

Medicent Electrón 2024;28:e3970

ISSN 1029-3043

Artículo Original

Enfermedad periodontal inflamatoria crónica en pacientes con enfermedad cardiovascular aterosclerótica

Chronic inflammatory periodontal disease in patients with
atherosclerotic cardiovascular disease

Lisbet Pineda Bombino^{1*}<https://orcid.org/0000-0002-1514-1725>

Bárbara Francisca Toledo Pimentel²<https://orcid.org/0000-0002-0359-4938>

Evelyn Tejeda Castañeda³<https://orcid.org/0000-0001-7292-0090>

Rubén Tomás Moro Rodríguez³<https://orcid.org/0000-0003-0611-9777>

Yeny Herrera Mèndez³<https://orcid.org/0000-0002-2885-8127>

Marysol Rodríguez Felipe³<https://orcid.org/0000-0002-1751-4150>

¹Clínica dental «Celia Sánchez Manduley». Santa Clara, Villa Clara. Cuba.

²Hospital Universitario Clínico Quirúrgico «Cmdte. Manuel Fajardo Rivero». Santa Clara, Villa Clara. Cuba.

³Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba.

*Autor para la correspondencia: Correo electrónico: lpinedabombino@gmail.com



RESUMEN

Introducción: La enfermedad periodontal es común en el mundo, y una de las principales causas de pérdida de dientes en adultos, asociada con enfermedades cardiovasculares.

Objetivo: Describir la enfermedad periodontal inflamatoria crónica en pacientes con enfermedad cardiovascular aterosclerótica.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo transversal de marzo 2018 a septiembre 2021, en el Cardiocentro «Ernesto Che Guevara» y en la Facultad de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Se obtuvo una muestra de 140 pacientes a través de un muestreo no probabilístico intencional por criterios. Constituyeron variables de estudio: edad, sexo, enfermedad periodontal y enfermedad cardiovascular aterosclerótica; variables médicas (tiempo con la enfermedad, índice de masa corporal, hipertensión arterial, dislipidemia, niveles plasmáticos de leucocitos); variables periodontales (pérdida de inserción clínica, higiene bucal y sangramiento). Para evaluar la asociación entre variables se utilizó el test de independencia con una distribución Chi Cuadrado. La asociación de la enfermedad periodontal con la enfermedad arterial coronaria y periférica, se evaluó mediante análisis de regresión logística multivariable.

Resultados: El 60,7 % de los pacientes son masculinos; una edad media de 57,25 (72,9 %) presentó periodontitis, y el 84,7 % fueron obesos. Se evidenció una relación significativa entre la enfermedad cardiovascular aterosclerótica y las variables periodontales en cuanto a severidad.

Conclusiones: Entre los factores de riesgo aterogénicos establecidos, el de mayor influencia para la enfermedad periodontal fue el índice de masa corporal.



Los pacientes con enfermedad cardiovascular aterosclerótica, según criterios de inclusión y parámetros analizados, presentan probabilidad de tener enfermedad periodontal.

DeCS: enfermedades periodontales; enfermedad de la arteria coronaria; enfermedad arterial periférica.

ABSTRACT

Introduction: periodontal disease is common in the world and is one of the main causes of tooth loss associated with cardiovascular diseases in adults.

Objective: to describe chronic inflammatory periodontal disease in patients with atherosclerotic cardiovascular disease.

Methods: a cross-sectional descriptive study was carried out from March 2018 to September 2021 at Cardiocentro «Ernesto Che Guevara» Hospital and the Dental Faculty at Villa Clara University of Medical Sciences. A sample of 140 patients was obtained through intentional non-probabilistic sampling by criteria. Age, gender, periodontal disease and atherosclerotic cardiovascular disease were the studied variables; medical variables (time with the disease, body mass index, arterial hypertension, dyslipidemia, plasma leukocyte levels); periodontal variables (loss of clinical attachment, oral hygiene and bleeding). The Chi square test of independence was used to evaluate the association among variables. The association of periodontal disease with coronary and peripheral artery disease was evaluated by multivariable logistic regression analysis.

Results: the 60.7% were males; a mean age of 57.25 (72.9%) had periodontitis and 84.7% were obese. A significant relationship was evident between atherosclerotic cardiovascular disease and periodontal variables in terms of severity.

Conclusions: body mass index was among the greatest atherogenic risk factors for periodontal disease.

MeSH: periodontal diseases; coronary artery disease; peripheral arterial disease.



Recibido: 6/12/2023

Aprobado: 19/02/2024

INTRODUCCIÓN

La enfermedad periodontal (EP) es común en todo el mundo y una de las principales causas de pérdida de dientes en adultos; se caracteriza por la inflamación del ligamento periodontal y destrucción del hueso alveolar.⁽¹⁾

Las bacterias constituyen el principal factor etiológico de la enfermedad, al tener la capacidad de activar la respuesta inmunitaria del huésped e inducir una respuesta inflamatoria. La forma más grave de la EP inflamatoria crónica es la periodontitis (PD), asociada a varias enfermedades, particularmente, a aquellas que afectan el sistema cardiovascular, como la enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ECA), relacionada directamente con la enfermedad arterial coronaria (EAC) y la enfermedad arterial periférica (EAP).^(2,3)

La alta frecuencia de la ECA se asocia con la propagación de muchos factores de riesgo que incluyen obesidad, estilo de vida sedentario, diabetes, hiperlipidemia, tabaquismo, hipertensión, estrés y predisposición genética. La patogénesis es compleja, mientras que la inflamación desempeña un papel importante.⁽⁴⁾

La ECA y EP son problemas de salud global que comparten varios mecanismos sistémicos e incluyen aumentos en los niveles de mediadores inflamatorios, lípidos, factores hemostáticos y trombóticos. También comparten una serie de factores de riesgo y es difícil establecer una relación causal entre estas enfermedades. La influencia de la EP en la ECA pudiera explicarse, como un factor que aumenta el riesgo de desestabilización de la placa aterosclerótica y eventos cardiovasculares.^(2,5,6)

La periodontitis (PD) es una enfermedad bucal común, asociada con varias enfermedades, particularmente a aquellas que afectan el sistema cardiovascular.



Diversos estudios han explorado si la ECA está asociada con la EP, al demostrar asociaciones entre ambas entidades y enfatizar en el mecanismo patológico con respecto a la EP, como un posible desencadenante de la ECA, después de ajustar los factores de riesgo cardiovascular establecidos. Aunque los resultados no pueden confirmar el rol causal de la EP en el desarrollo de ECA, es probable que desempeñe un papel contribuyente.^(7,8)

Los estudios observacionales realizados en diferentes regiones respaldan una asociación entre la PD y la ECA; en Cuba son escasas las investigaciones que abordan esta posible relación; estos motivos han hecho reconocer como objetivo, la necesidad de describir la enfermedad periodontal inflamatoria crónica (EPIC) en pacientes con ECA.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal en el período comprendido de marzo de 2018 a septiembre de 2021. El universo de estudio estuvo constituido por 1 634 pacientes que acudieron a la consulta de Angiología y Cirugía Vascular, del Cardiocentro «Ernesto Che Guevara» de Villa Clara. Se realizó un muestreo no probabilístico intencional por criterios, lo que permitió obtener una muestra de 140 pacientes mayores de 35 años con ECA, dígame EAC y EAP; además, con más de seis dientes funcionales, sin tratamiento periodontal en los últimos seis meses, sin enfermedades sistémicas (enfermedades infecciosas o autoinmunes, neoplasias, diabetes mellitus, creatinemia, insuficiencia renal, SIDA) u otras ECA (enfermedad cerebrovascular) y no practicar el tabaquismo.

Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, enfermedad periodontal (sano, gingivitis, periodontitis, según signos clínicos de los tejidos periodontales); enfermedad cardiovascular aterosclerótica; enfermedad arterial coronaria y



enfermedad arterial periférica (mediante diagnóstico clínico y complementarios); tiempo con la enfermedad; índice de masa corporal (según criterios del índice de masa corporal); hipertensión arterial y dislipidemia (según normalización); niveles plasmáticos de leucocitos y células celx10⁹/L (según normalización); pérdida de inserción clínica (según criterios del Índice de extensión y severidad); sin pérdida de inserción clínica (según criterios de índice gingival de Löe y Silness); higiene bucal (según criterios del índice de placa de Silness y Löe); sangramiento al sondeo (según criterios del índice de hemorragia simplificado) y tiempo con manifestación de enfermedad periodontal.

Luego del consentimiento informado del paciente, se procedió a la revisión documental de la historia clínica médica y se efectuó el examen bucal en la consulta de Periodoncia de la Facultad de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara; los datos fueron recogidos en el formulario confeccionado.

La información obtenida se procesó a través de una base de datos utilizando el software de procesamiento estadístico PaswStatistics (SPSS versión 21.0) para Windows. Se organizó la información en tablas de frecuencias y de contingencia, y se determinaron frecuencias absolutas (número de casos) y relativas (porcentajes).

Para evaluar la posible asociación entre variables cualitativas se utilizó el test de independencia con una distribución Chi Cuadrado. La posible diferencia entre proporciones se determinó a partir del test binomial. Se fijó un intervalo de confianza del 95 %; la significación estadística se interpretó según el siguiente criterio:

Si $p > 0,05$ no existen diferencias significativas

Si $p \leq 0,05$ diferencia significativa

Los parámetros clínicos se observaron y analizaron para identificar asociaciones a través del análisis de regresión múltiple lineales y por pasos.



Las asociaciones de la enfermedad periodontal con la enfermedad arterial coronaria y periférica fueron evaluadas mediante análisis de regresión logística multivariable y análisis de covarianza.

El presente estudio fue aprobado por el consejo científico del Cardiocentro «Ernesto Che Guevara» y la Facultad de Estomatología de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara, Cuba.

La investigación se realizó conforme a los principios de la ética médica, a las normas éticas institucionales y nacionales vigentes, y a los principios de la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

La distribución de la población, según clasificación de la enfermedad periodontal y sexo, evidenció que un 72,9 % de los pacientes eran portadores de periodontitis; se destaca el sexo masculino, con un 45,7 %; la gingivitis estuvo representada por el 20,7 % y en los sanos, el 6,4 %; no hay evidencias de diferencias estadísticamente significativas. (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de la población, según clasificación de la enfermedad periodontal y sexo.

Enfermedad periodontal	Sexo					
	Femenino		Masculino		Total	
	No	%	No	%	No	%
Sanos	4	2,9	5	3,6	9	6,4
Gingivitis	13	9,3	16	11,4	29	20,7
Periodontitis	38	27,1	64	45,7	102	72,9
Total	55	39,3	85	60,7	140	100

Fuente: Formulario de la investigación

$\chi^2 = 0,650$ $p = 0,722$



Respecto a la edad y enfermedad periodontal, los pacientes con periodontitis predominaron en el rango de 50-54 años, con 81,8 %. Los casos con gingivitis predominaron en los rangos de 55-54, 55-59 y 70-74 años. No se aprecian diferencias estadísticamente significativas. (Tabla 2)

Tabla 2. Distribución de la población según enfermedad periodontal y edad.

Grupo de edad (años)	Enfermedad periodontal						Total	
	Sanos		Gingivitis		Periodontitis		No	%
	No	%	No	%	No	%		
35 a 39	1	11,1	-	-	8	88,9	9	100
40 a 44	1	5,6	3	16,7	14	77,8	18	100
45 a 49	-	-	2	18,2	9	81,8	11	100
50 a 54	-	-	4	18,2	18	81,8	22	100
55 a 59	1	4,8	5	23,8	15	71,4	21	100
60 a 64	-	-	5	23,8	16	76,2	21	100
65 a 69	2	11,8	2	11,8	13	76,5	17	100
70 a 74	1	10	5	50	4	40	10	100
75 a 79	2	40	-	-	3	60	5	100
80 a 84	1	25	2	50	1	25	4	100
85 años y más	-	-	1	50	1	50	2	100
Total	9	6,4	29	20,7	102	72,9	140	100

Fuente: Formulario de la investigación
 $\chi^2 = 30,309$ $p = 0,065$

La distribución de la EP, según la ECA, evidenció la existencia de similitud en los pacientes con periodontitis, con 36,4 % de EAC y EAP. El 20,7 % de los pacientes fueron diagnosticados con gingivitis; de ellos, el 11,4 % están afectados con EAC. No se aprecian diferencias estadísticamente significativas. (Tabla 3)



Tabla 3. Distribución de la población, según enfermedad periodontal y enfermedad cardiovascular aterosclerótica.

Enfermedad cardiovascular aterosclerótica	Enfermedad periodontal					
	Sanos		Gingivitis		Periodontitis	
	No	%	No	%	No	%
Enfermedad arterial coronaria	3	2,1	16	11,4	51	36,4
Enfermedad arterial periférica	6	4,3	13	9,3	51	36,4
Total	9	6,4	29	20,7	102	72,9

Fuente: Formulario de la investigación
 $\chi^2 = 1,310$ $p = 0,519$

La distribución de los pacientes con EP y los factores de riesgo aterogénicos alcanzaron porcentajes elevados en los pacientes con periodontitis. Se destacó, que el 84,6 % de los obesos presentó periodontitis, los leucocitos 81,1 % y 79,2 %, la hipertensión arterial, con 78,2 % y la dislipidemia, con 77,8 %. Se evidenciaron diferencias significativas entre la enfermedad periodontal y el índice de masa corporal (IMC). (Tabla 4)

Tabla 4. Distribución de la población, según enfermedad periodontal y factores de riesgo aterogénicos.

Factores de riesgos aterogénicos		Enfermedad periodontal						Significación (p*)	
		Sanos		Gingivitis		Periodontitis			
		No.	%	No.	%	No.	%		
Índice de masa corporal	Infrapeso	2	50	-	-	2	50	0,000	
	Peso escaso	2	50	1	25	1	25		
	Normal	-	-	12	23,5	39	76,5		
	Sobrepeso	2	3,6	15	27,3	38	69,1		
	Obeso	3	11,5	1	3,8	22	84,6		
Dislipidemia		5	6,2	13	16	63	77,8	0,262	
HTA		5	6,4	12	15,4	61	78,2	0,212	
Leucocitos alterados		4	5,4	10	13,5	60	81,1	0,060	

Fuente: Formulario de la investigación



La distribución de la población, según ECA y variables periodontales, aportan que el sangramiento gingival estuvo presente en 89 pacientes; de ellos, el 35,7 % con EAP. Predominó la higiene bucal desfavorable en pacientes con EAP (28,5 %), seguido de la higiene bucal favorable en pacientes con EAC (27,8%). En pacientes con EAP prevaleció la pérdida de inserción generalizada (31,4 %) y severa (17,1 %); entre los pacientes con EAC, se destacaron los que presentaron pérdida de inserción generalizada (27,1 %) y moderada (13,5 %). Se evidenció una relación significativa entre la ECA y las variables periodontales: higiene bucal y pérdida de inserción en cuanto a severidad de la enfermedad. (Tabla 5)

Tabla 5. Distribución de la población, según enfermedad cardiovascular aterosclerótica y variables periodontales.

Variables periodontales		Enfermedad cardiovascular aterosclerótica				Significación (p*)
		Enfermedad arterial coronaria		Enfermedad arterial periférica		
		No.	%	No.	%	
Sangramiento gingival		39	27,8	50	35,7	0,053
Higiene bucal	Favorable	39	27,8	30	21,4	0,043
	Desfavorable	31	22,1	40	28,5	
Pérdida de inserción-extensión	Localizada	13	9,2	7	5	0,326
	Generalizada	38	27,1	44	31,4	
Pérdida de inserción-severidad	Leve	17	12,1	5	3,5	0,031
	Moderada	19	13,5	22	15,7	
	Severa	15	10,7	24	17,1	

Fuente: Formulario de la investigación

DISCUSIÓN

En los pacientes que formaron parte de esta investigación, se observaron diferencias con relación a la distribución, según el sexo; la mayoría de los afectados con EAP fueron masculinos.^(9,10,11,12,13) Cuando se compara con otros estudios realizados en Cuba que abordan la temática, existen algunas similitudes con Martínez Pérez.⁽¹⁴⁾ Entre las justificaciones del porqué, las enfermedades



derivadas de la aterosclerosis afectan más al sexo masculino, se reconoce el efecto benéfico que las hormonas sexuales femeninas ejercen en la prevención o retardo de la aparición de estas enfermedades. Se manifiesta en las mujeres en forma más tardía, cuya edad promedio de presentación es 10 años más tarde, que en los varones.⁽¹⁵⁾

En la investigación que se presenta, un número superior a las dos terceras partes de los pacientes estudiados eran mayores de 50 años de edad. Según la tendencia internacional, entre los factores de riesgo irreversibles de aterosclerosis, se ha señalado la edad.

El envejecimiento del ser humano es un proceso; al igual que la aterosclerosis, comienza con la vida y progresa a lo largo de ella, bajo la influencia de determinados factores genéticos y ambientales. La relevancia de este pronóstico radica en que el envejecimiento trae aparejado un mayor porcentaje de enfermedades crónicas no transmisibles, y por ende, una mayor tasa de morbilidad y mortalidad por enfermedades cardiovasculares, lo que explicaría el porqué, en la medida en que aumenta la edad, se hacen más prevalente las enfermedades vasculares.⁽¹⁶⁾

En relación con la presencia de EP, la periodontitis fue la de mayor prevalencia en comparación con los procesos inflamatorios superficiales. Se considera por parte de las autoras, que estos resultados pudieran sugerir asociación entre la presencia y gravedad de la EPIC con las enfermedades consecuentes de la aterosclerosis estudiadas, como recoge la mayoría de la literatura científica consultada.⁽¹⁵⁾

La EP, específicamente la de tipo inflamatorio crónico y en particular la PD, posee como agente etiológico, una agresiva microflora, principalmente, anaerobia gramnegativa cuyo potencial virulento tiene efectos locales y distantes. Al analizar los posibles mecanismos que avalan esta relación, se encontró -que cada vez más- estos se refuerzan con estudios clínicos y de laboratorios.⁽¹⁷⁾



Microorganismos como *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* y *Porphyromonas gingivalis* son considerados patógenos de asociación fuerte con la PD; un análisis de sus factores de virulencia permite explicar su connotación en la infección focal. Estos microorganismos poseen fimbrias en su superficie que les permiten adherirse e invadir las células epiteliales y endoteliales, multiplicarse dentro de ellas, evadir la respuesta inmune y alterar su función normal. Una vez producida la infección en los tejidos periodontales, se desencadenan reacciones inflamatorias e inmunes locales, y ocasiona pérdida de los tejidos de soporte y de protección de los dientes; simultáneamente, los productos y mediadores inflamatorios son llevados por el torrente sanguíneo a las grandes arterias, estimulando la progresión aterosclerótica.⁽¹⁸⁾

Aunque se desconoce con exactitud la magnitud de la asociación y tampoco se ha podido demostrar una relación causal directa, la PD está reconocida actualmente, como un nuevo integrante en la lista de factores de riesgo cardiovascular, y se ubica en la misma línea junto a otras enfermedades, con demostrada repercusión, como la diabetes.

Tras las interpretaciones de varios estudios, se deduce, que las acciones deben estar dirigidas a desarrollar exámenes, para que la población pueda identificar en qué momento se altera o pierde la salud periodontal. Un aspecto potencial sería detectar de forma temprana, algún indicador de inflamación como marcadores biológicos y signos como el sangrado gingival; si bien en Cuba, algunos de estos aspectos están concebidos en el Programa Nacional de Atención Estomatológica Integral, no siempre se cumplen con la calidad requerida.

Los resultados del estudio actual enfatizan el potencial de la medicina preventiva en una población, al ser un objetivo extremadamente sensible,⁽¹⁹⁾ y se corresponden con los obtenidos por Carvalho y otros,⁽²⁰⁾ quienes encontraron que los individuos con obesidad y sobrepeso tenían más probabilidades de desarrollar enfermedad periodontal que los sujetos con IMC normal. En el análisis de



regresión realizado por estos autores, la obesidad fue el único factor de riesgo emergente asociada sistemáticamente con la PD.

Es notorio, que el riesgo de moderado a grave de tener una morbilidad crónica, puede asociarse con niveles de IMC superiores a 30 kg/m. A pesar de la heterogeneidad de los estudios incluidos en una revisión sistemática reciente, se informó una OR combinada de 1,81 (IC del 95%, 1,42 a 2,30) para la relación entre la obesidad y la PD. Los mediadores inflamatorios son secretados por el tejido adiposo y están presentes en mayor cantidad, en los pacientes obesos; por consiguiente, puede llevar a un estado híper inflamatorio, y aumentar el riesgo y progreso de la EP. Tanto la valoración de la obesidad como la dislipidemia, se comportan a juicio de los autores, como factores que potencian el avance de la EPIC.⁽²¹⁾

Al analizarse la significación de los niveles plasmáticos de leucocitos, se encontró en la literatura consultada, que el recuento leucocitario constituye una variable predictora independiente de mortalidad a largo plazo, asociado a una mayor incidencia de enfermedades cardiovasculares (ECV). Además, los leucocitos se han correlacionado positivamente con los niveles de interleucina 8 (IL-8) y metaloproteinasa de matriz-8 (MMP-8) en la placa ateromatosa. Considerables datos observacionales, genéticos y experimentales han establecido una clara asociación entre la infiltración de leucocitos en los tejidos periodontales, y la gravedad y progresión de las EPIC.⁽²²⁾

El parámetro periodontal de mayor significación, en este estudio, fue la higiene bucal desfavorable. Coincide con toda la literatura revisada, la cual demuestra, que los microorganismos de la placa dentobacteriana con su permanente presencia y la actividad metabólica en las inmediaciones de los tejidos periodontales, constituyen los principales factores de riesgo de la EP, sin dejar de restarle importancia a un conjunto de indicadores de riesgo que predisponen los tejidos a la acción de las bacterias.



La relación existente entre la deficiente higiene bucal y el riesgo de sufrir una patología coronaria, se presenta independientemente de otros factores como la hipertensión arterial, edad, sexo, hábito de fumar o presencia de diabetes mellitus. Esta afirmación, a criterio de los autores de la presente investigación, se basaría en la capacidad que tiene la infección periodontal para alterar la respuesta inflamatoria del individuo.

Se coincide además, con lo demostrado en la literatura científica que, aunque las bacterias por sí mismas, no son suficientes para producir la EPIC, son esenciales para provocar el proceso inflamatorio. Por tanto, es evidente, que sin bacterias, las enfermedades periodontales no existen, por lo tanto, el control de las bacterias supondría el control de la enfermedad: la PD y las ECV pueden prevenirse con modificaciones en los hábitos de higiene bucal.

Se reitera, que las enfermedades secundarias a la aterosclerosis (EAP, EAC y EP) comparten algunos factores de riesgo como la obesidad, edad, estrés y factor socioeconómico. Estos factores podrían ser potencialmente de confusión y mostrar una asociación, cuando realmente no hay una relación causal. Aún así, cada día se publica más literatura sobre una posible asociación de riesgo entre estas enfermedades.

El alcance del estudio está en demostrar, que la salud periodontal debe ser uno de los elementos a considerar en la prevención de las ECV. Por ello, es importante el trabajo conjunto de los cardiólogos, médicos de atención primaria y estomatólogos, que ayude a la prevención de las ECV y EP.

CONCLUSIONES

Como resultado de este estudio predominaron los pacientes masculinos y la mayoría presentó periodontitis. Entre los factores de riesgo aterogénicos



establecidos, el de mayor influencia para la enfermedad periodontal fue el índice de masa corporal.

En cuanto a la extensión de la enfermedad periodontal predominó la pérdida de inserción, generalizada en ambas enfermedades y con relación a la severidad, en la enfermedad arterial periférica existió una preponderancia de la forma grave, mientras, en la enfermedad arterial coronaria fue moderada.

La población estudiada con enfermedad cardiovascular aterosclerótica, según criterios de inclusión y con los parámetros analizados, presenta probabilidad de tener enfermedad periodontal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Li X-y, Liu H, Zhang L-y, Yang X-t. The association of healthy eating index with periodontitis in National Health and Nutrition Examination Study 2011–2012. *Front Nutr* [Internet]. 2022 [citado 2023 en. 20];9(999620):[cerca de 12 pantallas]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9549051/>
2. Czerniuk MR, Surma S, Romańczyk M, Nowak JM, Wojtowicz A, Filipiak KJ. Unexpected Relationships: Periodontal Diseases: Atherosclerosis-Plaque Destabilization? From the Teeth to a Coronary Event. *Biol (Basel)* [Internet]. 2022 [citado 2023 en. 20];11(2):[cerca de 20 pantallas]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8869674/pdf/biology-11-00272.pdf>
3. Wang J, Geng X, Sun J, Zhang S, Yu W, Zhang X, et al. The risk of periodontitis for peripheral vascular disease: a systematic review. *Rev Cardiovasc Med* [Internet]. 2019[citado 2023 en. 20];20(2):[cerca de 9 pantallas]. Disponible en: <https://article.imrpess.com/journal/RCM/20/2/10.31083/j.rcm.2019.02.52/2153-8174-20-2-81.pdf>



4. Yeh YT, Tseng YS, Wu YL, Yang SF, Wang BY, Wang YH, et al. Risk of Peripheral Arterial Occlusive Disease with Periodontitis and Dental Scaling: A Nationwide Population-Based Cohort Study. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022 [citado 2023 en. 20];19(16):[cerca de 16 pantallas]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9408091/pdf/ijerph-19-10057.pdf>
5. Zardawi F, Gul S, Abdulkareem A, Sha A, Yates J. Association Between Periodontal Disease and Atherosclerotic Cardiovascular Diseases: Revisited. *Front Cardiovasc Med* [Internet]. 2021[citado 2023 en. 20];7:[cerca de 17 pantallas]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7843501/pdf/fcvm-07-625579.pdf>
6. Kaschwich M, Behrendt CA, Heydecke G, Bayer A, Debus ES, Seedorf U, et al. The Association of Periodontitis and Peripheral Arterial Occlusive Disease-A Systematic Review. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2019 [citado 2023 en. 20];20(12):[cerca de 12 pantallas]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6627595/pdf/ijms-20-02936.pdf>
7. Pineda Bombino L, Toledo Pimentel BF, Veitia Cabarrocas F. Enfermedad periodontal inflamatoria crónica y enfermedades cardiovasculares. *Medicent Electrón* [Internet]. 2020 [citado 2023 en. 20];24(2):[cerca de 23 pantallas]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v24n2/1029-3043-mdc-24-02-337.pdf>
8. Larvin H, Kang J, Aggarwal VR, Pavitt S, Wu J. Risk of incident cardiovascular disease in people with periodontal disease: A systematic review and meta-analysis. *Clin Exp Dent Res*[Internet]. 2021[citado 2023 en.20];7(1):[cerca de 14 pantallas]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7853902/pdf/CRE2-7-109.pdf>
9. Moreno M. Definición y Clasificación de la Obesidad. *REV MED CLIN CONDE* [Internet]. 2012[citado 2023 en. 20]; 23(2):cerca de 5 pantallas]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864012702882>



10. Carlos JP, Wolfe MD, Kingman A. The extend and severity index: a simple method for use in epidemiology studies of periodontal disease. *J Clin Periodontol.* 1986;13:500-5.
11. Loe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy. I. Prevalence and Severity. *Acta Odont Scand.* 1963;21(6):533-51.
12. Loe H. The gingival index, the plaque index, and the retention index systems. Part II. *J Periodontol.* 1967 Nov-Dec;38(6):Suppl:610-6.
13. García Núñez JA, Cuadrado Alonso J. Epidemiología e índices periodontales. En: Bascones Martínez A. (coord.). *Tratado de Odontología.* Madrid: Trigo ediciones, S.L. 1998; pp. 3342-60.
14. Martínez Pérez ML, Cedeño Ramírez R. Estado periodontal de pacientes con cardiopatía isquémica. Artículo original. *MEDISAN [Internet].* 2021 [citado 2023 en. 20];25(6):[cerca de 17 pantallas]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v25n6/1029-3019-san-25-06-1280.pdf>
15. Rojas G, Silva S ¿Es la proteína C reactiva un indicador de riesgo periodontal? *ODOVTOS [Internet].* 2021 [citado 2023 en. 20]; 23(2):[cerca de 10 pantallas]. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/odovtos/v23n2/2215-3411-odovtos-23-02-171.pdf>
16. Rodríguez Díaz AM, Toledo Pimentel BF, Pérez Alfonso A, García Águila EJ. Características clínicas epidemiológicas de los pacientes con enfermedad periodontal de la tercera edad. *Invest Medicoquir [Internet].* 2021 [citado 2023 en.20];14(1):[cerca de 18 pantallas]. Disponible en: <https://revcimeq.sld.cu/index.php/img/article/view/761/794>
17. Baudo JE, Tosti SB, Cecho AC, Allegretti PE. Asociación de enfermedad periodontal y cardiovascular con niveles de proteína C reactiva. *Rev Fac Odontol [Internet].* 2020 [citado 2023 en. 20];[cerca de 4 pantallas]. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/121546/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y



18. Marchesan JT, Girnary M, Moss K, Monaghan ET, Egnatz GJ, Jiao Y, et al. Role of inflammasomes in the pathogenesis of periodontal disease and therapeutics. *Periodontol 2000* [Internet]. 2020 [citado 2023 en. 20];82(1):[cerca de 22 pantallas]. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6927484/pdf/PRD-82-93.pdf>

19. Jacobi N, Walther C, Borof K, Heydecke G, Seedorf U, Lamprecht R, et al. The Association of Periodontitis and Peripheral Arterial Occlusive Disease in a Prospective Population-Based Cross-Sectional Cohort Study. *J Clin Med*[Internet]. 2021[citado 2023 en. 20];10(10):[cerca de 18 pantallas]. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8152001/pdf/jcm-10-02048.pdf>

20. Carvalho Goulart A, Armani F, Arap AM, Nejm T, Andrade JB, Bittar Bufarah H, et al. Relationship between periodontal disease and cardiovascular risk factors among young and middle-aged Brazilians. Cross-sectional study. *Sao Paulo Med J* [Internet]. 2017 [citado 2023 en. 20];135(3):[cerca de 8 pantallas]. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10019846/pdf/1806-9460-spmj-135-03-00226.pdf>

21. Martínez Pérez ML, Camejo Roviralta L, Sánchez Sánchez RJ. Relación entre la enfermedad periodontal y la cardiopatía isquémica. *Correo Científico Médico (CCM)* [Internet]. 2019 [citado 2023 en. 20]; 23(4):[cerca de 21 pantallas]. Disponible en: <https://revcocmed.sld.cu/index.php/cocmed/article/view/3345/1473>

22. Sarduy Bermúdez L, González Díaz ME, de la Rosa Samper H, Morales Aguiar DR. Etiología y patogenia de la enfermedad periodontal. En: *Compendio de Periodoncia*. 2^{da} ed. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2017.pp.73-147.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.



Contribución de los autores

Revisión bibliográfica, curación de datos, validación, redacción, borrador original y revisión del artículo: Lisbet Pineda Bombino.

Idea original, conceptualización, diseño metodológico, revisión, edición del artículo: Lisbet Pineda Bombino, Bárbara Francisca Toledo Pimentel, Rubén Tomás Moro Rodríguez.

Análisis bioestadístico y revisión del artículo: Evelyn Tejeda Castañeda.

Diseño metodológico y revisión del artículo: Yeny Herrera Méndez, Marysol Rodríguez Felipe.

