients with atherosclerotic cardiovascular disease

Keywords: Atherosclerotic cardiovascular disease, periodontal disease, periodontal therapy

INDICE

Resumen.....	9
Introducción.....	12
Materiales y Métodos.....	13
Estrategia de búsqueda y tamizaje.....	13
<i>Tabla 1: Búsqueda de artículos.....</i>	<i>13</i>
<i>Criterios de inclusión:.....</i>	<i>14</i>
<i>Criterios de exclusión:.....</i>	<i>14</i>
<i>Selección</i>	<i>14</i>
Evaluación de la calidad y el riesgo de sesgo	14
Abstracción de datos	14
Resultados:.....	16
Figura 3. <i>Diagrama de flujo (Flow chart)</i>	17
<i>Tabla 2: Características de los estudios.....</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 3: Síntesis de los estudios</i>	<i>20</i>
Discusión.	26
Conclusiones.....	30
Bibliografía.....	31

INTRODUCCIÓN.

La enfermedad periodontal está asociada con múltiples enfermedades infecciosas sistémicas, entre ellas la enfermedad cardiovascular aterosclerótica, esta comprende un grupo de patologías inflamatorias como la cardiopatía isquémica, la enfermedad cerebrovascular isquémica y la enfermedad arterial periférica(1,2). Siendo la principal causa de morbilidad y mortalidad en los países industrializados y en el mundo (3–5). Dentro de la cavidad bucal se albergan aproximadamente 700 especies de bacterias que juntas comprenden el microbioma oral (6). Según la OMS (Organización Mundial de la Salud), las enfermedades bucodentales se constituyen como una de las principales afecciones en muchos países, es así como, alrededor de 3500 millones de personas la padecen (7). También se indica que las periodontopatías graves afectan a casi el 14% de los adultos, es decir, a casi mil millones de casos en la humanidad (8).

La enfermedad periodontal (EP) se caracteriza por la destrucción progresiva de los tejidos blandos y duros del complejo periodontal, mediada por una intervención entre las diferentes comunidades microbianas disbióticas y respuestas inmunes aberrantes dentro de los tejidos gingivales y periodontales (9). Las enfermedades periodontales se distinguen en gingivitis que es un estado inflamatorio localizado en la encía inducido por la acumulación de placa en ausencia de un cepillado adecuado, siendo un estado reversible que, si no se trata, constituye un factor de riesgo para la periodontitis la cual se refiere a la destrucción irreversible de todos los tejidos de soporte del diente (cemento, ligamento periodontal y hueso alveolar) (1,10). La OMS indica que la periodontitis provoca la pérdida de dientes aproximadamente en el 5 a 15% de la población mundial, y se la considera la sexta enfermedad más común que afecta a la población (11).

Por otro lado, la enfermedad cardiovascular (ECV) es un grupo de enfermedades de interés común por su alto porcentaje de muertes en el mundo con el 30% (12). La Aterosclerosis (ECVA) es la principal causa subyacente de la enfermedad coronaria y también accidentes cerebrovasculares, siendo una enfermedad que progresa de forma silente hasta la aparición de un suceso agudo, así, caracterizándose por un daño en las paredes arteriales que se obstruyen o disminuyen su calibre impidiendo el flujo normal de la sangre por la formación de lesiones fibrosas o ateromas. Hay muchos factores de riesgo conocidos para la aterosclerosis, tales como, tabaquismo, hipertensión, hipercolesterolemia y diabetes (13,14).

Varios estudios han demostrado una fuerte asociación entre la enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ECVA) y la enfermedad periodontal (EP), existiendo distintos análisis del microbiota oral que indican una disbiosis en los tejidos periodontales y su repercusión en el incremento del riesgo de condiciones sistémicas como las (ECV). La presencia de una periodontopatía genera una respuesta inmunitaria local y sistémica, a través de la translocación de periodontopatógenos, así como sus productos bacterianos diseminados en la circulación, también activan el metabolismo de los lípidos asociados a la

formación de la placa ateromatosa, este a su vez se encuentra relacionado con concentraciones elevadas de colesterol, proteína C reactiva (PCR) y lipoproteínas de baja densidad, los que condicionan a un mayor riesgo de aterosclerosis, responsable de la patogénesis de las ECV (15,16). Las revisiones sistemáticas y los metaanálisis han considerado a la periodontitis como un factor de riesgo de ECV, particularmente en adultos menores de 45 años y mujeres de mediana edad (16). Por lo cual esta revisión sistemática tiene por objetivo saber la efectividad de la terapia periodontal en pacientes con enfermedad cardiovascular.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta revisión sistemática analizó estudios en los cuales indicaban el efecto que tenía la terapia periodontal en pacientes con enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas. Se realizó una búsqueda en las distintas bases de datos científicas y se procedió a realizar el análisis del sesgo y finalmente se extrajeron los datos para la síntesis analítica de cada uno de ellos.

Estrategia de búsqueda y tamizaje

Se realizó una búsqueda en diferentes bases de datos como: PubMed, Scopus, Web of Science, Cochrane y Journal of Clinical Periodontology, para artículos publicados hasta octubre del 2022.

Se realizó una búsqueda individual con el uso de 15 palabras claves: 1) Periodontal therapy, 2) Atherosclerosis, 3) Inflammatory markers, 4) Cardiovascular disease, 5) Heart disease, 6) Cardiovascular parameters, 7) Periodontal disease, 8) Cardiovascular disease atherosclerosis, 9) Periodontal inflammation, 10) Cardiovascular disease risk, 11) Ischemic heart disease, 12) Ischemic cerebrovascular disease, 13) Peripheral arterial disease, 14) Periodontal treatment, 15) Cardiovascular disorders. Por medio de las frases de búsqueda elaboradas en base a una combinación de palabras y operadores booleanos “AND” y “OR” se encontraron distintos estudios con información pertinente al tema. Se realizaron las siguientes combinaciones:

Tabla 1: Búsqueda de artículos

Periodontal therapy AND atherosclerosis AND inflammatory markers
Periodontal therapy AND cardiovascular disease
Heart diseases AND cardiovascular parameters
Periodontal disease AND atherosclerosis
Periodontal therapy AND cardiovascular disease atherosclerosis
Periodontal inflammation AND atherosclerosis
Periodontal inflammation AND cardiovascular disease risk
Periodontal inflammation AND ischemic heart disease
Periodontal inflammation AND ischemic cerebrovascular disease
Periodontal therapy AND peripheral arterial disease
Periodontal inflammation AND cardiovascular disease atherosclerosis
Periodontal treatment AND cardiovascular disorders.
Periodontal treatment AND atherosclerosis
Periodontal therapy AND cardiovascular disease risk

Periodontal treatment AND ischemic heart disease
Periodontal therapy AND ischemic cerebrovascular disease

Ya con los artículos encontrados, se procedió aplicar los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

- Estudios clínico-aleatorizados.
- Ensayos clínicos controlados.
- Casos y controles.
- Estudios prospectivos.
- Pacientes mayores de 18 años.
- Seguimiento de más de un mes.
- Tener enfermedades cardiovasculares (aterosclerosis).
- Realizarse terapia periodontal.
- Evaluar los biomarcadores sanguíneos.

Criterios de exclusión:

- Otras patologías sistémicas asociadas (ej.: diabetes, tabaquismo).
- Estudios en animales.
- Idiomas ajenos a español e inglés.
- Seguimiento de menos un mes.

Selección

Para la selección de los estudios nos basamos en la pregunta PIO, con las siguientes consideraciones:

PIO	VARIABLES
Población	Cardiovascular diseases
Intervención	Periodontal treatment
Resultados	Improvement to cardiovascular parameters

Evaluación de la calidad y el riesgo de sesgo

Para evaluar la calidad y el riesgo del sesgo, se realizó de forma independiente por las autoras utilizando el CONSORT 2010 (Consolidated Standards of Reporting Trials) (17) que consta de 25 ítems. Los estudios analizados se agruparon en tres categorías:

1. Alto riesgo de sesgo, si cumple únicamente de 1 a 8 ítems.
2. Medio riesgo de sesgo, si cumple de 9 a 16 ítems.
3. Bajo riesgo de sesgo, si cumple de 17 a 25 ítems.

Abstracción de datos

La información de los estudios fue extraída de forma independiente por las autoras. Los datos extraídos fueron: autor, año, diseño de estudio, número de sujetos, edad, periodo de seguimiento, biomarcadores, terapia periodontal.

En base a lo establecido anteriormente se plantea la pregunta de la investigación: ¿Cuál es el efecto del tratamiento periodontal sobre los biomarcadores sanguíneos en pacientes con enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas?

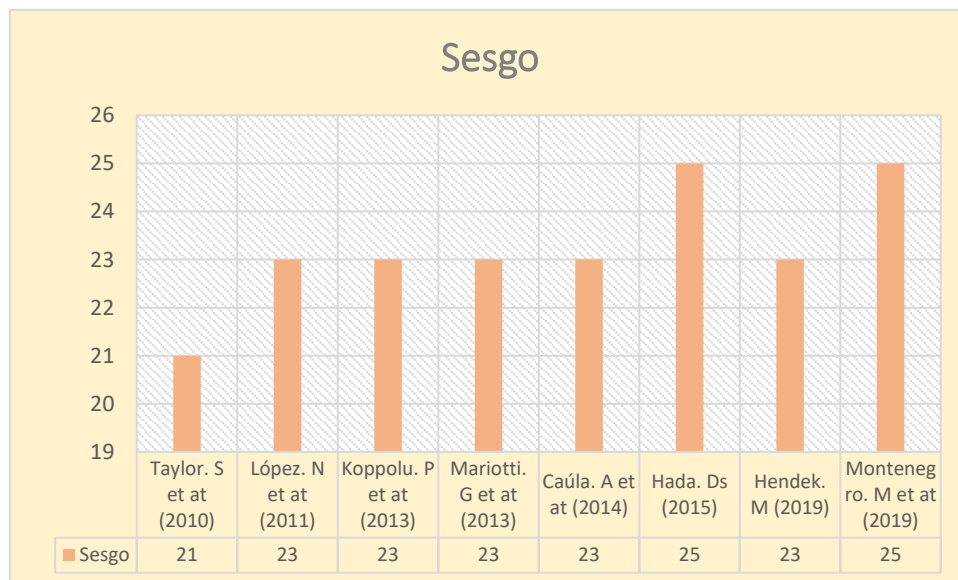


Figura 1. Evaluación de sesgos.

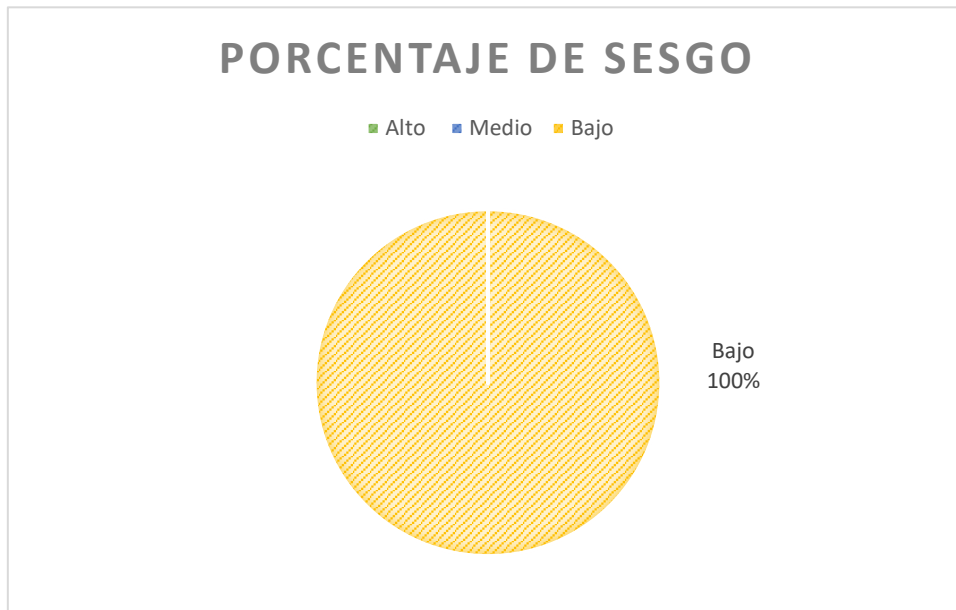
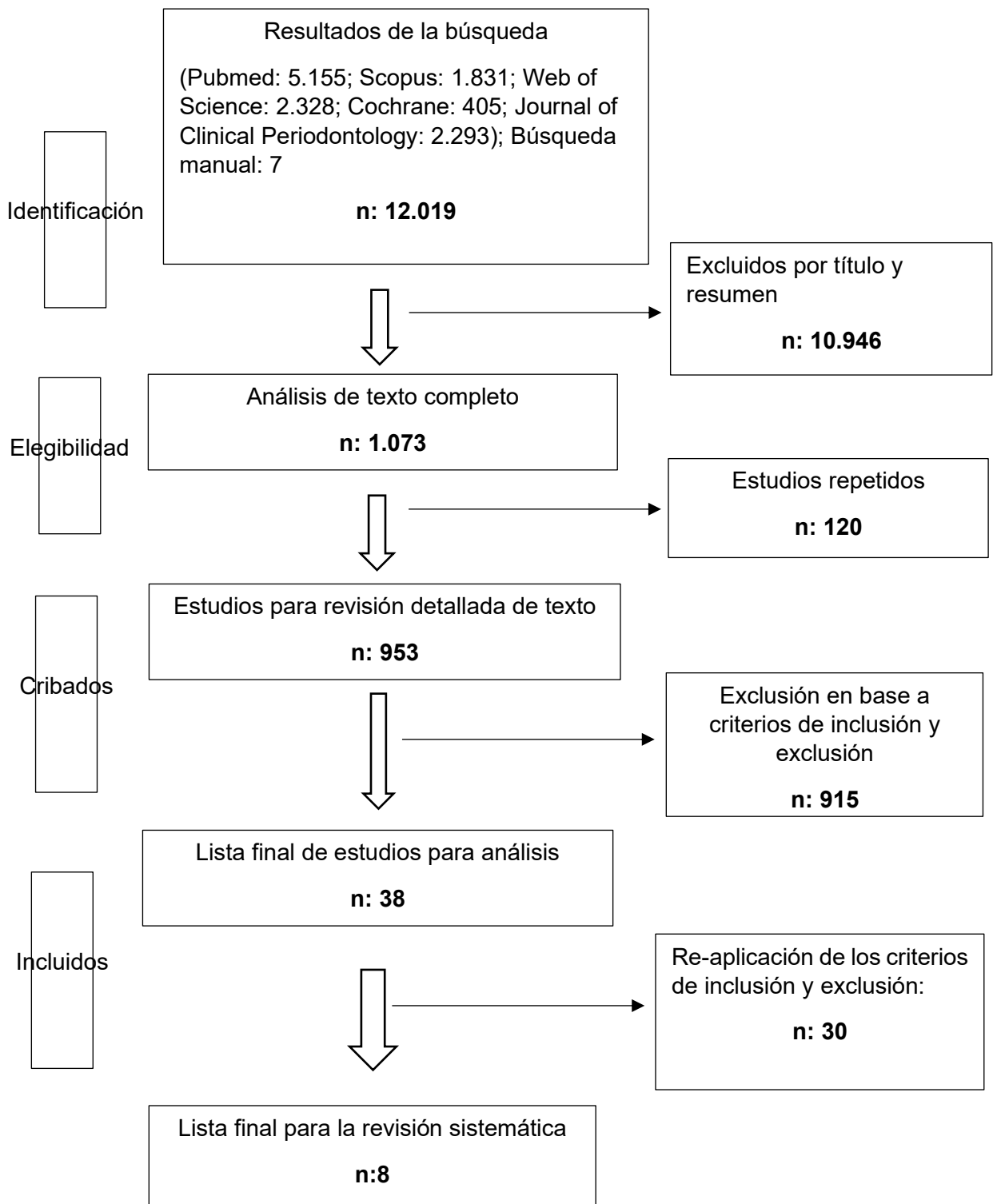


Figura 2. Porcentaje de riesgo de sesgo.

RESULTADOS:

La búsqueda en la base de datos proporciono 12.019 artículos publicados hasta octubre del 2022. Se procedió al análisis de los resúmenes, estudios duplicados y análisis de texto completo dando un total de 38 artículos, finalizando la selección con 8 estudios que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión y se usaron para el análisis. Dichos estudios están expuestos en las tablas 2 y 3.

Figura 3. Diagrama de flujo (Flow chart)



Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Características de los estudios.

Referencia	Diseño de estudio	Numero de sujetos	Edad	Periodo de seguimiento	Biomarcadores	Terapia periodontal
Taylor M et al (2010)	Ensayo controlado aleatorizado	120	41 a 65	3 meses	<ul style="list-style-type: none"> • PCR • CT • HDL-C • LDL-C • Triglicéridos 	<ul style="list-style-type: none"> • Raspado y alisado radicular.
López N et al (2011)	Ensayo clínico controlado	50	50 años en adelante	5 meses	<ul style="list-style-type: none"> • PCR • Leucocitos • HDL-C • LDL-C • Triglicéridos • CT 	<ul style="list-style-type: none"> • Raspado y alisado radicular.
Koppopu P et al (2013)	Estudio piloto	40	45 a 70 años	8 semanas	<ul style="list-style-type: none"> • PCR • TNF-a 	<ul style="list-style-type: none"> • Raspado y alisado radicular. •
Mariotti G et al (2013)	Estudio prospectivo multicéntrico	64	41 a 68 años	6 semanas	<ul style="list-style-type: none"> • PCR • IL-6 • CT • HDL-C • LDL-C • Triglicéridos 	<ul style="list-style-type: none"> • Raspado y alisado radicular.
Caúla A et al (2014)	Ensayo clínico aleatorizado	64	38 a 50 años	2 – 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> • PCR • CT • HDL-C • LDL-C • Triglicéridos 	<ul style="list-style-type: none"> • Raspado y alisado radicular. • Desbridamiento supragingival y subgingival con ultrasonido.

Hada DS et al (2015)	Ensayo clínico aleatorizado	70	39 a 57 años	1 – 3 – 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> • PCR • CT • HDL-C • LDL-C • Leucocitos 	<ul style="list-style-type: none"> • Desbridamiento supragingival y subgingival con ultrasonido.
Hendek M et al (2019)	Ensayo clínico controlado	80	30 años en adelante	3 meses	<ul style="list-style-type: none"> • ADMA • eNOS • Hcy • MCP-1 	<ul style="list-style-type: none"> • Raspado y alisado radicular.
Montenegro M et al (2019)	Ensayo clínico controlado	82	30 años en adelante	12 meses	<ul style="list-style-type: none"> • PCR • Triglicéridos • CT • HDL-C • LDL-C 	<ul style="list-style-type: none"> • Raspado y alisado radicular.

Fuente: Elaboración propia

- En la tabla 2 se detalla la información más relevante de los 8 artículos utilizados para el estudio luego del tamizaje inicial, dicha información corresponde a: referencia (nombre de los autores y año), diseño de estudio, número de sujetos, edad, período de seguimiento, biomarcadores y terapia periodontal por los diferentes autores para conocer de forma general las variables.

Tabla 3: Síntesis de los estudios

Referencia & Periodo de seguimiento	Biomarcadores											Parámetros periodontales	Resultados	
	PCR	Leucocitos	HDL-C	LDL-C	Triglicéridos	TNF-α	IL-6	Colesterol total	ADMA	eNOS	Hcy			MCP-1
Taylor. Met al (2010) 3 meses	Grupo de intervención: Inicio: 4.08 (0.91–12.50) (mg l ⁻¹) Control: 3.41 (0.75–10.19) (mg l ⁻¹) Grupo control: Inicio: 5.06 (1.39–14.35) (mg l ⁻¹) Control: 4.59 (1.43–11.87) (mg l ⁻¹)		Grupo de intervención: Inicio: 1.59 ± 0.53 (mM) Control: 1.62 ± 0.50 (mM) Grupo control: Inicio: 1.51 ± 0.41 (mM) Control: 1.48 ± 0.37 (mM)	Grupo de intervención: Inicio: 2.91 ± 1.00 (mM) Control: 3.03 ± 1.04 (mM) Grupo control: Inicio: 2.78 ± 0.77 (mM) Control: 2.83 ± 0.72 (mM)	Grupo de intervención: Inicio: 1.34 (0.74–2.15) (mM) Control: 1.43 (0.79–2.28) (mM) Grupo control: Inicio: 1.45 (0.74–2.47) (mM) Control: 1.45 (0.84–2.25) (mM)			Grupo de intervención: Inicio: 5.15 ± 1.11 (mM) Control: 5.33 ± 1.09* (mM) Grupo control: Inicio: 4.95 ± 0.87 (mM) Control: 4.97 ± 0.85 (mM)					Evaluaron 6 sitios con ±5 mm de profundidad de sondaje y 2± mm de pérdida de inserción todos los dientes. Excepto los terceros molares.	Los marcadores de riesgo cardiovascular como el PCR obtuvieron una reducción menor en el grupo de intervención, mientras que los marcadores metabólicos como el HDL-C aumentaron de forma significativamente en el grupo de intervención con comparación con el grupo control. Llegando así que un tratamiento periodontal puede tener un efecto sistémico beneficioso, pudiendo normalizar los marcadores hematológicos.

López. N et al (2011)	5 meses	Grupo con periodontitis: 3,28 ± 2,89mg/dl Grupo sin periodontitis: 2,15 ± 3,04 mg/dl	Grupo con periodontitis: 7,16 ± 1,61 mm ³ Grupo sin periodontitis: 5,70 ± 1,29 mm ³	Grupo con periodontitis: 122,3 ± 37,6mg/dl Grupo sin periodontitis: 120,05 ± 33,2 mg/dl	Grupo con periodontitis: 164 ± 86mg/dl Grupo sin periodontitis: 108 ± 51 mg/dl			Grupo con periodontitis: 204,8 ± 42,6 mg/dl Grupo sin periodontitis: 205,7 ± 33,6 mg/dl					Profundidad al sondaje, medición de pérdida de inserción y de sangrado gingival en 6 sitios de cada diente.	Los pacientes con periodontitis tenían mayores niveles de PCR y leucocitos y los pacientes sin periodontitis eran significativamente mayores en HDL-C. Estos resultados sugieren que la periodontitis no tratada se puede asociar a lesiones ateroscleróticas tempranas y niveles más altos de marcadores inflamatorios.
Koppopu. P et al (2013)	8 semanas	Inicio: 0.47±0.11(µg/dl) Control: 0.45 ± 0.14(µg/dl)				Inicio: 22.85 ± 1.29(pg/ml) Control: 22.68 ± 1.23(pg/ml)							Fue evaluado en 4 sitios por diente (bucal, disto bucal, mesio bucal y lingual)	Después de 8 semanas, el nivel de PCR en el Grupo A y B se redujo respectivamente. Esto fue estadísticamente muy significativo (P < 0,001) en el Grupo B. Mientras que en el Grupo A hubo una disminución mínima en el nivel de PCR que no es estadísticamente significativa (P> 0,05).
Mariotti. G et al (2013)		Inicio: 2.4±2.2 mg/L	Inicio: 1.20±0.63mmol-L	Inicio: 2.38 ±0.71mmol-L	Inicio: 1.22±0.78 Control		Inicio: 2.8±4.4 ng/L	Inicio: 4.63 ±0.73mmol/L					Se registraron los 6 sitios, (mesial,	La terapia periodontal redujo los niveles de marcadores inflamatorios típicamente asociados

6 semanas	Control 1: 1.4±1.2*mg/L		Control 1: 1.19±0.4mmol-L	Control 2: 2.42±0.57mmol-L	:1.23±0.64		Control 1: 1.7±2.5* ng/L	Control 4: 6.2±0.77mmol/L					medial y disto-bucal, mesial, medial y disto-lingual), con la exclusión de los terceros molares (cuando presente).	con enfermedades del corazón. Es interesante analizar que los niveles de IL-6 y PCR fueron altas en el grupo de enfermedades cardiovasculares y periodontales en comparación con las enfermedades cardiovasculares solas.
Caúla. A et al (2014) 2-6 meses	Inicio: 1.0 (0.7; 1.2) mg/l Control 1 2: 0.9 (0.7; 1) mg/l Control 1 6: 0.5 (0.33; 0.8) mg/l		Inicio: 46 (37.5; 51) mg/dl Control 2: 49 (40; 52) mg/dl Control 6: 49.5 (43.5; 53) mg/dl	Inicio: 116.5 (92; 138.5) mg/dl Control 2: 110 (82; 128) mg/dl Control 6: 113 (89.5; 128) mg/dl	Inicio: 139 (84; 187.5) mg/dl Control 2: 116 (78.5; 170.5) mg/dl Control 6: 115.5 (74.5; 156.5) mg/dl			Inicio: 200.5 (163; 217.5) mg/dl Control 2: 183.5 (164.5; 219) mg/dl Control 6: 180 (147; 198.5) mg/dl					Se valoro PPD, CAL, sangrado al sondaje, índice de placa. Se determino en 6 sitios por diente (mesio vestibular, medio vestibular, disto vestibular, mesio lingual, medio lingual, disto lingual. Excluyendo los terceros molares.	El tratamiento periodontal fue efectivo en la reducción de los niveles de marcadores de inflamación sistémica en pacientes con riesgo cardiovascular.
Hada. DS et al (2015)	Inicio grupo e: 5.10 –	Inicio grupo E: 7,660.	Inicio grupo e: 42.03 –	Inicio grupo e: 73.91 – 21.75†				Inicio grupo e: 162.40 – 28.17;					Se realizaron en cuatro sitios de	El PCR es muy sensible y un marcador confiable que sirve para evaluar la carga inflamatoria

1-3-6 meses	2.00†; grupo c: 3.62 – 2.31 mg/L Control I 1: 6.21 – 1.92† (e) 4.31 – 2.43 (c) Control I 3: 6.22 – 3.64† mg/L (e) ; 4.09 – 1.82 mg/L (c) Control I 6: 6.30 – 7.53 mg/L (e) ; 4.94 – 2.04* mg/L (c)	00 – 2,821. 79 x mm ³ : Grupo C: 7,352. 00 – 1,021. 90mm ³ Control I 1: 8,023. 33 – 2,463. 06 mm ³ E; 7,448. 00 – 912.01 mm ³ C Control I 3: 7,750. 00 – 1,727. 62 E; 8,260. 00 – 1,830. 76 C. Control I 6: 7,553. 33 – 1,634. 91† mm ³	10.47† mg/dL; grupo c: 49.28 – 13.96m g/dL Control I 1: 45.83 – 12.47 mg/dl E; 53.00 – 16.33m g/dl C Control I 3: 44.83 – 14.81† mg/dl E; 57.00 – 17.72m g/dl C. Control I 6: 42.27 – 13.53† mg/dl E; 56.36 – 14.85*m g/dl C	mg/dL; grupo c: 56.85 – 15.25 mg/dL Control I 1: 78.07 – 33.03 mg/dl E; 59.00 – 15.01 mg/dl C Control I 3: 76.83 – 27.32† mg/dl E; 59.00 – 15.47 mg/dl C. Control I 6: 75.92 – 20.67† mg/dl E; 60.16 – 18.28 mg/dl C				grupo c: 166.52 – 35.20 mg/dL Control I 1: 161.87 – 30.09 (e) 165.32 – 39.33 (c) Control I 3: 165.60 – 28.11 mg/dL (e); 168.40 – 35.12mg/dL (c) Control I 6: 163.77 – 38.71 (e); 179.68 – 36.18 mg/dL (c)						todos los dientes: medio bucal, mesio-bucal, disto bucal, medio lingual.	sistémica individual. En el grupo E hubo un aumento de PCR que no fue significativo con el grupo C en el que si se observó un aumento a los 6 meses. Luego del tratamiento periodontal hubo cambios a los 3 meses como la reducción de los lípidos, pero hubo una reducción significativa solo para TC, LDL-C, mientras que HDL-C se mantuvo elevado.
-------------	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	---

		E; 8,384. 00 – 1,171. 07* mm ³ C												
Hendek. M et at (2019) 3 meses									Grupo control: 89.34 [65.13] pg/mL Grupo prueba a: 158.24 [147.74] ^{a,b} pg/mL (grupo prueba-postrata miento) 86.29 [80.23] pg/mL (grupo prueba-postrata miento) 104.54 [49.19] pg/mL	Grupo control: 183.58 [90.19]pg/ MI Grupo prueba: 197.45 [129.97] ^b pg/mL (grupo prueba-postrata miento) ² 86.29 [80.23] pg/mL	Grupo control: 15.28 [4.32]nom l/mL Grupo prueba: 17.09 [8.68] ^a noml/mL (grupo prueba-postrata miento) ² 86.29 [80.23] noml/mL	Grupo control: 26.44 [18.97]ng/ mL Grupo prueba: 34.32 [23.22] ^{a,b} ng/mL (grupo prueba-postrata miento) ² 8.06 [24.66] ng/mL	Profundida d de sondaje se tomaron de seis sitios de los dientes.	Luego de un tratamiento periodontal inicial el grupo prueba tuvo una disminución significativa en comparación con los valores basales (p<0,05). Al inicio, los niveles de ADMA, Hcy y MCP-1 fueron significativamente más altos en el grupo de prueba que en el grupo de control (p<0,05), y después del tratamiento, los niveles de ADMA y MCP-1 mostraron una disminución significativa, mientras que el nivel de eNOS mostró un aumento significativo (p2w <0,05).
Montenegr o. M et at (2019) 12 meses	Inicio Grupo control: 4.82 ± 7.01 mg/L; grupo prueba: 5.75 ±		Inicio Grupo control: 39.9 ± 9.8 mg/dl; grupo prueba: 38.4 ±	Inicio Grupo control: 94.6 ± 35.4mg/dl; Grupo prueba: 90.0 ± 33.9mg/dl	Inicio Grupo control: 165.7 ± 113.1m g/dl; grupo prueba: 194.5 ±			Inicio Grupo control: 167.7 ± 38.47mg/dl; grupo prueba: 167.3 ± 40.1mg/dl					Se utilizo una sonda periodontal manual (sonda Williams, Neumar, São Paulo, Brasil). Todos los	Los beneficios de la TP se observaron en este estudio en pacientes con riesgo cardiovascular. Se observó un efecto beneficioso sobre la concentración del resultado principal PCR después del tratamiento

9.77mg/L Control 3: grupo control 5.28 ± 7.45mg/L; grupo prueba : 3.26 ± 3.63mg/L	9.5mg/dl Control 3 grupo control: 39.9 ± 10.4mg/dl; Grupo prueba: 39.0 ± 9.4mg/dl	Control 3 grupo control: 93.1 ± 35.8mg/dl; Grupo prueba: 90.9 ± 31.6mg/dl	118.5mg/dl Control 3: grupo control: 166.9 ± 110.1mg/dl; grupo prueba: 217.7 ± 211.5mg/dl				Control 3: grupo control: 166.5 ± 34.3mg/dl; Grupo prueba: 172.5 ± 32.2mg/dl					dientes excepto los terceros molares, se examinó 6 sitios por diente. Se midió el índice de placa visible.	periodontal en pacientes con niveles altos de PCR al inicio del estudio.
---	---	--	---	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

- En la tabla 3 se detalla los 8 artículos utilizados para el análisis dando a conocer la referencia (autores y año) y periodo de seguimiento, biomarcadores (PCR, leucocitos, HDL-C, LDL-C, triglicéridos, TNF- α , IL-6 colesterol total, ADMA, eNOS, Hcy, MCP-1), parámetros periodontales una vez analizados estos expresan una respuesta positiva al tratamiento periodontal en los pacientes con enfermedad cardiovascular aterosclerótica.

DISCUSIÓN.

Luego del análisis de los estudios en relación con el tema, fue recogida información suficiente que ayudo a corroborar la pregunta PIO ya planteada inicialmente, la cual, verifica el efecto del tratamiento periodontal sobre los biomarcadores en pacientes con enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas. La revisión sistemática se analizó con la declaración PRISMA, utilizando la escala de CONSORT 2010 para el análisis de los estudios.

De acuerdo con autores como Montenegro y colab (2019) (18) un estudio realizado en Brasil, donde evaluaron a 82 individuos con enfermedad arterial coronaria (EAC) estable y periodontitis severa, en el cual se buscaba analizar el efecto del tratamiento periodontal sobre los biomarcadores de riesgo cardiovascular. Ellos realizaron sesiones de raspado y alisado radicular subgingival por cuadrante y analizaron los biomarcadores (PCR, TG, TC, HDL-C, LDL-C); el grupo de prueba (TG) obtuvo parámetros periodontales significativamente mejores ($1,40 \pm 0,96$ mg/L a $1,33 \pm 1,26$ mg/L, $p = 0,85$) que el grupo control (GC) ($1,44 \pm 0,82$ mg/l a $4,35 \pm 7,85$ mg/l, $p = 0,01$), obteniendo una diferencia significativa entre los grupos a los 3 meses. Así, los beneficios de la terapia periodontal se observaron según los niveles iniciales de PCR; este estudio muestra una similitud con el de Caúla y colab (2014) (19) el cual fue un estudio aleatorizado en Rio de Janeiro con 66 pacientes con periodontitis crónica grave no tratada, ellos analizaron el efecto de la terapia periodontal en los marcadores de riesgo cardiovascular. Se realizaron exámenes clínicos y periodontales iniciales (grupo control) y a los 2 meses y 6 meses (grupo prueba). A los 2 meses del tratamiento periodontal hubo una reducción significativa de la velocidad de sedimentación globular (VSG) y los triglicéridos ($p = 0,002$, $p = 0,004$, respectivamente) en el grupo prueba. Los valores de proteína C reactiva, VSG, colesterol total y triglicéridos se redujeron a los 6 meses después de haber iniciado el tratamiento periodontal en el grupo prueba ($p < 0,001$, $p < 0,001$, $p < 0,001$ y $p = 0,015$, respectivamente). El tratamiento periodontal no quirúrgico reduce los marcadores inflamatorios sistémicos, pero estos resultados se deben interpretar con cautela debido a la gran cantidad de covariables que existen.

Otro estudio con resultados diferentes fue el realizado por Seinost y colab (2020) (20), el evaluó la inflamación vascular posterior al tratamiento periodontal en

pacientes con enfermedad arterial periférica (EAP), se analizaron a 90 pacientes divididos en 3 grupos (PT1, PT2, GC), el primer grupo fue el grupo control el cual no recibió terapia alguna, el segundo grupo se sometió a terapia periodontal no quirúrgica y antibióticos sistémicos y el tercer grupo recibió terapia periodontal no quirúrgica y no antibióticos; ambos grupos recibieron instrucción de higiene oral. En los métodos de evaluación de laboratorio se incluyeron (HbA1c, PCR, HDL-C, LDL-C, IL-6). A los 3 meses se observó una mejora en la salud periodontal en los grupos de tratamiento, pero no redujo la inflamación vascular en pacientes con enfermedad arterial periférica.

Por otro lado, Koppolu y colab (2013) (21), evaluaron en su estudio a 40 pacientes del Departamento de Periodoncia, Instituto Kamineni de Ciencias Dentales y Centro de Diagnóstico y Exploración Apurv, Nalgonda, India; los pacientes recibieron terapia periodontal no quirúrgica, la cual consistía en alisado y raspado radicular, siendo clínicamente exitosa, reduciendo la concentración de citocinas proinflamatorias, ellos mencionaron que un manejo efectivo de la infección periodontal conlleva a la disminución de la inflamación; por su parte Mariotti G y colab (2013) (22), con 64 pacientes que participaron en su estudio realizado en la Facultad de Odontología de la Universidad Politécnica de Marche en colaboración con el Instituto Nacional de Recuperación y Cuidado de los Ancianos (Ancona, Italia), coinciden en que la terapia periodontal mejora los niveles de los marcadores inflamatorios sistémicos, obtenidos a través de alisado y raspado radicular.

Así mismo, Hada D y colab (2015) (23) con 70 participantes del Departamento de Cardiología del Hospital Maharaja Yeshwantrao (MYH), Facultad de Medicina Conmemorativa Mahatma Gandhi, Indore, Madhya Pradesh, India, realizaron el tratamiento periodontal y posterior seguimiento a aquellos pacientes con cardiopatía coronaria clínicamente diagnosticada (durante 6 meses a 5 años), a los 6 meses se observó una reducción estadísticamente significativa de los biomarcadores inflamatorios, teniendo así que la terapia periodontal brinda un efecto positivo en la disminución de los marcadores de riesgo de los pacientes con enfermedad cardiovascular; otro estudio de Lopez. N y colab (2011) (24) demostraron en su estudio la asociación de la periodontitis y la aterosclerosis

subclínica, enfatizando la importancia del diagnóstico precoz y el tratamiento periodontal, principalmente en personas con riesgo cardiovascular.

Vivas N y colab (2018) (25) menciona que la enfermedad periodontal y enfermedad cardiovascular comparten factores de riesgo tales como la edad, el estrés entre otros, sin embargo, los 14 estudios analizados resaltan la efectividad y la necesidad de un diagnóstico y tratamiento periodontal no quirúrgico en pacientes con aterosclerosis, ya que presentan resultados favorables no solamente en la salud periodontal, sino también mejorando la mayoría de los biomarcadores.

En otro estudio de Hendek P y colab (2019) (26), se analizaron 40 pacientes (21 mujeres, 19 hombres) con periodontitis, ellos se inscribieron en el estudio de la Facultad de Odontología de la Universidad de Kırıkkale, Departamento de Periodoncia, Kırıkkale, aquí todos los parámetros periodontales clínicos después del tratamiento periodontal mostraron mejoría, y también se observó una disminución significativa en los biomarcadores en comparación con los valores iniciales antes de la realización del tratamiento periodontal, siendo favorable para evitar complicaciones cardiovasculares.

Así mismo Taylor y colab (2010) (27) analizaron si el tratamiento periodontal tiene un efecto beneficioso sobre los marcadores sistémicos de inflamación en el riesgo cardiovascular, utilizando 136 pacientes divididos en 2 grupos; grupo de intervención de 3 meses que recibieron tratamiento periodontal y grupo control no recibió tratamiento hasta después del estudio. Al finalizar el estudio indicaron que el tratamiento periodontal tiene un efecto sistémico beneficioso ya que puede normalizar marcadores hematológicos.

En un estudio prospectivo realizado por Tuominen y colab (2020) (28) con 36 pacientes, más del 80% de los pacientes con accidente cerebrovascular/AIT agudo tenían periodontitis. En este estudio mencionan que la periodontitis es un hallazgo común entre los pacientes con accidente cerebrovasculares de origen desconocido.

Otros estudios, valoran en biomarcadores de la saliva:

Un estudio Back y colab (2007) (29) analizan las concentraciones leucotrienos (LP) en el fluido crevicular gingival (GCF) en sujetos con arterosclerosis, eligieron a 19 sujetos que en 1985 se diagnosticaron con enfermedad periodontal y posteriormente en el 2001 y 2003 la presentaba esta enfermedad. Por otro lado, se eligieron a 16 sujetos periodontalmente sanos en los años 1985, 2001 y 2003 estaban sanos. Se encontró un aumento de leucotrienos (PLI > 0,3) en los pacientes con periodontitis y se detectó niveles alto de cistenil-leucotrienos en el GCF de sujetos con arterosclerosis, pero sin periodontitis. Dando así que el aumento de cistenil-leucotrienos en GCF pueden ser un marcador de mayor riesgo, no solo para periodontitis sino también para el desarrollo de la arterosclerosis.

Otro estudio de Ertugrul y colab, (2016) (30), analizan los marcadores séricos y el líquido crevicular gingival, en el cual se admitieron un total de 40 pacientes que presentaban ateroescclerosis y periodontitis crónica y otro grupo de control, todos ellos en edades de 35 y 65 años, que se inscribieron en el Departamento de Periodoncia de la Facultad de Odontología de la Universidad Yüzüncü Yıl (YYU). Todos los pacientes recibieron tratamiento periodontal no quirúrgico y se midieron los marcadores sistémicos de ateroescclerosis en suero, los biomarcadores eran: ADMA (adrenomedulina), CCL-28 (quimiocina ligado a 28) y el líquido crevicular gingival), dando un cambio en ADM Y CCL-28 en el grupo de prueba en comparación con el grupo control después de un tratamiento periodontal no quirúrgico. Llegando a la conclusión que el tratamiento periodontal no quirúrgico tiene un efecto positivo en el pronóstico de la ateroescclerosis.

Finalmente, de acuerdo con la revisión sistemática realizada, la evaluación del sesgo, de los 8 artículos analizados, demuestran que el 100% (8) tiene un sesgo bajo, por lo que se sugiere que todos los estudios tengan un sesgo bajo y se realicen las mismas variables en todos los estudios para tener un resultado homogéneo.

CONCLUSIONES.

Conforme los estudios analizados, realizar un seguimiento paulatino de la enfermedad aterosclerótica, así como la enfermedad periodontal es necesario, el tiempo de observación reportado en los estudios clínicos varía de seis meses a un año, incluso periodos más largos, con resultados favorables. Estos estudios tuvieron la certeza de realizar un adecuado diagnóstico inicial, así como exámenes clínicos periodontales y exámenes de laboratorio que valoren la presencia de los biomarcadores sanguíneos en pacientes con enfermedad cardiovascular aterosclerótica y con periodontitis.

En la presente investigación, luego del análisis de todos los datos recabados en la revisión sistemática realizada, se determinó que para los pacientes que presentan enfermedad cardiovascular aterosclerótica y periodontitis, el adecuado tratamiento es la terapia periodontal no quirúrgica siendo esta el alisado y raspado radicular, el cual se ha demostrado ampliamente que mejora los niveles de los biomarcadores inflamatorios sistémicos como: PCR, leucocitos, HDL-C, LDL-C, triglicéridos, colesterol total, IL-6, TNF- α , ADMA, Hcy, MCP-1, eNOS, los cuales están asociados con ECV aterosclerótica.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Roca-Millan E, González-Navarro B, del Mar Sabater-Recolons M, Marí-Roig A, Jané-Salas E, López-López J. Periodontal treatment on patients with cardiovascular disease: Systematic review and meta-analysis. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2018 Nov 1;23(6): e681–90.
2. Pavía-López AA, Alcocer-Gamba MA, Ruiz-Gastelum ED, Mayorga-Butrón JL, Roopa-Mehta, Díaz-Aragón FA, et al. Mexican clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of dyslipidemias and atherosclerotic cardiovascular disease. *Arch Cardiol Mex*. 2022; 92:1–62.
3. Sanz M, Marco del Castillo A, Jepsen S, Gonzalez-Juanatey JR, D’Aiuto F, Bouchard P, et al. Periodontitis and cardiovascular diseases: Consensus report. *J Clin Periodontol*. 2020 Mar 1;47(3):268–88.
4. Pineda L, Toledo B, Veitia F. Enfermedad periodontal inflamatoria crónica y enfermedad cardiovascular. *Medicent Electrón*. 2020;24(2):337–59.
5. Sojod B, Périer JM, Zalberg A, Bouzegza S, Halabi B el, Anagnostou F. Enfermedad periodontal y salud general. EMC - Tratado de Medicina. 2022 Mar;26(1):1–8.
6. Deo PN, Deshmukh R. Oral microbiome: Unveiling the fundamentals. Vol. 23, *Journal of Oral and Maxillofacial Pathology*. Wolters Kluwer Medknow Publications; 2019. p. 122–8.
7. Organización Mundial de la Salud. Salud bucodental. Datos y cifras. 2022.
8. Thomson S, Cylus J, Evetovits T. CANPEOPLEAFFORDTO PAY FOR HEALTH CARE? NEW EVIDENCE ON FINANCIAL PROTECTION IN EUROPE Out-of-pocket payments undermine universal health coverage in Europe. Vol. 25, *Transforming societies Eurohealth*. 2019.
9. Sedghi LM, Bacino M, Kapila YL. Periodontal Disease: The Good, The Bad, and The Unknown. Vol. 11, *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. Frontiers Media S.A.; 2021.
10. Cárdenas Valenzuela P, Abril D, Gastelum G, Eligio ;, González V, Juan ;, et al. Principales Criterios de Diagnóstico de la Nueva Clasificación de Enfermedades y Condiciones Periodontales Main Diagnostic Criteria of the New Classification of Conditions and Periodontal Diseases. Vol. 15, *Int. J. Odontostomat*. 2021.
11. Zardawi F, Gul S, Abdulkareem A, Sha A, Yates J. Association Between Periodontal Disease and Atherosclerotic Cardiovascular Diseases: Revisited. Vol. 7, *Frontiers in Cardiovascular Medicine*. Frontiers Media S.A.; 2021.
12. Sarre-Álvarez D, Cabrera-Jardines R, Rodríguez-Weber F, Díaz-Greene E, Rodríguez Weber F. Correspondencia. Available from: www.medicinainterna.org.mx

13. Soehnlein O, Libby P. Targeting inflammation in atherosclerosis — from experimental insights to the clinic. Vol. 20, Nature Reviews Drug Discovery. Nature Research; 2021. p. 589–610.
14. Fan J, Watanabe T. Atherosclerosis: Known and unknown. *Pathol Int.* 2022 Mar 25;72(3):151–60.
15. Hernández-Ruiz P, González-Pacheco H, Amezcua-Guerra LM, Aguirre-García MM. Relationship between oral microbiota dysbiosis and the atherosclerotic cardiovascular disease. *Arch Cardiol Mex.* 2022 Jul 1;92(3):371–6.
16. a Venezia C, Hussein N, Hernández M, Contreras J, Morales A, Valdés M, et al. Assessment of cardiovascular risk in women with periodontal diseases according to c-reactive protein levels. *Biomolecules.* 2021 Aug 1;11(8).
17. Schulz KF, Altman DG, Moher D. CONSORT 2010 Statement: Updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ (Online).* 2010 Mar 27;340(7748):698–702.
18. Montenegro MM, Ribeiro IWJ, Kampits C, Saffi MAL, Furtado M v., Polanczyk CA, et al. Randomized controlled trial of the effect of periodontal treatment on cardiovascular risk biomarkers in patients with stable coronary artery disease: Preliminary findings of 3 months. *J Clin Periodontol.* 2019 Mar 1;46(3):321–31.
19. Caúla AL, Lira-Junior R, Tinoco EMB, Fischer RG. The effect of periodontal therapy on cardiovascular risk markers: A 6-month randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2014;41(9):875–82.
20. Seinost G, Horina A, Arefnia B, Kulnik R, Kerschbaumer S, Quehenberger F, et al. Periodontal treatment and vascular inflammation in patients with advanced peripheral arterial disease: A randomized controlled trial. *Atherosclerosis.* 2020 Nov 1;313:60–9.
21. Koppolu P, Durvasula S, Palaparthi R, Rao M, Sagar V, Reddy SK, et al. Estimate of CRP and TNF-alpha level before and after periodontal therapy in cardiovascular disease patients. *Pan African Medical Journal.* 2013 Jul 10;15.
22. Mariott G, Quaranta A, Merlp M, Paterno Holtzman L, Piemontesei M. CHRONIC PERIODONTITIS AND CARDIOVASCULAR DISEASE: A CONTROLLED CLINICAL TRIAL. Vol. II, EUROPEAN JOURNAL OF INFLAMMATION. 2013.
23. Hada DS, Garg S, Ramteke GB, Ratre MS. Effect of Non-Surgical Periodontal Treatment on Clinical and Biochemical Risk Markers of Cardiovascular Disease: A Randomized Trial. *J Periodontol.* 2015 Nov;86(11):1201–11.
24. López NJ, Chamorro A, Llancaqueo M. Atherosclerosis en sujetos con periodontitis. Vol. 139, *Rev Med Chile.* 2011.
25. Vivas Vidal Natali ASJACA. Revisión de tema The effect of periodontal treatment in patients with atherosclerotic disease: Subject review Abstract. *Revista*

Nacional de Odontología [Internet]. 2018;14(27):4–12. Available from: <https://doi.org/10.16925/od.v14i27.XXXX>

26. Karşıyaka Hendek M, Olgun E, Kısa Ü. Effect of Initial Periodontal Treatment on Cardiovascular Risk Markers in Patients with Severe Chronic Periodontitis. *Meandros Medical and Dental Journal*. 2019 Aug 26;20(2):114–20.
27. Taylor B, Tofler G, Morel-Kopp MC, Carey H, Carter T, Elliott M, et al. The effect of initial treatment of periodontitis on systemic markers of inflammation and cardiovascular risk: a randomized controlled trial. *Eur J Oral Sci*. 2010; 118:350–6.
28. Tuominen H, Taina M, Puranen M, Onatsu J, Huuonen S, Vanninen R. Serum high-sensitive c-reactive protein may reflect periodontitis in patients with stroke. *In Vivo (Brooklyn)*. 2020 Sep 1;34(5):2829–35.
29. Bäck M, Airila-Månsson S, Jogestrand T, Söder B, Söder PÖ. Increased leukotriene concentrations in gingival crevicular fluid from subjects with periodontal disease and atherosclerosis. *Atherosclerosis*. 2007 Aug;193(2):389–94.
30. Ertugrul AS, Bozoglan A, Taspınar M. The effect of nonsurgical periodontal treatment on serum and gingival crevicular fluid markers in patients with atherosclerosis. *Niger J Clin Pract*. 2017 Mar 1;20(3):361–8.



Hevelyn Salome Cordova Ortega portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0706076734**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Tratamiento periodontal en pacientes con enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas: Una Revisión Sistemática”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **28 de noviembre del 2022**

F: 

Hevelyn Salome Cordova Ortega

C.I. **0706076734**



Sandra Soledad Sotamba Espinoza portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0705898716**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Tratamiento periodontal en pacientes con enfermedades cardiovasculares ateroscleróticas: Una Revisión Sistemática”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, **28 de noviembre del 2022**

F: 

Sandra Soledad Sotamba Espinoza

C.I. 0705898716

