

## Estudio preliminar del estado periodontal de pacientes con infarto cerebral isquémico

### Preliminary study of the periodontal status of patients with ischemic stroke

Dra. María Elena González Díaz,<sup>1</sup> Dra. Carla Morales Reyes,<sup>1</sup> Dra. Greysa Pupo Méndez,<sup>1</sup> Dra. Clara Doncel Pérez<sup>11</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Estomatología Raúl González Sánchez. La Habana, Cuba.

<sup>11</sup> Hospital Militar Central Dr. Luis Díaz Soto. La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** se reporta a la periodontitis como factor de riesgo de las siguientes enfermedades: diabetes mellitus, partos pretérminos, neonatos bajo peso, infecciones respiratorias, entre otras. Se atribuye destacada importancia al vínculo con enfermedades derivadas de la ateroesclerosis como infartos cardíacos y cerebrales.

**Objetivo:** determinar posible asociación entre enfermedad periodontal e infarto cerebral isquémico aterotrombótico.

**Materiales y métodos:** entre octubre 2015 y marzo del 2016, se realizó un estudio transversal observacional, de casos y controles, en los Hospitales "Freyre de Andrade" y "Dr. Luis Díaz Soto". Se registraron factores de riesgo para el infarto cerebral isquémico aterotrombótico y el estado periodontal, según el índice periodontal de Russell. El grupo control se homologó respecto a los casos en una proporción de 1X1, según edad, sexo, color de la piel y al menos 1 factor de riesgo reconocido del infarto cerebral. Se respetaron principios y normativas bioéticas para investigaciones biomédicas. Se emplearon medidas de resumen para datos cualitativos (frecuencias absolutas y porcentajes).

**Resultados:** fueron estudiados 44 pacientes, 22 casos y 22 controles, mayoritariamente de 71 o más años, masculinos y blancos. Predominaron los pacientes con enfermedad periodontal sobre los sanos periodontalmente, 88,6 % y 11,4 %; respectivamente. La periodontitis fue el estado que prevaleció. La

hipertensión arterial fue el factor asociado al infarto cerebral isquémico aterotróbotico que se presentó con mayor frecuencia, 61,4 %.

**Conclusiones:** en todos los grupos la enfermedad periodontal predominó respecto al resto de factores de riesgo explorados del infarto cerebral isquémico, lo que pudiera sugerir asociación entre ambas enfermedades.

**Palabras claves:** enfermedad periodontal, factores de riesgo, medicina periodontal, infarto cerebral isquémico.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** periodontitis is reported as a risk factor for diseases such as diabetes mellitus, preterm births, low weight neonates, and respiratory infections among others. The relationship between periodontal disease and diseases caused by atherosclerosis such as ischemic stroke and myocardial infarction has been emphasized.

**Objective:** to determine the possible association between periodontal disease and atherothrombotic ischemic cerebral infarction (AICI).

**Materials and Methods:** in the period from October 2015 to March 2016, an observational, case-control, cross-sectional study was carried out at the Hospitals "Freyre de Andrade" and "Dr. Luis Díaz Soto". Risk factors were recorded for AICI and the periodontal state, according to the revised Periodontal Russell's Index. The control group was homologated for cases at a ratio of 1x1, based on age, sex, skin color and at least 1 recognized AICI risk factor. Bioethical principles and regulations for biomedical research were respected. Summary measures were used for qualitative data (absolute frequencies and percentages).

**Results:** 44 patients were studied, 22 cases and 22 controls, most of them aged 71 or more years, male and white. Patients with periodontal disease predominated over the periodontally healthy ones (88, 6 % y 11, 4 % respectively). Periodontitis was the most prevalent condition. High blood pressure was the most frequent factor associated to AICI, 61.4 %.

**Conclusions:** in all groups, periodontal disease prevailed over the rest of the explored AICI risk factors, what may suggest an association between both diseases.

**Key words:** periodontal disease, risk factors, periodontal medicine, ischemic stroke.

---

## INTRODUCCIÓN

La infección periodontal puede considerarse una agresión patógena seguida de una respuesta inmuno-inflamatoria continua. Las bacterias en el surco gingival liberan

productos de desechos: lipopolisacáridos, peptidoglicanos, lipoproteínas, etc. Estos van a ser reconocidos como "extraños al organismo" desencadenando el proceso inflamatorio e inmune innato. Los neutrófilos (PMN) junto con los macrófagos, mastocitos y células dendríticas son las principales células en la defensa frente a los patógenos periodontales. Los PMN van a tener una acción directa sobre los patógenos bacterianos mediante la fagocitosis de los mismos, pero por otro lado van a estimular la producción de interleucinas (IL), IL-1, IL-6 y factor de necrosis tumoral (TNF) que afectará a los tejidos periodontales del huésped en el sentido de destrucción ósea; ya que por un lado inhiben la diferenciación del pre-osteoblasto a osteoblasto maduro, y por otro, estimulan la producción de osteoclastos.<sup>1,2</sup>

Todas estas reacciones tienen alcance sistémico y esto se debe a la gran superficie de epitelio ulcerado en las bolsas periodontales, que permiten que los microorganismos y sus productos se difundan al resto del organismo y causen daño en órganos y tejidos distantes. El efecto de esta infección focal ocurre fundamentalmente por la invasión de las propias bacterias, subproductos de las mismas, generación de citocinas proinflamatorias y alteraciones de la homeostasis endotelial, características del propio proceso periodontal.<sup>3</sup>

Diferentes autores plantean que en presencia de bolsas periodontales ocurren bacteriemias luego de acontecimientos tan comunes como el cepillado dental y aun con más frecuencia, luego de la manipulación de la placa bacteriana (biofilms) subgingival durante los tratamientos dentales. La periodontitis, como entidad inmunoinflamatoria crónica que afecta los tejidos de inserción del diente, produce bacteriemias cíclicas y crónicas de bajo grado, que se traducen en mayores niveles de marcadores biológicos de inflamación en comparación con pacientes sanos periodontalmente.<sup>4</sup>

Son numerosas las investigaciones que establecen asociaciones de las periodontitis y estados sistémicos. Las entidades para las cuales la periodontitis constituye un factor de riesgo comprobado, con suficientes elementos confirmatorios de evidencias y plausibilidad biológica, son:

Enfermedades asociadas a la ateroesclerosis como enfermedades coronarias y cerebrovasculares, diabetes mellitus, enfermedades respiratorias y articulares. También se socia a parto pretérmino y bajo peso neonatal.

Uno de los sucesos más estudiados es la generación de inflamación vascular y predisposición a la formación de placas de ateromas.

Entre las enfermedades derivadas de la ateroesclerosis, las cerebrovasculares han sido estudiadas en variadas condiciones de tiempo y lugar. Las afecciones cerebrales desde hace mucho tiempo, se consideran estar relacionadas con infecciones odontológicas, lo cual se puede explicar por las intercomunicaciones de las regiones maxilofaciales con la base craneal y además por la posibilidad de un "contagio" por vía hematogena.<sup>5-7</sup>

La enfermedad cerebrovascular se refiere a todo trastorno en el cual un área del encéfalo se afecta de forma transitoria o permanente por una isquemia o hemorragia.<sup>8</sup>

Está bien definido que la hipertensión arterial (HTA), la diabetes mellitus (DM), el tabaquismo, el consumo excesivo de alcohol y las cardiopatías son factores de riesgo (FR) de la enfermedad cerebrovascular isquémica; otros como la obesidad, el sedentarismo, las dislipidemias, la hiperhomocisteinemia y el estrés, a pesar de que están muy asociados a esta enfermedad, precisan aún pruebas más

consistentes y estudios longitudinales o de intervención para su definición como tales.<sup>8,9</sup>

Pero en algunos casos se presentan pacientes infartados que no tiene ningún factor de riesgo reconocido, surgiendo así el análisis de factores emergentes, entre los que se cita a la enfermedad periodontal, como infección crónica favorecedora de los procesos aterotrombóticos.<sup>5</sup>

Es obvio que el control de todos los mecanismos que llevan a la progresión de la ateroesclerosis resultará fundamental para prevenir o reducir la incidencia y gravedad del infarto cerebral.

Todas las explicaciones anteriores constituyen una motivación para profundizar en el estudio del tema, pero si a esto se suman los datos que aporta el *Anuario Estadístico de Salud* sobre la enfermedad cerebrovascular en La Habana, (2 162 fallecidos en 2015 por enfermedades cerebro vasculares), más que una motivación constituye una preocupación y un compromiso como periodontólogos, ya que desde la Periodontología se puede contribuir a reducir la incidencia de tan lamentable enfermedad, este ha sido el detonante de la presente investigación la cual tiene como objetivo caracterizar la posible asociación de la enfermedad periodontal inmuno inflamatoria crónica (EPIC) respecto al infarto cerebral isquémico aterotrombótico (ICIA) en dos centros hospitalarios de la provincia.<sup>10</sup>

## MATERIALES Y MÉTODOS

En el período comprendido entre septiembre de 2015 a septiembre de 2016, se realizó un estudio epidemiológico, transversal, observacional de casos y controles en los servicios de Medicina Interna de los Hospitales "Freyre de Andrade" y "Dr. Luis Díaz Soto"

Se conformaron en ambos centros dos grupos: el grupo de casos, formados por pacientes ingresados con diagnóstico de ICIA que se ajustaron a los criterios de inclusión establecidos para el estudio. Los grupos controles: formados por sujetos no infartados, asistentes a los servicios hospitalarios por otras causas, homologados en una proporción de 1X1. Atendiendo a las variables: edad, sexo, color de la piel, y al menos uno de los factores de riesgo del infarto. Se registró la presencia de factores de riesgo del ICIA.

La enfermedad periodontal fue evaluada al aplicar el Índice periodontal revisado (IP-R) cuyas codificaciones se agruparon de la siguiente forma:

- Código 0: individuo sano.
- Códigos 1 y 2: gingivitis.
- Códigos 6 y 8: periodontitis.

Se aplicaron técnicas de análisis como la observación, la entrevista y la revisión documental.

Se aplicaron los siguientes criterios de inclusión: pacientes dentados totales o parciales (mínimo 6 dientes presentes), con diagnóstico de ICIA, confirmado por Tomografía Axial Computarizada, cuyas condiciones clínicas en las primeras 120 h posteriores al ingreso, las que permitieron la obtención de los datos previstos.

Pacientes y familiares que dieron su aprobación para la participación en el estudio, manifestándolo de forma oral o escrita.

Fueron excluidos: pacientes que presentaron infartos cerebrales de tipo embólico o lagunar, así como otras enfermedades que cursan con déficit neurológico de instalación aguda como tumores primitivos o metastáticos del Sistema Nervioso Central (SNC), hemorragia intraparenquimatosa o subaracnoidea, enfermedad del tejido conectivo, traumas craneoencefálicos, o enfermedad desmielinizante del SNC.

Pacientes que presentaron algún signo clínico compatible con infección aguda de origen dental. Pacientes que tuvieron historia de tratamiento anterior al ICIA con anticonvulsivos y bloqueadores de los canales de calcio.

Se respetaron principios y consideraciones éticas relacionadas con las investigaciones biomédicas.

Para el análisis de los resultados resumidos en tablas, se emplearon medidas de resumen para datos cualitativos (frecuencias absolutas y porcentajes)

## RESULTADOS

Fueron estudiados 44 pacientes, 22 en el grupo de casos y 22 controles, 24 pertenecieron al Hospital "General Freyre de Andrade" (12 casos, 12 controles) y 20 al Hospital "Luis Díaz Soto" (10 casos y 10 controles). El grupo de edades que prevaleció fue el de 71 y más años, exactamente en la mitad de la muestra. Hubo un total de 28 pacientes del sexo masculino y 16 del femenino. El color de la piel predominante fue el blanco. En cuanto a niveles educacionales predominaron el preuniversitario y el primario, y la mayor parte de la población estudiada eran personas sin vida laboral activa.

El resumen del estado periodontal (sanos o enfermos) según el centro hospitalario, se expone en la tabla 1. Solo hubo 5 pacientes sanos, lo que representó el 11,4 % del total. En el Hospital "Freyre de Andrade" hubo 22 sujetos con enfermedad periodontal, 91,7 % del total de sujetos estudiados en dicho centro. En el "Dr. Luis Díaz Soto" hubo 17, para un 85 %.

**Tabla 1.** Resumen del estado periodontal de la población estudiada

Centros Hospitalarios	Sanos		Enfermos		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Hospital "Freyre de Andrade"	2	8,3	22	91,7	24	100
Hospital "Dr. Luis Díaz Soto"	3	15	17	85	20	100
Total	5	11,4	39	88,6	44	100

La tabla 2 permite conocer el estado periodontal de los pacientes estudiados en el Hospital "Freyre de Andrade", según la agrupación de codificaciones del IP-R diseñada para la investigación. Solo hubo 2 pacientes sanos periodontalmente, los cuales pertenecieron al grupo control. Hubo 17 sujetos con periodontitis (códigos 6

y 8 del IP-R), lo que representó el 70,8 %; de ellos 11, (45,8 %) eran pacientes infartados. Solo el 20,8 % de la muestra presentó signos clínicos de gingivitis (códigos 1 y 2 del IP-R)

**Tabla 2.** Agrupación de codificaciones del IP-R según criterios del estudio. H. Freyre de Andrade

IP-R	Casos (n=12)		Controles (n=12)		Total (N=24)	
	No.	%	No.	%	No.	%
Código 0-Sanos	-	-	2	8,3	2	8,3
Códigos 1 y 2 Gingivitis	1	4,2	4	16,7	5	20,8
Códigos 6 y 8 Periodontitis	11	45,8	6	25	17	70,8
Sub total de enfermos	12	50	10	41,7	22	91,7
Total	12	50	12	50	24	100

En el Hospital "Dr. Luis Díaz Soto" se encuestaron 10 pacientes en cada grupo, la tabla 3 muestra que entre los controles hubo 3 sujetos sanos periodontalmente, y el estado periodontal que predominó en este grupo fue la gingivitis (códigos 1 y 2 del IP-R), aunque con una diferencia mínima respecto a los portadores de periodontitis. Entre los casos predominaron de forma notoria los pacientes con periodontitis. En la muestra total de este centro hospitalario, fueron más numerosos los enfermos con códigos 6 y 8 del IP-R (12, para un 60 %). No hubo pacientes sanos periodontalmente entre los infartados.

**Tabla 3.** Agrupación de codificaciones del IP-R según criterios del estudio. H. Dr. Luis Díaz Soto

IP-R	Casos (n=10)		Controles (n=10)		Total (N=20)	
	No.	%	No.	%	No.	%
Código 0-Sanos	-	-	3	15	3	15
Códigos 1 y 2 Gingivitis	1	5	4	20	5	25
Códigos 6 y 8 Periodontitis	9	45	3	15	12	60
Sub total de enfermos	10	50	7	35	17	85
Total	10	50	10	50	20	100

Los factores de riesgo del ICIA de mayor incidencia fueron recogidos en la tabla 4 y fueron los siguientes: la hipertensión arterial en 27 sujetos, 61,4 %; el hábito de fumar, con 22,50 %. Se reflejó la enfermedad periodontal como supuesto factor: 39 enfermos de 44 sujetos estudiados, que resultó el 88,6 % del total. En el Hospital "Freyre de Andrade" hubo entre los casos 8 hipertensos, 3 fumadores, y 12 enfermos periodontales. Entre los controles se presentaron 7 hipertensos, 6 fumadores, y 10 enfermos periodontales; obviamente la tendencia fue la misma. En el Hospital "Luis Díaz Soto" hubo 8 hipertensos, 6 fumadores y 10 periodontópatas entre los casos; en los controles aumentaron los fumadores respecto a los hipertensos. La enfermedad periodontal se presentó en 7 sujetos. Aunque la

distribución varía, sigue siendo la enfermedad periodontal la más reiterada, esta vez de forma compartida con el hábito de fumar.

**Tabla 4.** Factores de riesgo del ICIA de mayor incidencia según grupos de estudio y centro hospitalario

Factores de riesgo del ICIA	Hospital	Casos (n=22)		Controles (n=22)		Total (N=44)	
HTA (27=61,4%)	Freyre de Andrade	No.	%	No.	%	No.	%
	Dr. Luis Díaz Soto	8	36,4	7	31,8	15	34,1
Hábito de fumar (22=50%)	Freyre de Andrade	8	36,4	4	18,2	12	27,3
	Dr. Luis Díaz Soto	3	13,6	6	27,3	9	20,5
Enfermedad Periodontal (39=88,6%)	Freyre de Andrade	6	27,3	7	31,8	13	29,5
	Dr. Luis Díaz Soto	12	54,5	10	45,5	22	50

Otros factores con menor incidencia fueron recogidos en la tabla 5, hubo 13 sujetos con diabetes mellitus, 10 con antecedentes personales de infarto cerebral y 9 con antecedentes familiares de enfermedad cerebrovascular. La distribución de sujetos fue homogénea entre los dos centros hospitalarios, excepto en los pacientes con antecedentes personales de infarto cerebral, factor presentado con mayor frecuencia en los pacientes del Hospital "Freyre de Andrade", tanto en casos como en controles.

**Tabla 5.** Otros factores de riesgo del ICIA presentes

Factores de riesgo del ICIA	Hospital	Casos (n=22)		Controles (n=22)		Total (N=44)	
		No.	%	No.	%	No.	%
Diabetes Mellitus (n=13)	Freyre de Andrade	3	13.6	4	18.2	7	29.2
	Luis Díaz Soto	4	18.2	2	9.1	6	30
Antecedentes personales de IC (n=10)	Freyre de Andrade	7	31,8	2	9,1	9	37,5
	Luis Díaz Soto	1	4,5	-	-	1	5
Antecedentes familiares de ECV (n=9)	Freyre de Andrade	3	13,6	2	9,1	5	20,8
	Luis Díaz Soto	3	13,6	1	4,5	4	20

Aunque no fue recogido es tablas por su poca representatividad, se presentaron del total 9 (44), 7 pacientes con cardiopatías, 6 con hiperlipoproteinemia y 5 con obesidad. Su distribución entre casos y controles y centro hospitalario fue muy irregular.

## DISCUSIÓN

Las enfermedades cerebrovasculares están entre las tres primeras causas de muerte en el mundo, se considera que alrededor del 80 % de las mismas son específicamente del tipo isquémico.

Según el *Anuario Estadístico de Cuba* después de los 50 años de edad las enfermedades cerebrovasculares estuvieron en el 2015 dentro de las 3 primeras causas de muerte de la población cubana, provocando 3.6 años de vida potencial perdidos por cada 1000 habitantes, de 1 a 74 años.<sup>10</sup>

El aumento de su incidencia se correlaciona con el aumento progresivo de la población de mayor edad, considerados los más vulnerables para padecer esta enfermedad, el envejecimiento de los vasos propicia directamente la isquemia neuronal; e indirectamente, al dañarse el corazón aparecen enfermedades con alto riesgo embolígeno que, en un momento dado, afectarán también al cerebro. La edad avanzada es una característica común en las poblaciones que han padecido de infartos cerebrales lo que se considera un importante factor de riesgo no modificable.<sup>11,12</sup>

El pequeño grupo de pacientes infartados estudiados en la presente investigación sigue la tendencia antes explicada, ya que pudo observarse cómo aumentaba el número de casos a medida que se avanzaba por los diferentes grupos de edades, siendo los de 71 años o más los predominantes.

En las últimas décadas se ha observado un aumento de la morbilidad y mortalidad por infarto cerebral en las mujeres, lo que se explica porque también se ha incrementado su edad promedio en concordancia con los cambios importantes en sus estilos de vida, algunos autores citan como otra causa las consecuencias del cese del funcionamiento ovárico.<sup>8,9</sup>

Sin embargo algunos estudios nacionales encuentran que existe mayor efecto acumulativo de los factores de riesgo en los adultos mayores hombres que en las mujeres.<sup>13</sup>

En un estudio semejante al presente, en el que se relaciona la enfermedad periodontal con el infarto cerebral y su invalidez posterior, publicado en las memorias del Congreso Internacional Estomatología 2005, celebrado en la Habana, se informa que hay una diferencia significativa del sexo masculino respecto al femenino en la población estudiada.<sup>14</sup>

La serie de pacientes que mostró este estudio exhibió esta característica, pues predominaron también los hombres y aunque se trata de un informe preliminar, la tendencia indica que esta situación debe mantenerse.

Respecto al color de la piel se plantea que las personas de raza negra y los hispanoamericanos son más susceptibles de sufrir un ictus. Se considera que puede deberse a que son más propensas a la hipertensión arterial y a la diabetes.<sup>9,11</sup>

El grupo de casos investigados predominaron las personas de raza blancas.

La enfermedad cerebrovascular isquémica se caracteriza por su origen multifactorial, pero el mayor peso en prevención de la enfermedad son los factores de riesgo modificables, cuya importancia deriva del riesgo trombótico asociado a ellos, de su prevalencia en la población y de su combinación en un mismo individuo.

La hipertensión arterial es la principal enfermedad modificable predisponente para el infarto cerebral isquémico, asociándose a más del 85 % de los fallecidos anualmente por enfermedad cerebrovascular a nivel mundial, con mayor prevalencia y peor pronóstico en las persona con más bajo status socioeconómico. Las lesiones producidas en los vasos cerebrales y cardíacos están muy relacionadas. La principal causa de muerte entre los sobrevivientes de un ictus isquémico es la cardiopatía isquémica y a su vez, presentar un infarto agudo del miocardio incrementa marcadamente el riesgo de ictus.<sup>12</sup>

En este artículo recogió la presencia de factores de riesgo reconocidos del infarto cerebral isquémico que estaban registrados en las historias clínicas de los pacientes de ambos grupos. El factor más frecuente fue la hipertensión arterial, seguida del hábito de fumar. En el caso de la hipertensión su presencia fue semejante entre casos y controles, en los 2 centros hospitalarios. El hábito de fumar prevaleció entre los controles en ambos centros. Al revisar el tema en la bibliografía nacional e internacional se reiteran estos factores de riesgo como los más asociados.

Sin embargo después de la aplicación del IP-R la presencia de enfermedad periodontal pasa a ocupar el primer puesto. Por las características del estudio y el tamaño de la muestra no se puede deducir su rol como factor de riesgo y menos aún una hipótesis de causalidad, pero indiscutiblemente que solo 5 individuos exhibieran salud periodontal y pertenecieran al grupo control pudiera interpretarse como una posible asociación. Por supuesto no se pierde de vista que los grupos poblacionales afectados por infarto (y sus homólogos controles) son también grupos poblacionales afectados por enfermedad periodontal, atendiendo al carácter acumulativo de esta.

En el grupo investigado fundamentalmente de una población de la tercera edad, se enfrentan situaciones que influyeron en los resultados como la total ausencia de dientes en un número importante de pacientes ingresados por ICIA, los cuales quedaron excluidos. La aparición en estas edades de enfermedades generales como hipertensión, diabetes o cardiopatías que como se conoce está muy asociada al infarto cerebral. Cuestión que también causó reducción muestral pues muchos hipertensos eran tratados con bloqueadores de los canales de calcio, que por tanto fueron excluidos del estudio, atendiendo a sus propios criterios. Otra situación se relaciona con la tradicional relación edad-enfermedad periodontal.

No se puede plantear que una edad avanzada es razón obligada de un periodonto deteriorado, pero se conoce que entre las características epidemiológicas de la enfermedad periodontal está su estrecha relación con la edad. Ello pudiera explicar el comportamiento del estado periodontal en el grupo investigado.

La periodontitis representa una carga de bacterias, endotoxinas y citocinas proinflamatorias, que pueden contribuir a la aterogénesis y a los procesos tromboembólicos. Una exposición sistemática con bacterias o endotoxinas puede inducir una infiltración celular inflamatoria en las grandes arterias, proliferación vascular del músculo liso y otras secuelas, los cuales son aspectos también destacados en la evolución de la aterogénesis. La infección aguda y posiblemente la

crónica exacerbante, como la periodontitis, puede modificar los factores de riesgo vasculares establecidos reduciendo la tolerancia a la glucosa y cambiando los lípidos séricos hacia un perfil que es más aterogénico.<sup>4,5,12</sup>

Es decir, las periodontitis pueden o no dar inicio al proceso atherosclerótico, pero si este está establecido por la existencia de otros factores, entonces la presencia de periodontitis y la infección anaerobia que la acompaña constituyen un riesgo no desestimable.

Mención especial merecen los niveles de higiene bucal en estas edades avanzadas, los cuales se ven deteriorados por disfunciones psíquicas y motoras, efectos de tratamientos xerostómicos, etc lo que puede influir en el incremento de la prevalencia de la enfermedad periodontal en los gerontes, y por tanto su frecuente presencia en aquellas edades más proclives al infarto cerebral. Tampoco debe obviarse la comprobación de algunos factores de riesgo del ICIA y la EPIC, esta es una razón por la cual se considera un tema difícil de estudiar y solo las investigaciones longitudinales y de intervención arriban a conclusiones más acertadas.

Independientemente del comentario anterior es interesante el análisis que realiza la bibliografía internacional al respecto, bibliografía que no se compara con el presente estudio por las diferencias importantes en el tipo de investigación y la metodología utilizada.

Pradeep y colab,<sup>15</sup> estudiaron 200 sujetos, 100 casos (infartados) y 100 controles, encontraron que la enfermedad periodontal fue más grave en el grupo de casos que en el control, y probaron por regresión logística que la profundidad de bolsas fue un factor de riesgo de significación superior entre los otros factores de riesgo, seguida de la HTA y el consumo de tabaco.<sup>15</sup>

Sfyroeras y colab,<sup>16</sup> realizan un meta-análisis de estudios longitudinales prospectivos y retrospectivos sobre la relación de la enfermedad periodontal y el infarto cerebral isquémico (13 investigaciones), en las cuales se evidencia la asociación entre estas enfermedades por diferentes técnicas, a pesar de eso plantean que la interpretación de esa relación debe ser cuidadosa pues todos los análisis de la enfermedad periodontal no se hicieron utilizando los mismos índices o parámetros.

Ya-Ling,<sup>17</sup> y su equipo siguieron durante 10 años a 510 762 pacientes con enfermedad periodontal y 208 674 pacientes sanos periodontalmente. A los enfermos periodontales los dividieron en dos grupos, a uno lo sometieron a tratamiento periodontal intensivo y al otro no le aplicaron ningún tratamiento. Estudiaron por regresión logística la incidencia del infarto cerebral, controlando edad y sexo se evidencian la influencia de la salud periodontal en la incidencia de infartos durante la década analizada. Lamentablemente este tipo de estudio engendra serios problemas bioéticos.<sup>17</sup>

Estudios realizados con el propósito de explicar la plausibilidad biológica permiten entender la relación de la enfermedad periodontal y el infarto cerebral, plantean que la infección periodontal crónica puede influir e iniciar una reacción autoinmune, aumentando la inflamación sistémica y acelerando la progresión de placas ateromatosas preexistentes. Según estos planteamientos la periodontitis particularmente surte sus efectos en la formación y maduración de la placa de ateroma y exacerbación de la atherosclerosis.<sup>18</sup>

Los microorganismos *Streptococcus sanguis* (Ss), y *Porfiromonas gingivalis* (Pg) inducen la formación de trombos agregado de plaquetas. Atendiendo a que las

trazas de estos microorganismos periodontopatógenos han aparecido en ateromas coronarios y carotídeos, esta vía puede considerarse importante al establecerse asociaciones entre las periodontopatías y el infarto cerebral.

La presencia de *Ss* (placa supragingival) debe tenerse en cuenta para explicar la relación del ICIA con pacientes portadores de enfermedad periodontal no destructiva (gingivitis), aunque esta sea una asociación menos reportada.<sup>19</sup> En el presente estudio se encontraron 2 sujetos infartados (uno en cada centro asistencial) con codificaciones 1 y 2 del IPr.

Como se expresó anteriormente durante el proceso patológico periodontal se desencadena la liberación de citocinas como el factor de necrosis tumoral (TNF- $\alpha$ ) y la interleucina-1 (IL-1), que amplifican la respuesta inflamatoria inicial, además de ocasionar disfunción endotelial, mayor infiltración leucocitaria y una rápida proliferación de células musculares lisas, así como todos los elementos característicos del fenómeno aterogénico.<sup>15-18</sup>

Por otra parte, con la presencia de inflamación aumenta la concentración de proteína C-reactiva (PCR) que está relacionada con atherosclerosis y enfermedades derivadas de la misma. Se ha encontrado que el valor de PCR es significativamente mayor en pacientes con periodontitis que en pacientes sanos periodontalmente y aumentan estos valores con la gravedad de la misma.

Además de la enfermedad periodontal, la hipertensión arterial y el hábito de fumar, en la serie que se presentó se encontraron otros factores de riesgo reconocidos en la literatura relacionada con el infarto cerebral isquémico, entre estos se destacaron la diabetes mellitus y los antecedentes personales de infarto cerebral, así como la presencia de familiares con enfermedades cerebrovasculares.

La diabetes mellitus se relaciona con enfermedades arteriales sistémicas en todas sus expresiones: cardiopatías isquémicas, arteriopatías de miembros inferiores, enfermedades cerebrovasculares, etc. Se ha demostrado que grados superiores de intolerancia hidrocarbonada se relacionan con un riesgo creciente de ICIA de forma independiente a la presencia o no de otros factores de riesgo vasculares, lo que es de mayor importancia el nivel de glucemia mantenido que el tiempo de evolución de la diabetes.<sup>20-23</sup>

En este estudio preliminar la enfermedad periodontal prevaleció por encima del resto de factores de riesgo conocidos del ICIA, y la periodontitis el estado más encontrado, estos resultados pudieran sugerir asociación entre ambas enfermedades y esta tendencia constituye una motivación para el equipo de trabajo que continuará la labor investigativa.

Como los factores de riesgo, sea de manera individual o actuando sinérgicamente, aceleran el daño vascular cerebral facilitando la aparición del infarto, existe consenso sobre el beneficio que aportaría prevención primaria.

La implementación de medidas efectivas en la prevención y tratamiento de la enfermedad periodontal en los pacientes mayores de 55 años, más vulnerables a padecer ataque cerebrovascular, implica un conocimiento profundo de la situación local, y representa un reto y compromiso para la Estomatología que de esta forma estaría aportando a la calidad de vida de la población desde otra arista.

## **AGRADECIMIENTOS**

Sin la cooperación de Dr José Manuel López Fernández, Especialista en I grado en Medicina Interna , Máster en Infectología y Profesor Asistente del Hospital "Freyde de Andrade" no hubiese sido posible el inicio de este trabajo, que en la actualidad continua en dichos centros asistenciales, a él y su colectivo, muchas gracias.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1- Van Dyke TE, Van Winkelhoff AJ. Infection and inflammatory mechanisms. *J Clin Periodontol* [Internet]. 2013 [citado 28 Feb 2017];40(Suppl. 14):S1–S7. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jcpe.12088>
- 2- Peña Sisto M, Calzado da Silva M, González Peña M, et al. Patógenos periodontales y sus relaciones con enfermedades sistémicas. *MEDISAN* [Internet]. 2012 [citado 28 Feb 2017];16(7):1137-48. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192012000700014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192012000700014&lng=es)
- 3- Linden GJ, Herzberg MC, and on behalf of working group 4 of the joint EFP/AAP workshop. Periodontitis and systemic diseases: a record of discussions of working group 4 of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. *J Periodontol*. 2013;84(Suppl. 4):S20-S23. Citado en PubMed; PMID: 23631580.
- 4- Reyes L, Herrera D, Kozarov E, et al. Periodontal bacterial invasion and infection: contribution to atherosclerotic pathology. *J Periodontol*. 2013 Apr;84( Suppl. 4):S30-50. Citado en PubMed; PMID: 23631583.
- 5- Lafon A, Pereira B, Dufour T, et al. Periodontal disease and stroke: a meta-analysis of cohort studies. *Eur J Neurol*. 2014;21(9):1155-61. Citado en PubMed; PMID: 24712659.
- 6- Kozarov E. Bacterial invasion of vascular cell types: vascular infectology and atherogenesis. *Future Cardiology*. 2012;8(1):123–38. Citado en PubMed; PMID: 22185451.
- 7- Leyva LD, Guerrero AF, Pérez GL, et al. Asociación de la enfermedad periodontal con ataque cerebral isquémico. *Oral* [Internet]. 2012 [citado 28 Feb 2017];13(43):914-18. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=46038>
- 8- Caplan LR. Clinical diagnosis of stroke subtypes. EE UU: UpToDate; 2014. [citado 28 Feb. 2017] Disponible en: <http://www.uptodate.com/contents/ Clinical-diagnosis –of- stroke subtypes/contributors>
- 9- Harris L. Epidemiology, risk factors, and natural history of peripheral artery disease. EE UU: UpToDate; 2014 [citado 28 Feb. 2017]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/epidemiology-risk-factors-and-natural-history-of-peripheral-artery-disease>

- 10- Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas. Anuario Estadístico de salud [Internet]. La Habana: MINSAP; 2015 [citado 28 Feb 2017]. Disponible en: <https://www.sld.cu/sitios/dne/buscar.php?id=3337&i>
- 11- García Zacarías J, Álvarez Gómez T, Garrido Valdés G. Ictus isquémico en la tercera edad: estudio de la mortalidad durante una década. Rev Infociencia [Internet]. 2014 [citado 28 Feb 2017]; 18(3):1-11. Disponible en: <https://doaj.org/toc/1029-5186>
- 12- Pickett Frieda A. State of evidence: Chronic periodontal disease and stroke. CJDH [Internet]. 2012 [citado 28 Feb 2017]; 46(2):124-8. Disponible en: <https://www.cdha.ca/pdfs/Profession/Journal/v46n2.pdf>
- 13- Duquesne Alderete A, López Medina AM. Factores de riesgo aterogénicos en dos grupos de adultos mayores. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2010 Jun [citado 15 Mar 2015]; 26(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252010000200010&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252010000200010&lng=es)
- 14- González Díaz ME, Padrón Monteagudo M, Gutiérrez Ronquillo J. Caracterización de la relación existente entre la enfermedad periodontal y el infarto cerebral isquémico aterotrombótico [CD]. La Habana: Congreso Internacional de Estomatología; 2005.
- 15- Pradeep AR, Hadge P, Arjun Raju P, et al. Periodontitis as a risk factor for cerebrovascular accident: a case-control study in the Indian population. J Periodont Res. 2010; 45(2):223-8. Citado en PubMed; PMID: 19778330.
- 16- Sfyroeras GS, Roussas N, Saleptsis V, et al. Association between periodontal disease and stroke. J Vasc Surg. 2012 Apr; 55(4):1178-84. Citado en PubMed; PMID: 22244863.
- 17- Lee YL, Hu HY, Huang N, et al. Dental Prophylaxis and Periodontal Treatment Are Protective Factors to Ischemic Stroke. Stroke. 2013; 44(4):1026-30. Citado en PubMed; PMID: 23422085.
- 18- Bertha Kroboth DL, Tamayo Vázquez S, Escobar FM, et al. Comparación de valores de proteína C-reactiva ultrasensible en pacientes edéntulos totales y pacientes con enfermedad periodontal crónica moderada y avanzada en la Facultad de Odontología de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá. Univ Odontol [Internet]. 2012 Jul-Dic [citado 15 Mar 2015]; 31(67):95-103. Disponible en: <http://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revUnivOdontologica/article/view/4346>
- 19- Murakami M, Suzuki J, Yamazaki S, et al. High incidence of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* infection in patients with cerebral infarction and diabetic renal failure: a cross-sectional study. BMC Infect Dis. 2013; 13:557. Citado en PubMed; PMID: 24267704.
- 20- Tonetti MS, Van Dyke TE, and on behalf of working group 1 of the joint EFP/AAP workshop. Periodontitis and atherosclerotic cardiovascular disease: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. J Clin Periodontol. 2013; 40(Suppl. 14):24-29. Citado en PubMed; PMID: 23631582.

21- Merchant AT. Will Periodontal Treatment Prevent Heart Disease and Stroke? J Evid Based Dent Pract. 2012;12(4):212-5. Citado en PubMed; PMID: 23177502.

Recibido: 2/5/17

Aprobado: 12/3/18

*María Elena González Díaz.* Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Carlos III esquina G. Plaza de la Revolución. La Habana. Correo electrónico:  
mariaelenagon@infomed.sld.cu

#### **CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO**

González Díaz ME, Morales Reyes C, Pupo Méndez G, Doncel Pérez C. Estudio preliminar del estado periodontal de pacientes con infarto cerebral isquémico. Rev Méd Electrón [Internet]. 2018 May-Jun [citado: fecha de acceso];40(3). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2326/3849>