

## Enfermedades sistémicas entre pacientes con pérdida de hueso alveolar y sin ella

Abdulla Al-Emadi, DDS, MSD<sup>a</sup>, Nabil Bissada, DDS, MSD<sup>a</sup>, Constantin Farah, DDS, MSD<sup>a</sup>, Burton Siegel, DDS<sup>a</sup>, y Mohammed Al-Zaharani, BDS, MSD, PhD<sup>b</sup>

**Objetivo:** La evidencia apunta cada vez más a que existe una asociación entre la salud periodontal y la salud general. Este estudio se llevó a cabo para comparar la prevalencia de hipertensión, enfermedades respiratorias, diabetes, artritis, y alergias entre pacientes con pérdida de hueso alveolar y sin ella.

**Método y materiales:** Se seleccionaron un total de 420 individuos de 18 años de edad o mayores. Antes del tratamiento se extrajo de las historias clínicas dentales información sobre enfermedades sistémicas, edad, género, estado civil, consumo de tabaco, nivel de hueso alveolar y número de dientes presentes. Para el análisis de los datos se emplearon el chi cuadrado, el test t de Student, y la prueba de regresión logística.

**Resultados:** La hipertensión, las enfermedades respiratorias, la diabetes, y la artritis eran significativamente más prevalentes entre los sujetos que presentaban pérdida de hueso alveolar moderada a severa. La hipertensión y la diabetes seguían siendo significativamente más prevalentes entre los sujetos con pérdida de hueso alveolar más severa incluso después de ajustar los factores de sesgo. Además, los sujetos con pérdida de hueso alveolar moderada a severa eran 4 veces más propensos que sus pares a presentar 3 o más enfermedades sistémicas.

**Conclusión:** Los sujetos con pérdida de hueso alveolar moderada a severa presentan una prevalencia más elevada de enfermedades sistémicas, especialmente hipertensión y diabetes mellitus.

(Quintessence Int. 2006;37(10):761-5)

La periodontitis es una enfermedad crónica común caracterizada por la pérdida de hueso alveolar y de los tejidos de soporte del diente. Es una afección multifactorial en la que la placa bacteriana juega un papel muy importante en el inicio y la progresión de la enfermedad. Sin embargo, la manifestación de la enfermedad depende de la interacción entre los microorganismos infecciosos y la respuesta del huésped<sup>1</sup>. Se sabe que algunos factores como la edad, el tabaco, y la diabetes aumentan el riesgo de periodontitis<sup>2</sup>. Otros factores, como el estrés, la obesidad, la inactividad física, la mala nutrición, y la osteoporosis, se asocian a un aumento de la prevalencia de periodontitis, en estudios transversales<sup>3-9</sup>. Así, parece claro que la salud sistémica puede influir en la salud periodontal.

Por otra parte también está surgiendo una evidencia cada vez más clara que sugiere el posible papel de la infección periodontal en el aumento de riesgo de varias enfermedades sistémicas, como la enfermedad cardiovascular y la diabetes<sup>10,11</sup>. Así, por ejemplo, DeStefano et al<sup>12</sup> comunicaron un aumento del riesgo del 25% para la enfermedad coronaria en individuos con periodontitis en relación con los que no presentaban periodontitis. Este riesgo aumenta hasta el 72% entre los varones menores de 50 años con periodontitis comparados con sus pares con buena salud periodontal. Se ha sugerido también que en los pacientes diabéticos la infección perio-

<sup>a</sup>Departamento de Periodoncia. Facultad de Medicina Dental. Universidad de la Reserva Case Western. Cleveland. Ohio. Estados Unidos.

<sup>b</sup>Universidad del Reino de Abdulaziz. Jeddah. Arabia Saudí.

Correspondencia: Dr. Nabil F. Bissada. Professor and Chair. Department of Periodontics. School of Dental Medicine. Case Western Reserve University. 10900 Euclid Avenue. Cleveland. OH 44106-4905. Estados Unidos.

Correo electrónico: nabil.bissada@case.edu

Tabla 1. Estadística descriptiva de los sujetos del estudio (n = 420)

Variable	N (%)	Media (DS)
Edad	–	46,95 (16,17)
Número de dientes presentes	–	26 (3,0)
Género		
Varón	199 (47,4)	–
Hembra	221 (52,6)	–
Estado civil		
Soltero	277 (66,0)	–
Casado	143 (34,0)	–
Tabaco		
Sí	180 (42,9)	–
No	240 (57,1)	–
Hipertensión		
Sí	110 (26,2)	–
No	310 (73,8)	–
Enfermedades respiratorias		
Sí	110 (26,2)	–
No	310 (73,8)	–
Diabetes		
Sí	55 (13,1)	–
No	365 (86,9)	–
Artritis		
Sí	84 (20,0)	–
No	336 (80,0)	–
Alergias		
Sí	161 (38,3)	–
No	259 (61,7)	–

DS: desviación estándar

dental afecta al control metabólico así como a su salud sistémica<sup>13-15</sup>. Thorstensson et al<sup>15</sup> encontraron que los individuos con diabetes que presentaban enfermedad periodontal severa presentaban una mayor incidencia de infarto, accidentes isquémicos transitorios, y fallo cardíaco que aquellos con periodontitis leve. Por otra parte, el tratamiento de la infección periodontal se asoció a una importante mejoría del control glucémico de los pacientes en un ensayo clínico controlado con placebo<sup>13</sup>.

Así pues, la evidencia disponible sugiere que los efectos de la infección periodontal no sólo se localizan en las estructuras de soporte del diente sino que pueden afectar también a la salud general. El propósito de este estudio fue comparar la prevalencia de algunas enfermedades sistémicas entre los pacientes con pérdida de hueso alveolar moderada a severa con la de aquellos con pérdida leve de hueso alveolar o sin ella.

## Método y materiales

Esta investigación consistió en un estudio transversal de pacientes de 18 años de edad o mayores con un mínimo de 20 dientes presentes y que fueron admitidos en la clínica dental de la universidad de la Reserva Case Western entre 1999 y 2002. De ellos se seleccionaron 210 sujetos con periodontitis crónica moderada o severa y 210 sin periodontitis crónica o periodontitis crónica leve. Se midió el nivel medio de pérdida de hueso alveolar radiológico a partir de radiografías de toda la boca que se habían tomado al admitir al paciente. Se empleó un calibrador digital para medir las distancias desde la unión amelocementaria hasta la cresta de hueso alveolar en la cara mesial y distal de todos los dientes remanentes. Los sujetos que presentaban mediciones medias de pérdida de hueso alveolar de 2,5 mm o más fueron clasificados como periodontitis moderada/severa y aquellos con menos de 2,5 mm como periodontitis leve o ausencia de ella. Antes de determinar las mediciones de nivel óseo, se calibró al examinador y se realizó una prueba de fiabilidad intraexaminador en series radiográficas completas de la boca de 15 sujetos seleccionados al azar. La valoración se realizó dos veces con un intervalo de 10 días entre las mediciones. Se obtuvieron idénticas cifras en un 93,4% de las ocasiones, indicando un elevado nivel de acuerdo y una calibración apropiada.

Los datos médicos se obtuvieron del formulario de la historia clínica dental llenado por los pacientes en el momento de la admisión. De los cuestionarios se recuperaron las siguientes enfermedades sistémicas notificadas: hipertensión, enfermedades respiratorias, diabetes mellitus, artritis, y alergias. Además se registraron también la edad, el género, estado civil, y consumo de tabaco.

El análisis estadístico incluyó estadística descriptiva, chi cuadrado, prueba t de Student, y análisis de regresión logística. El análisis chi cuadrado se empleó para determinar si había una asociación significativa entre cada variable categórica y la periodontitis crónica, mientras que la prueba t de Student se empleó para las variables continuas. El análisis de regresión logística se aplicó para probar la asociación independiente de cada enfermedad sistémica con la periodontitis crónica. El modelo final se ajustó por edad, género, estado civil, consumo de tabaco, y número de dientes presentes.

## Resultados

La muestra estuvo constituida por 420 sujetos. Como se muestra en la tabla 1, la edad media de la muestra del

Tabla 2. Estadística descriptiva del estado de periodontitis

Variable	Periodontitis moderada/severa		No periodontitis/periodontitis leve		Valor P
	N (%)	Media (DS)	N (%)	Media (DS)	
Edad	—	53,8 (13,7)	—	40,1 (15,6)	0,0001
Número de dientes presentes	—	24 (3,0)	—	27 (3,0)	0,0001
Género					
Varón	117 (55,7)	—	128 (60,9)	—	0,0006*
Hembra	93 (44,3)	—	82 (39,1)	—	
Estado civil					
Soltero	123 (58,6)		154 (73,3)		0,0014
Casado	87 (41,4)		56 (26,7)		
Tabaco					
Sí	116 (55,2)		64 (30,5)	—	0,0001
No	94 (44,8)	—	146 (69,5)	—	
Hipertensión					
Sí	72 (34,3)	—	16 (7,6)	—	0,0001
No	138 (65,7)	—	194 (92,4)	—	
Enfermedades respiratorias					
Sí	69 (32,9)	—	41 (19,5)	—	0,0019
No	141 (67,1)	—	169 (80,5)	—	
Diabetes					
Sí	44 (20,9)	—	11 (5,2)	—	0,0001
No	166 (79,1)	—	199 (94,8)	—	
Artritis					
Sí	60 (28,6)	—	24 (11,4)	—	0,0001
No	150 (71,4)	—	186 (88,6)	—	
Alergias					
Sí	70 (33,3)	—	91 (43,3)	—	0,0351
No	140 (66,7)	—	119 (56,7)	—	

DS: desviación estándar.

\*Ajustado por edad, estado civil, consumo de tabaco, y número de dientes presentes.

estudio fue de 47 años. Aproximadamente el 52% de la muestra del estudio eran mujeres. La prevalencia de los fumadores era del 43%. Más del 26% de los pacientes de la muestra reseñaron hipertensión. La prevalencia de la diabetes en la muestra del estudio fue del 13%. El análisis univariante mostró que cada enfermedad sistémica se asociaba de forma significativa a la pérdida de hueso alveolar (tabla 2). Aproximadamente el 34% de los sujetos con pérdida de hueso alveolar moderada a severa reseñaron una historia de hipertensión, mientras que menos del 8% de los pacientes que no presentaban pérdida de hueso alveolar o presentaban pérdida leve reseñaron presentar la enfermedad. La prevalencia de la diabetes fue aproximadamente del 21% entre aquellos con pérdida ósea alveolar moderada a severa y sólo de un 5% entre aquellos sin pérdida ósea o pérdida leve.

El estudio mostró también que el género, estado civil, y consumo de tabaco se asociaban significativamente a la severidad de la pérdida ósea alveolar. Hubo una significativa diferencia en la edad y número de dientes presentes entre los dos grupos. El análisis de la regresión logística mostró que la hipertensión y la diabetes se asociaban significativamente ( $P < 0,05$ ) con la severidad de la pérdida ósea alveolar después de realizar los ajustes de edad, género, estado civil, tabaco, y número de dientes presentes (tabla 3). Las enfermedades respiratorias, alergias, y artritis no se asociaban de forma independiente ( $P > 0,05$ ) a la severidad de la pérdida ósea alveolar tras realizar los ajustes de los factores de sesgo disponibles (ver tabla 3). Un análisis posterior mostró que los pacientes con periodontitis crónica moderada a severa tendían a presentar más enfermedades sistémicas que

*Tabla 3.* Resultados de la regresión logística para cada enfermedad sistémica de los pacientes con periodontitis crónica moderada a severa frente a pacientes sin periodontitis o con periodontitis leve<sup>a</sup>

Enfermedad sistémica	Relación de Odds	IC 95%
Hipertensión	4,2	(2,2-8,1) <sup>b</sup>
Enfermedades respiratorias	1,6	(0,9-2,6)
Diabetes	3,2	(1,5-6,9) <sup>b</sup>
Artritis	1,8	(0,9-3,3)
Alergias	0,7	(0,4-1,1)

IC : intervalo de confianza.

<sup>a</sup>Ajustado por edad, género, estado civil, consumo de tabaco, y número de dientes presentes; <sup>b</sup>significativo a alfa: 0,05.

sus pares ( $P < 0,05$ ). El análisis reveló también que los pacientes con pérdida ósea alveolar moderada a severa eran 4 veces más propensos a presentar 3 o más enfermedades sistémicas que sus pares ( $P < 0,05$ ).

## Discusión

Esta investigación comparó de forma retrospectiva la prevalencia de algunas enfermedades sistémicas (hipertensión, enfermedades respiratorias, diabetes mellitus, artritis, y alergias) entre los pacientes con severidad variable de pérdida de hueso alveolar. Los resultados mostraron que la prevalencia de enfermedades sistémicas era más elevada entre los sujetos con pérdida de hueso alveolar moderada a severa que entre aquellos sin pérdida ósea o pérdida leve.

La hipertensión, enfermedades respiratorias, diabetes mellitus, y artritis se asociaron significativamente con la severidad de la pérdida de hueso alveolar en el análisis univariante. Además, la proporción de sujetos con al menos tres o más enfermedades sistémicas fue también mayor entre los sujetos con pérdida de hueso alveolar moderada a severa. Después de ajustar los factores de sesgo disponibles (edad, género, estado civil, consumo de tabaco, y número de dientes presentes), la diabetes y la hipertensión siguieron siendo significativamente más prevalentes entre los sujetos con pérdida de hueso alveolar moderada a severa. Estos hallazgos son consistentes con un reciente estudio realizado en población australiana<sup>16</sup>.

En el presente estudio, se encontró que la hipertensión se asociaba significativamente a la severidad de la enfermedad periodontal incluso después de ajustar los

factores de sesgo. De forma interesante, un reciente estudio encontró que la tensión arterial sistólica aumentaba en paralelo con el aumento de la severidad de la enfermedad periodontal<sup>17</sup>. En un estudio más reciente, se encontró que la periodontitis se asociaba tanto con la tensión arterial sistólica como con la diastólica<sup>18</sup>. En un estudio anterior llevado a cabo en animales se examinó el efecto de la hipertensión sistólica sobre la morfología de los vasos que irrigan la encía y la membrana periodontal<sup>19</sup>. Se comprobó que había cambios en las arterias gingivales y en los vasos que irrigaban al ligamento periodontal. En otro estudio llevado a cabo en animales hipertensos y obesos-hipertensos, también se reseñó hipertrofia de las paredes de los vasos sanguíneos que irrigaban al periodonto<sup>20</sup>. Más aún, los resultados de un reciente estudio de pequeño tamaño realizado sobre humanos sugirieron que la posición dentaria podría verse afectada por la fuerza de la presión sanguínea transmitida a través de los vasos del periodonto<sup>21</sup>. Además, también se reseñó una asociación directa entre la severidad de la enfermedad periodontal y la masa ventricular izquierda entre sujetos con hipertensión arterial no tratada<sup>17</sup>. Esto es importante ya que aproximadamente un tercio de las personas con hipertensión presentaban un aumento patológico de la masa ventricular izquierda, lo que se asocia a un aumento del riesgo de complicaciones cardiovasculares independientemente de la presión sanguínea y de otros factores de riesgo<sup>17</sup>. Se sugirió la isquemia tanto a nivel periodontal como cardíaco como posible mecanismo para explicar la asociación entre enfermedad periodontal y masa ventricular izquierda<sup>17</sup>. En pacientes hipertensos, los cambios microcirculatorios podrían verse acelerados por la sobrecarga de presión dando lugar a una rarefacción capilar y al consiguiente desarrollo de isquemia tanto a nivel periodontal como cardíaco<sup>17</sup>.

La diabetes mellitus también fue más prevalente entre los individuos con pérdida ósea alveolar moderada a severa independientemente de la edad, género, estado civil, historia de tabaco, y número de dientes presentes. Un veintiuno por ciento de los sujetos con pérdida ósea alveolar moderada a severa reseñaron tener diabetes, mientras que sólo el 5% de los individuos sin pérdida ósea o con pérdida leve presentaban la enfermedad. Esto es consistente con otros estudios que mostraron una elevada prevalencia de enfermedad periodontal entre los pacientes con diabetes<sup>22-25</sup>.

Los presentes hallazgos añaden todavía más soporte a la reciente evidencia que sugiere que la periodontitis no es una entidad localizada que afecta sólo a la cavidad oral. La interrelación de la enfermedad periodontal y las

enfermedades sistémicas es complicada y actualmente debe contemplarse como una relación bidireccional. Se sabe que algunas enfermedades sistémicas como la diabetes aumentan el riesgo de enfermedad periodontal<sup>2</sup>. También se ha sugerido que la infección periodontal influye en la salud general<sup>10,11</sup>. Por otra parte como la mayoría de las enfermedades crónicas, incluyendo la periodontitis, son de causa multifactorial, es posible que todas ellas compartan los factores de susceptibilidad<sup>26</sup>. El tabaco y la edad, por ejemplo, son conocidos por asociarse con muchas enfermedades crónicas, incluyendo periodontitis<sup>2</sup>. Recientemente, se han sugerido como posibles factores de riesgo para la periodontitis, la obesidad, dieta poco sana, y falta de actividad física<sup>4-8</sup>. Estos últimos factores ya habían sido largamente reconocidos como factores de riesgo para varias enfermedades sistémicas como la diabetes, enfermedad coronaria, e hipertensión<sup>27,28</sup>.

Ha llegado ya la hora de clasificar a la periodontitis como una enfermedad sistémica que puede afectar, y a la vez ser afectada, por la salud general del individuo.

## Conclusión

Los resultados de este estudio muestran que los pacientes con periodontitis crónica moderada a severa presentan un aumento de la prevalencia de hipertensión y diabetes. Los profesionales de la salud deben ser conscientes de las importantes interrelaciones que existen entre enfermedades sistémicas como la hipertensión y la diabetes mellitus y la periodontitis. Por lo tanto el tratamiento de la enfermedad periodontal y de las enfermedades sistémicas debe jugar un papel esencial en los cuidados de salud del individuo.

## Bibliografía

- American Academy of Periodontology. Position paper: The pathogenesis of periodontal diseases. *J Periodontol* 1999;70:457-70.
- Albandar JM. Global risk factors and risk indicators for periodontal diseases. *Periodontol* 2000 2002;29:177-206.
- Genco RJ, Ho AW, Grossi SG, Dunford RG, Tedesco LA. Relationship of stress, distress and inadequate coping behaviors to periodontal disease. *J Periodontol* 1999;70:711-23.
- AI-Zahrani MS, Bissada NF, Borawski EA. Obesity and periodontal disease in young, middle-aged, and olderadults. *J Periodontol* 2003;74:610-5.
- AI-Zahrani MS, Borawski EA, Bissada NF. Increased physical activity reduces prevalence of periodontitis. *J Dent* 2005;33:603-10.
- AI-Zahrani MS, Borawski EA, Bissada NF. Periodontitis and three health-enhancing behaviors: Normal weight, recommended level of exercise and high-quality diet. *J Periodontol* 2005;76:1362-6.
- Merchant AT, Pitiphat W, Rimm EB, Joshipura K. Increased physical activity decreases periodontitis risk in men. *Eur J Epidemiol* 2003;18:891-8.
- Saito T, Shimazaki Y, Koga T. Tsuzuki M, Ohshima A. Relationship between upper body obesity and periodontitis. *J Dent Res* 2001;80:1631-6.
- Tezal M, Wactawski-Wende J, Grossi SG, Ho AW, Dunford R, Genco RJ. The relationship between bone mineral density and periodontitis in postmenopausal women. *J Periodontol* 2000;71:1492-8.
- Holmstrup P, Poulsen AH, Andersen L, Skuldbol T, Fiehn NE. Oral infections and systemic diseases. *Dent Clin North Am* 2003;47:575-98.
- Scannapieco FA. Position paper of the American Academy of Periodontology: Periodontal disease as a potential risk factor for systemic diseases. *J Periodontol* 1998;69:841-50.
- DeStefano F, Anda RF, Kahn HS, Williamson DF, Russell CM. Dental disease and risk of coronary heart disease and mortality. *BMJ* 1993;306:688-91.
- Grossi SG, Skrepnicki FB, DeCaro T, et al. Treatment of periodontal disease in diabetics reduces glycated hemoglobin. *J Periodontol* 1997;68:713-9.
- American Academy of Periodontology. Position paper on diabetes and periodontal disease. *J Periodontol* 2000;71:664-78.
- Thorstensson H, Kuylenstierna J, Hugoson A. Medical status and complications in relation to periodontal disease experience in insulin-dependent diabetics. *J Clin Periodontol* 1996;23:194-202.
- Georgiou TO, Marshall RI, Bartold PM. Prevalence of systemic diseases in Brisbane general and periodontal practice patients. *Aust Dent J* 2004;49:177-84.
- Angel F, Verdecchia P, Pellegrino C, et al. Association between periodontal disease and left ventricle mass in essential hypertension. *Hypertension* 2003;41:488-92.
- Inoue K, Kobayashi Y, Hanamura H, Toyokawa S. Association of periodontitis with increased white blood cell count and blood pressure. *Blood Press* 2005;14:53-8.
- Castelli WA, Diaz-Perez R, Nasjieti CE, Caffesse RG. Effect of renovascular hypertension on the morphology of oral blood vessels. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1978;46:576-82.
- Peristein MI, Bissada NF. Influence of obesity and hypertension on the severity of periodontitis in rats. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1977;43:707-19.
- Io H, Nakata S, Nakasima A, Counts AL, Nanda RS. Changes in tooth position in humans in relation to arterial blood pressure. *Arch Oral Biol* 2002;47:219-26.
- Papapanou PN. Periodontal diseases. *Epidemiology Ann Periodontol* 1996;1:1-36.
- Cianciola LJ, Park BH, Bruck E, Mosovich L, Genco RJ. Prevalence of periodontal disease in insulin-independent diabetes mellitus (juvenile diabetes). *J Am Dent Assoc* 1982;104:653-60.
- Bacic M, Plancak D, Granic M. CPITN assessment of periodontal disease in diabetic patients. *J Periodontol* 1988;59:816-22.
- Emrich LJ, Shlossman M, Genco RJ. Periodontal disease in non-insulin dependent diabetes mellitus. *J Periodontol* 1991;62:123-30.
- AI-Zahrani MS, Kayal R, Bissada NF. Periodontitis and cardiovascular disease: A review of shared risk factors and new findings supporting a causality hypothesis. *Quintessence Int* 2006;37:41-8.
- The surgeon general's call to action to prevent and decrease overweight and obesity. Rockville, MD: US Dept Health and Human Services, Public Health Service, Office of the Surgeon General, 2001.
- Physical activity and health: Report of the surgeon general. Atlanta: US Dept Health and Human Services, CDC, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1996.