

# PERIODONTITIS CRÓNICA Y ENFERMEDADES INDUCIDAS POR ATEROSCLEROSIS

## CHRONIC PERIODONTITIS AND DISEASES INDUCED BY ATHEROSCLEROSIS

Alina López-Ilisástigui<sup>1ad</sup>, Zaida Teresa Ilisástigui-Ortueta<sup>1,b,d,e</sup>, Maritza Osorio-Núñez<sup>1d</sup>

### RESUMEN

**Objetivo:** Relacionar la presencia de periodontitis crónica en pacientes con cardiopatías consecuentes de la aterosclerosis y un grupo control sin estas manifestaciones. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo de corte transversal, desarrollado en la consulta de Estomatología del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular de La Habana (grupo estudio con diagnóstico de enfermedad cardiovascular consecuente de la aterosclerosis) y la Consulta de Periodoncia de la Facultad de Estomatología de La Habana (grupo control, sin este diagnóstico), durante los meses de enero a junio del 2013. Los grupos estaban formados por 85 pacientes cada uno, de ambos sexos y entre 35 y 70 años de edad. Las variables estudiadas fueron edad, sexo, presencia de periodontitis crónica, pérdida de inserción periodontal y factores de riesgo de aterosclerosis. **Resultados:** Se encontraron diferencias significativas en relación a la presencia de periodontitis crónica de ambos grupos de pacientes. **Conclusiones:** Los pacientes con cardiopatías consecuentes de la aterosclerosis presentaron mayor frecuencia de periodontitis crónica, así como mayor pérdida de inserción periodontal, aunque la última no fue significativa. KIRU. 2016; 13(2): 120-126.

**Palabras claves:** periodontitis crónica, aterosclerosis, Enfermedades Periodontales. (Fuente: DeCS BIREME).

### ABSTRACT

**Objective:** Correlate the presence of chronic periodontitis in patients with heart disease consequential of the atherosclerosis and a group control without these manifestations. **Materials and methods:** The present cross-sectional descriptive study, developed in the Dentistry Service of the Institute of Cardiology and Cardiovascular Surgery from La Habana (study group diagnosed with cardiovascular disease consequent of atherosclerosis) and the consultation of the Periodontics Department from the Dental School from La Havana (control group, without this diagnosis), during the months of January to June of 2013. Those groups were comprised by 85 patients each one, both sexes and between 35 and 70 years of age. The studied variables were age, sex, presence of periodontitis, periodontal attachment loss and risk factors for atherosclerosis. **Results:** A significant difference was found regarding the presence of chronic periodontitis in both groups of patients. **Conclusions:** the patients with heart disease consequential of the atherosclerosis presented greater frequency of chronic periodontitis, as well as greater loss of insertion periodontal, although the last not was significant. KIRU. 2016; 13(2): 120-126.

**Key words:** Periodontitis chronicle, Atherosclerosis, Periodontal Diseases. (Source: MeSH NLM).

<sup>1</sup> Facultad de Estomatología de La Habana. UCMH. La Habana. Cuba.

<sup>a</sup> Profesor Asistente de Periodoncia, <sup>b</sup> Profesora Titular, <sup>c</sup> Profesora Auxiliar de Bioestadística <sup>d</sup> Master en Atención de Urgencias en Estomatología <sup>e</sup> Doctora en Ciencias Médicas.

### Correspondencia

Alina López Ilisástigui  
Correo electrónico: alinali@infomed.sld.cu

### INTRODUCCIÓN

Se han descrito varias formas de periodontitis, la periodontitis crónica es la que se presenta con mucha mayor frecuencia y a la vez es la menos agresiva y de aparición más tardía<sup>(1,2)</sup>.

La destrucción de los tejidos periodontales suele ocurrir progresiva y lentamente, sin originar grandes molestias y la pérdida dentaria se presenta después de algunos años de iniciada la enfermedad<sup>(3-5)</sup>.

El desarrollo de esta enfermedad, proporciona un ejemplo de sucesión microbiana e interacción entre las especies, ya que las primeras bacterias que colonizan el surco

gingival son aerobias y gradualmente son sustituidas por especies anaerobias facultativas o

estrictas, así como que determinadas especies dependen entre sí para sobrevivir en determinado hábitat. La transición de un entorno bucal sano a la gingivitis y a la periodontitis, está desencadenada por un complejo de especies bacterianas. Entre los microorganismos que se incluyen en este grupo están: *Porphyromonas gingivalis*, *Actinomyces actinomycetemcomitans*, *T. forsythia* y *T. denticola*<sup>(6)</sup>.

La aterosclerosis es un proceso de origen multicausal y se acompaña de una gran variedad de manifestaciones clínicas y humorales<sup>(7)</sup>. La lesión aterosclerótica se

en importantes estudios internacionales<sup>(8)</sup>.

Las enfermedades consecuentes de la aterosclerosis son: la cardiopatía isquémica, la enfermedad cerebrovascular, la enfermedad renal crónica, la enfermedad arterial periférica y los aneurismas ateroscleróticos<sup>(7)</sup>. Las mismas se encuentran dentro de las primeras causas de morbilidad y mortalidad en países donde las infecciones no ocupan el lugar preponderante<sup>(9)</sup>.

Al igual que todas las enfermedades, la aterosclerosis tiene sus principales factores de riesgo, los cuales pueden ser irreversibles como son: la edad y la historia familiar de aterosclerosis prematura y reversibles como: niveles lipídicos séricos anormales<sup>(10)</sup>. La hipertensión arterial, la diabetes mellitus, el tabaquismo, la inactividad física y la obesidad, también han sido señalados como factores de riesgo de la misma<sup>(11, 12)</sup>.

La enfermedad infecciosa ha sido propuesta, también, como uno de estos factores, algunas bacterias y virus han sido estudiados por su correlación con la enfermedad aterosclerótica<sup>(13-15)</sup>. Estudios epidemiológicos realizados, han sugerido que la infección presente en la enfermedad periodontal se asocia con el incremento de riesgo de enfermedad cardiovascular<sup>(13,16)</sup>.

A pesar de la diversidad encontrada en los resultados y conclusiones de los diferentes estudios vinculados al tema, se han planteado mecanismos semejantes para la asociación entre periodontitis y enfermedades consecuentes de aterosclerosis<sup>(17-19)</sup>, estos son:

- Efectos directos de bacterias bucales, induciendo activación y agregación de plaquetas a través de la expresión de proteínas de las plaquetas similares del colágeno.
- Mediadores pro-inflamatorios producidos en la enfermedad periodontal inmunoinflamatoria crónica y por el aumento de los niveles plasmáticos de proteína.
- Daño tisular por invasión de patógenos bucales al endotelio arterial.

La cavidad bucal no está separada del resto del organismo, por lo que algunas enfermedades sistémicas la afectan, tal como ocurre con el resto de los tejidos corporales. Mucho se ha dicho de la influencia de la periodontitis crónica sobre la aterosclerosis y los eventos consecuentes de la misma, entre los que se encuentra la enfermedad cardiovascular y aunque los autores no están de acuerdo en su totalidad, muchos plantean que existe una relación entre ambas entidades, esto aún no se ha esclarecido totalmente<sup>(20-23)</sup>.

En Cuba se han realizado pocos estudios destinados a relacionar la periodontitis crónica con la enfermedad cardiovascular consecuyente de la aterosclerosis y en la literatura médica especializada aún aparecen interrogantes al efecto, por lo que se realiza este estudio con el objetivo de relacionar estas dos entidades.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio se realizó en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular de La Habana y la Consulta de Periodoncia de la Facultad de Estomatología de La Habana durante los meses de enero a junio del 2013.

El universo de estudio estuvo formado por 170 pacientes de ambos sexos, 85 de ellos constituyeron el grupo de estudio, formado por pacientes que visitaron la consulta de Estomatología del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular con diagnóstico previo de enfermedad cardiovascular consecuyente de la aterosclerosis.

El grupo control estuvo compuesto por 85 pacientes sin manifestaciones conocidas o antecedentes de enfermedades consecuentes de la aterosclerosis, pertenecientes a los consultorios del médico de la familia de los Policlínico Moncada y Rampa, a los que se les había realizado medición de los valores de colesterol y glucemia en los últimos 6 meses, los pacientes fueron citados durante la confección de las fichas familiares de Estomatología para la realización del análisis de la situación de salud (ASS), a la Consulta de Periodoncia de la Facultad de Estomatología. Este grupo se seleccionó con posterioridad al de estudio y se pareo con este en relación al sexo y edad.

Los participantes de ambos grupos (grupo estudio y grupo control), debían estar comprendidos entre los 35 y 70 años de edad, tener como mínimo 6 dientes presentes en la boca y aceptar de forma voluntaria participar en la investigación. Se excluyeron los pacientes con diabetes mellitus por ser un factor de riesgo común a ambas entidades (aterosclerosis y periodontitis).

Las variables estudiadas fueron:

Sexo

Edad (35 a 54 y 55 a 70 años de edad)

Presencia de Periodontitis. Índice Periodontal de Russel<sup>1</sup> en su forma revisada:

En aquellos pacientes con enfermedad periodontal, se consideró la gravedad de la enfermedad según la condición más grave presente (aunque sea en un solo diente).

- No periodontitis (valor del índice menor de 6)
- Periodontitis moderada. Valor 6 del índice
- Periodontitis avanzada. Valor 8 del índice

Pérdida de inserción periodontal. Índice de extensión y severidad de la pérdida de inserción (ESI), de Carlos y col.<sup>(1)</sup>

- < 1,5 mm
- 1,5 a 1,9 mm
- 2,0 a 2,9 mm
- 3,0 mm o más

Dislipidemia

No (cifras Colesterol total: 5,2mmol/l y Triglicéridos hasta 1,7mmol/l)

Si (valores alterados de colesterol normal, triglicéridos o ambos)

Hipertensión arterial (HTA), (según HC médico familiar)

- No

Hábito de fumar (se consideró como tal fumar tanto tabaco o puro, como cigarro y pipa, sin importar la cantidad)

- No. Nunca ha fumado
- Sí. Mantiene este hábito de forma diaria
- Abandono del hábito. Dejo de fumar hace por lo menos un año.

Se tomó este último dato porque es una indicación médica en la enfermedad cardiovascular y necesitábamos conocer si este factor aterogénico se encontraba presente en estos pacientes con anterioridad.

#### Actividad física

- No. No realiza actividad física de forma regular.
- Ocasional. Realiza actividad física al menos dos veces a la semana.
- Adecuada. Al menos 3 veces por semana.

Se consideró como actividad física caminar, correr, realizar cualquier tipo de ejercicio, en sesiones de al menos 30 minutos.

#### Peso corporal

1. Peso escaso. < 18,5 kg/m<sup>2</sup>
2. Normal. 18,5 – 24,9 kg/m<sup>2</sup>
3. Sobrepeso. 25 – 29,9 kg/m<sup>2</sup>
4. Obeso. 30 – 39,9 kg/m<sup>2</sup>

La recolección de los datos de la investigación se realizó en la Consulta Estomatológica del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular de La Habana (grupo de estudio) y la Consulta de Periodoncia de la Facultad de Estomatología (grupo control), mediante el interrogatorio, examen físico y recogida de datos de la HC médica y se llevó a un formulario confeccionado al efecto. El examen físico se recogió en sillón dental de las instituciones señaladas, y se utilizó luz artificial de la lámpara en los mismos.

**Tabla 3.** Presencia de periodontitis en pacientes del grupo de estudio y control

PRESENCIA DE PERIODONTITIS	Grupo de estudio		Grupo control		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
No Periodontitis	24	28,2	56	65,9	80	47,1
Periodontitis moderada	27	31,8	15	17,6	42	24,7
Periodontitis avanzada	34	40,0	14	16,5	48	28,2
Total	85	100,0	85	100,0	170	100,0

$\chi^2 = 18$  gl=3 p= 0,003

La periodontitis se presentó con mayor frecuencia y gravedad en los pacientes del grupo de estudio con diagnóstico confirmado de enfermedad cardiovascular consecuente de la aterosclerosis. Hubo diferencias significativas entre los grupos, siendo los más afectados el grupo de estudio.

para la descripción de las características de la muestra y consistieron en tablas de frecuencias absolutas y relativas (porcentaje).

Los métodos inferenciales se efectuaron para evaluar la significación estadística de la asociación entre variables. Se utilizó la prueba de Ji cuadrado con este objetivo.

Se solicitó la autorización y cooperación de las instituciones donde se realizó la investigación. A cada paciente se le explicó en forma clara y detallada en qué consistía la investigación, su importancia y utilidad, que no se utilizarían procedimientos invasivos en la misma y que los datos obtenidos serían completamente anónimos y usados con fines científicos solamente. Se insistió mucho en que su participación era completamente voluntaria y que el hecho de no aceptar, no influiría en ninguna forma en la atención estomatológica a recibir.

Los pacientes que aceptaron participar en el estudio, firmaron un modelo de consentimiento informado

## RESULTADOS

**Tabla 1.** Pacientes del grupo de estudio según sexo.

SEXO	No.	%
Masculino	41	48,2
Femenino	44	52,8
Total	85	100,0

En los pacientes con diagnóstico de enfermedad cardiovascular consecuente de la aterosclerosis el sexo femenino fue el más afectado.

**Tabla 2.** Pacientes del grupo de estudio según edad.

GRUPOS DE EDAD	No.	%
35-54	26	30,6
55-70	59	69,4
Total	85	100,0

En los pacientes con diagnóstico de enfermedad cardiovascular consecuente de la aterosclerosis el grupo de mayor edad fue el más representado.

**Tabla 5.** Pacientes con periodontitis de los grupos de estudio y control, según pérdida de inserción periodontal en mm.

Pérdida de inserción en mm	Grupo de estudio		Grupo control	
	No.	%	No.	%
1,5-1,9	7	11,5	4	13,8
2,0-2,9	12	19,7	9	31,0
3,0 o más	42	68,8	16	55,2
Total	61	100,0	29	100,0

$X^2=1,7$  gl2  $p=0,42$  no significativo

No se encontró pérdida de inserción < 1,5 mm. La pérdida de inserción de 3 mm o más fue la más frecuente en los dos grupos de pacientes, estando más representada en el grupo de estudio. No hubo diferencias significativas entre los grupos.

**Tabla 6.** Factores de riesgo de aterosclerosis presentes en el momento del estudio en pacientes del grupo de estudio y control (puede presentar más de un factor de riesgo).

Factores de riesgo de aterosclerosis	Grupo de estudio (n=85)		Grupo control (n=85)	
	No.	%	No.	%
HTA	44	51,8	41	48,2
Dislipidemia	46	54,1	37	43,5
Tabaquismo	16	18,9	50	58,8
Sedentarismo	45	52,9	43	50,6
Sobrepeso + Obesidad	41	48,2	38	44,7

$X^2= 18,06$  gl4  $p=0,002$

Los factores de riesgo de aterosclerosis estuvieron más presentes en el grupo de estudio, con excepción del tabaquismo que se presentó con más frecuencia en el grupo control. Hubo diferencias significativas entre los factores de riesgo identificados y los grupos, siendo la dislipidemia y el tabaquismo los factores que mayores porcentajes aportaron, y en menor proporción el sobrepeso y la obesidad.

**Tabla 7.** Pacientes que han practicado el tabaquismo durante alguna época de su vida de los grupos de estudio y control.

Han practicado el tabaquismo	Grupo de estudio		Grupo control	
	No.	%	No.	%
NO	10	11,8	13	15,3
SI	75	88,2	72	84,7
Total	85	100,0	85	100,0

$X^2=0,45$   $p=0,5$  no significativo

Si se tiene en cuenta los individuos que han fumado durante una época de su vida, el porcentaje es superior en el grupo de estudio, aunque no hay diferencia significativa entre ambos grupos.

## DISCUSIÓN

En los pacientes que formaron parte de esta investigación se observó una ligera diferencia con relación a la distribución según sexo, donde la mayoría afectados con enfermedad cardiovascular consecuente de la aterosclerosis son del sexo femenino. Cuando

comparamos con la literatura médica universal encontramos algunas contradicciones, pues esta plantea que la enfermedad cardiovascular consecuente de la aterosclerosis afecta en mayor grado el sexo masculino<sup>(10)</sup>, aunque en la mujer, la menopausia y el uso de anticonceptivos orales aumentan el riesgo, debido a que estos últimos tienden a elevar las lipoproteínas séricas demostrándose una fuerte interacción cuando se vincula a otros factores de riesgo, en particular al hábito de fumar<sup>(24)</sup>.

La cardiopatía isquémica ha sido señalada como la principal causa de muerte en las mujeres en la mayoría de los países industrializados; se ha dicho que una de cada 9 mujeres presenta alguna forma de enfermedad cardiovascular y después de los 65 años una de cada tres <sup>(25)</sup>.

Como se puede ver las enfermedades cardiovasculares asociadas a la aterosclerosis se observan con frecuencia en uno y otro sexo.

En la investigación que se presenta, poco más de las dos terceras partes de los pacientes estudiados se encontraba dentro del grupo de mayor edad. Entre los factores de riesgo irreversibles de aterosclerosis se ha señalado la edad <sup>(10)</sup>.

En un estudio llevado a cabo con el propósito de hallar el riesgo cardiovascular global en individuos adultos de un consultorio médico del área de salud Guanabo, se observó que a más edad, mayor afectación de los factores de riesgo <sup>(26)</sup>.

La aterosclerosis se ha señalado como una enfermedad vascular crónica que afecta las arterias de mediano y gran calibre, cuyo desarrollo se acelera en la vida adulta <sup>(27)</sup>.

En relación a la presencia de periodontitis crónica encontrada en esta investigación, fue mayor en el grupo de estudio y la diferencia entre ambos fue significativa.

La periodontitis ha sido estudiada dentro de los procesos crónicos relacionados con la enfermedad cardiovascular, es considerada una enfermedad infecciosa de naturaleza crónica que se asocia a bacterias anaerobias que proliferan en el ambiente subgingival, entre las que se destacan: *Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythia* y *Treponema denticola* <sup>(28)</sup>.

La existencia de una relación entre las enfermedades cardiovasculares consecuentes de la aterosclerosis y las patologías bucales como la periodontitis; han sido de gran interés, debido probablemente a que son patologías inflamatorias y de alta prevalencia, que las convierte, sin lugar a dudas, en uno de los principales problemas de salud pública a nivel mundial y que constituyen una de las causas de mayor morbilidad y mortalidad. Gracias al avance en biología molecular, se ha podido identificar diferentes moléculas en pacientes periodontalmente afectados que producen variadas alteraciones a distancia como lo es la Proteína C Reactiva. Esta proteína es un marcador altamente específico y preciso en la detección de procesos inflamatorios e infecciosos, produciéndose un aumento en los niveles plasmáticos de ésta, además de ser de uso clínico corriente, a esta molécula proteica se le reconocen efectos proinflamatorios y está catalogado como el factor de riesgo cardiovascular por la Asociación Americana del Corazón <sup>(29)</sup>.

La periodontitis crónica puede influir e iniciar una reacción autoinmune, aumentando la inflamación sistémica y acelerando la progresión de placas

ateroescleróticas preexistentes. Ante la inflamación aumenta la concentración de proteína C-reactiva (medida por PCR-us), que está relacionada con aterosclerosis y riesgo cardiovascular. Se ha encontrado que el valor de PCR-us es significativamente mayor en pacientes con periodontitis <sup>(30)</sup>.

La pérdida de inserción periodontal está en relación a la cantidad de hueso alveolar y ligamento alveolo dentario destruido por la enfermedad periodontal. La destrucción de estos tejidos es una característica de las periodontitis.

En ambos grupos estudiados la pérdida de inserción de 3 mm o más fue la que se presentó con más frecuencia, estando más representada en el grupo de estudio, sin embargo, no hubo diferencias significativas entre los grupos.

No se encontró ningún trabajo que comparara la pérdida de inserción entre pacientes con diagnóstico de enfermedades consecuentes de la aterosclerosis y sin este diagnóstico. Hubo diferencias significativas entre los factores de riesgo identificados y los grupos (estudio y control), siendo la dislipidemia y el tabaquismo los factores que mayores porcentajes aportaron, y en menor proporción el sobrepeso y la obesidad. El tabaquismo, a diferencia del resto de los factores de riesgo descritos, se encontró con más frecuencia en el grupo control.

Se ha considerado que los principales factores de riesgo relacionados con enfermedad cardiovascular son: edad, género, hipertensión arterial, diabetes mellitus, tabaquismo, genética, estrés, obesidad y sedentarismo <sup>(31)</sup>.

En Colombia y como parte de un estudio internacional, 105 médicos de atención primaria elegidos al azar reclutaron consecutivamente a pacientes de 18 a 80 años, que consultaran por cualquier razón, en dos medios días especificados previamente. Se registraron edad, sexo, tabaquismo, antecedentes cardiovasculares, diabetes, altura, peso y circunferencia abdominal mediante métodos estandarizados <sup>(32)</sup>.

Se evaluaron 3,795 pacientes, con edad promedio de 45 años (69 % mujeres). El 60,7 % de los hombres y el 53,9 % de las mujeres tenían sobrepeso u obesidad según el IMC. El 24,6 % de los hombres y el 44,6 % de las mujeres tenían obesidad abdominal (según las guías del National Cholesterol Education Program), pero las cifras cambiaban a 62,5 % y 67,0 %, respectivamente, si se consideraban las guías de la International Diabetes Federation. La obesidad, determinada por el IMC o por la circunferencia abdominal, se asoció con mayor prevalencia de diabetes, hipertensión y dislipidemia <sup>(32)</sup>.

La obesidad también se ha asociado al sedentarismo, considerándose este último un factor de riesgo que se incrementa en los últimos tiempos en poblaciones jóvenes <sup>(33)</sup>.

En el estudio que se presenta, las cifras de personas que practican el hábito de fumar mostraron una diferencia significativa, pero en este caso eran los individuos del grupo control los que lucieron las cifras más altas, lo que

constituiría una contradicción con lo que dice la literatura médica, ya que el tabaquismo se considera un importante factor de riesgo de aterosclerosis<sup>(10,24)</sup>.

Se conoce que en pacientes que han sufrido episodios relacionados con la aterosclerosis una de las primeras indicaciones médicas es que dejen de fumar, los pacientes del grupo de estudio eran tratados en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular con diagnóstico previo de enfermedad cardiovascular consecuente de la aterosclerosis, esto explicaría el por qué en el momento del examen muchos de ellos ya no realizaban este hábito.

Se estudió también los individuos que practicaron el tabaquismo de forma regular durante una época de su vida, (aunque no lo hagan en la actualidad), lo cual mostró un porcentaje superior en el grupo de estudio, aunque no hay diferencia significativa entre ambos grupos.

El tabaquismo es responsable de la pandemia cardiovascular mediada por aterosclerosis: altera y acelera cambios en estructuras y funciones, estimula factores tumorales y forma el ateroma, induce trombosis y ocluye las arterias. La sinistrosis intromisión arremete contra el sistema cardiovascular, lo daña desde sus cimientos genéticos e intimidad biomolecular<sup>(34)</sup>.

Se puede concluir que los pacientes con enfermedad cardiovascular consecuente de la aterosclerosis presentaron mayor frecuencia y gravedad de periodontitis crónica, encontrándose relación entre ambas entidades.

#### Contribuciones de autoría

ALI participó en el diseño del estudio, en asesoría técnica, redacción y análisis de resultados, ZTI participó en la revisión de la literatura, aporte de material de estudio y recolección de datos. ZTI y MON redactaron el artículo el cual fue aprobado por todos los participantes.

#### Fuente de financiamiento

autofinanciado.

#### Conflictos de interés

los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación de este artículo.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Lindhe J, Niklaus PL, Thorkild K. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. 5a ed: Médica Panamericana; 2009.
2. Carranza F. Periodontología Clínica. 9 ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2004. pp.138-62.
3. Wolf DL, Lamster IB. Contemporary concepts in the diagnosis of periodontal disease. Dent Clin North Am. 2011;55(1):47-61.
4. Botero JE, Bedoya E. Determinantes del diagnóstico periodontal. Rev Clin Perio Implantol Rehabil Oral [serial on the Internet]. 2010 Ago [cited 2013 Abr 23]; 3(2):[about 6

- p.]. Available from:[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071901072010000200007&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071901072010000200007&lng=es)
5. Borrell LN, Crawford ND. Social disparities in periodontitis among United States adults 1994- 2004. Commun Dent Oral Epidemiol. 2008;36:383-91.
  6. Heaton B, Dietrich T. Causal theory and the etiology of periodontal diseases. Periodontol 2000. 2012;58:26-36.
  7. Piñeiro Lamas R, Fernández-Britto Rodríguez JE, Gómez Padrón I. Aterosclerosis y afectación de la función cognitiva. Rev Cubana Invest Bioméd. Ciudad de la Habana ene.-mar. 2012; 31(1).
  8. Shalhoub J, Falck-Hansen MA, Davies AH, Monaco C. Innate immunity and monocyte-macrophage activation in atherosclerosis. J Inflamm 2011; 8(1):9. Disponible en: <http://www.journal-inflammation.com/content/8/1/9>
  9. Organización Mundial de la salud. Enfermedades cardiovasculares. [Página en la internet] 2009. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/index.html>.
  10. Duquesne Alderete A, Lopez Medina AM. Factores de riesgo aterogénicos en dos grupos de adultos mayores. Rev Cubana Med Gen Integr, Ciudad de La Habana abr.-jun. 2010; 26(2). versión impresa ISSN 0864-2125. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252010000200010&lang=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252010000200010&lang=es)
  11. Párraga Martínez I; cols. Comorbilidad y riesgo cardiovascular en sujetos con primer diagnóstico de hipercolesterolemia. Rev. Esp. Salud Publica, Madrid mayo-jun. 2011; 85(3) versión impresa ISSN 1135-5727. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-57272011000300009&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1135-57272011000300009&script=sci_arttext&tlng=pt)
  12. Pérez León S, Díaz-Perera Fernández G. Circunferencia de la cintura en adultos, indicador de riesgo de aterosclerosis. Rev haban cienc méd.2011; 10(4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729519X201100040005&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729519X201100040005&script=sci_arttext)
  13. Kurano M, Tsukamoto K. Etiology of atherosclerosis--special reference to bacterial infection and viral infection. Nippon Rinsho. 2011;69(1):25-9.
  14. Kapellas K, Maple-Brown LJ, Jamieson LM, Do LG, O'Dea K, Brown A y col. Effect of periodontal therapy on arterial structure and function among aboriginal australians: a randomized, controlled trial. Hypertension. 2014 Oct;64(4):702-8. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24958498>
  15. Orlandi M, Suvan J, Petrie A, Donos N, Masi S, Hingorani A y col. Association between periodontal disease and its treatment, flow-mediated dilatation and carotid intima-media thickness: a systematic review and meta-analysis. Atherosclerosis. 2014 Sep;236(1):39-46. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25014033>
  16. Lockhart PB, Bolger AF, Papapanou PN, et al. Periodontal disease and atherosclerotic vascular disease: does the evidence support an independent association? A scientific statement from the American Heart Association. Circulation. 2012;125(20):2520-2544.
  17. Bartova J, Sommerova P, Lyuya-Mi Y, Mysak J, et al. Periodontitis as a risk factor of atherosclerosis. J Immunol Res. 2014;2014:636893. PubMed: [www.amedeo.com/p2.php?id=24741613&s=ped&pm=2](http://www.amedeo.com/p2.php?id=24741613&s=ped&pm=2) ABSTRACT available Share: <http://m.amedeo.com/24741613>
  18. Lafon A, Pereira B, Dufour T, Rigoubey V, et al. Periodontal disease and stroke: a meta-analysis of cohort studies. Eur J Neurol. 2014;21:1155-61. PubMed: [www.amedeo.com/p2.php?id=24712659&s=ped&pm=2](http://www.amedeo.com/p2.php?id=24712659&s=ped&pm=2) ABSTRACT available Share: <http://m.amedeo.com/24712659>

19. Boer SP, Cheng JM, Rangé H, Garcia-Garcia HM, Heo JH, Akkerhuis KM y col. Antibodies to periodontal pathogens are associated with coronary plaque remodeling but not with vulnerability or burden. *Atherosclerosis*. Sep 2014;237(1):84-91. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25233105>
20. Ahmed U, Tanwir F. Association of Periodontal Pathogenesis and Cardiovascular Diseases: A Literature Review. *Oral Health Prev Dent*. 2014, Oct 2. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25279394>
21. Marfil Álvarez R, Mesa F, Arrebola Moreno A, Ramírez Hernández JA, Magán Fernández A, O'Valle F. Acute Myocardial Infarct Size Is Related to Periodontitis Extent and Severity. *Journal of Dental Research*. 2014; 93(10): 993-998
22. Miyajima S, Naruse K, Kobayashi Y, Nakamura N, Nishikawa T, Adachi K y col. Periodontitis-activated monocytes/macrophages cause aortic inflammation. *ci Rep*. 2014 Jun;4:5171. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24893991>
23. Kurita-Ochiai T, Yamamoto M. Periodontal pathogens and atherosclerosis: implications of inflammation and oxidative modification of LDL. *Biomed Res Int*. 2014; 2014:595 -991. doi: 10.1155/2014/595981. Epub 2014 May 18. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24949459>
24. Farreras Rozman, C. Tratado de Medicina Interna. 14ta ED. Madrid, España: Editorial Harcourt, S.A; 2000: Sec 3, Cap. 70, disponible en <http://www.harcourt.es>
25. Bigi R, Cortigiani L: Stress testing in women: sexual discrimination or equal opportunity? *Eur Heart J* 2005; 26: 423-425.
26. Hernández Gárciga FF, Sánchez Ricardo L, Peña Borrego M, Pérez Peña K. Riesgo cardiovascular global en adultos del consultorio 18 del área de salud Guanabo, 2010-2011. *Rev Cubana Invest Bioméd oct.-dic*. 2012;31(4).
27. Shalhoub J, Falck-Hansen MA, Davies AH, Monaco C. Innate immunity and monocyte-macrophage activation in atherosclerosis. *J Inflamm* 2011;8(1):9. Available from: <http://www.journal-inflammation.com/content/8/1/9>
28. Friedewald VE, Kornman KS, Beck JD, Genco R, Goldfine A, Libby P, Offenbacher S et al. The American Journal of Cardiology and Journal of Periodontology Editors Consensus: periodontitis and atherosclerotic cardiovascular disease. *J Periodontol*. 2009; 80: 1021-1032.
29. Premoli G. Proteína C reactiva y su relación con la enfermedad periodontal y la Aterosclerosis, Fundación Acta Odontológica Venezolana, 2008;46(1). Disponible en: [http://www.actaodontologica.com/ediciones/2008/1/proteina\\_c\\_reactiva\\_relacion\\_enfermedad\\_periodontal](http://www.actaodontologica.com/ediciones/2008/1/proteina_c_reactiva_relacion_enfermedad_periodontal)
30. Kroboth DL, Tamayo Vásquez S, Escobar Arregocés FM, Latorre Uriza C, Velosa Porras J, Ferro Camargo MB, Ruiz Morales AJ. Comparación de valores de proteína C-reactiva ultrasensible en pacientes edéntulos totales y pacientes con enfermedad periodontal crónica moderada y avanzada. Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá. 2012; 31(67).
31. Friedewald VE, Kornman KS, Beck JD, Genco R, Goldfine A, Libby P, et al. Consensus: periodontitis and atherosclerotic cardiovascular disease. *Am. J. Cardiol*. Jul 1, 2009;104(1):59-68.
32. Ruiz AJ, Aschner PJ, Puerta MF, Alfonso-Cristancho R. Estudio IDEA (International Day for Evaluation of Abdominal Obesity): prevalencia de obesidad abdominal y factores de riesgo asociados en atención primaria en Colombia. *Biomédica Oct./Dec*. 2012;32(4). Bogotá <http://dx.doi.org/doi:http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v32i4.799doi:http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.v32i4.799>
33. Campos de W. Actividad Física, Consumo de Lípidos y Factores de Riesgo para Aterosclerosis en Adolescentes. *Arq Bras Cardiol* 2010;94(5):583-589. Disponible en: [http://www.scielo.br/pdf/abc/v94n5/es\\_aop02810.pdf](http://www.scielo.br/pdf/abc/v94n5/es_aop02810.pdf)
34. Chávez Domínguez RC. Tabaquismo. La naturaleza causal pide respeto. *Arch. Cardiol. Méx*. oct. /dic. 2010; 80 (4).

Recibido: 16-02-16

Aprobado: 18-04-16

**Citar como:** López Ilisástigu A, , Teresa Ilisástigu-Ortueta Z, , Osorio Núñez M. .Periodontitis crónica y enfermedades inducidas por aterosclerosis. *KIRU*. 2016; 13(2): 120-126.