

# Tratamiento de las repercusiones sinérgicas en presencia de enfermedad periodontal en el paciente con diabetes. Revisión de la literatura.

## *Treatment of the synergistic effects of periodontal disease in patients with diabetes. Literature review.*

Abraham David Luna Sánchez,\* Fermín Guerrero del Ángel\*\*

### RESUMEN

**Introducción:** La interacción de las enfermedades periodontales se relacionan con el medio ambiente, huésped, factores microbianos y susceptibilidad genética. En esta patología la interacción de las bacterias y el sistema inmunológico dan como resultado una producción elevada de mediadores inflamatorios como las interleucinas IL-1, IL-6 y el TNF- $\alpha$  que destruirán el tejido conectivo y óseo. La diabetes por sí misma ya sea tipo 1 o 2 va a tener repercusiones a nivel de los diferentes órganos de la economía como los riñones, sistema nervioso, ojos, sistema circulatorio y de ahí al periodonto. Cuando el paciente no se encuentra en control sistémico, los efectos adversos van aumentando y se provoca una sinergia entre la alteración glucémica y la afectación periodontal. Se ha descrito la relación del efecto benéfico del tratamiento periodontal en el control glucémico en pacientes diabéticos y no diabéticos. **Conclusión:** El tratamiento periodontal no quirúrgico demostró reducir los valores de los parámetros periodontales así como los valores séricos de glucosa en ayuno y hemoglobina glucosilada y coadyuvar en el control glucémico.

**Palabras clave:** Hemoglobina glucosilada, glucosa en ayuno, diabetes, periodontitis.

### ABSTRACT

**Introduction:** The interaction of periodontal disease is related to the environment, host, microbial factors and genetic susceptibility. In this condition, the interaction of bacteria and the immune system result in increased production of inflammatory mediators such as IL-1, IL-6 interleukins, and TNF- $\alpha$  that will destroy connective tissue and bone. Diabetes itself either type 1 or 2 will have repercussions at the level of the different organs of the economy as it is kidneys, nervous system, eyes, circulatory system and hence the periodontium. When the patient is not in controlling systemic adverse effects are increased and synergy between periodontal health and glycemic involvement provoked. It has been reported regarding the beneficial effect of periodontal treatment on glycemic control in diabetic and non-diabetic patients. **Conclusion:** The non-surgical periodontal treatment was shown to reduce the values of periodontal parameters and serum fasting glucose and glycated hemoglobin and assist in glycemic control.

**Key words:** Glycated hemoglobin, fasting blood sugar, diabetes, periodontitis.

## INTRODUCCIÓN

### Relación de la periodontitis y la diabetes mellitus

La enfermedad periodontal es una consecuencia de la interacción del medio ambiente, huésped, factores microbianos y susceptibilidad genética. La progresión de la enfermedad está relacionada con factores de riesgo como edad, género, tabaquismo, nivel socioeconómico y enfermedades sistémicas que presente el paciente.<sup>1</sup>

\* Especialista en Periodoncia, adscrito a los Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos y al Hospital Ángeles Tampico, Tamaulipas. Práctica Privada limitada a Periodoncia e Implantología.

\*\* Cirujano Maxilofacial adscrito al hospital General Regional Núm. 6 del Seguro Social y al Hospital Ángeles Tampico, Tamaulipas. Práctica Privada limitada a Cirugía Maxilofacial e Implantología.

Recibido: 13 octubre 2016. Aceptado para publicación: 02 julio 2017.

La enfermedad periodontal, la interacción de las bacterias, las células fagocíticas mononucleares y fibroblastos dan como resultado una producción elevada de mediadores inflamatorios como interleucinas IL-1, IL-6 y TNF- $\alpha$  responsables de la destrucción periodontal debido a la producción de lipopolisacáridos (LPS) y peptidoglicanos derivados del metabolismo bacteriano.<sup>2,3</sup> Los mediadores inflamatorios ocasionados por las bacterias y sus productos dan como resultado una sinergia.<sup>4</sup>

Investigaciones recientes revelaron la relación del efecto benéfico del tratamiento periodontal en el control glucémico en pacientes diabéticos y no diabéticos,<sup>5,6</sup> aunque otros autores han reportado lo contrario.<sup>7</sup>

### Diabetes y análisis complementarios

La diabetes mellitus es un trastorno que se caracteriza por una hiperglucemia a causa de la nula o escasa producción de la hormona insulina por las células del páncreas, complicando la incorporación de la glucosa a las células.

Se divide en tipo 1 de carácter autoinmunitario y es insulino dependiente y el tipo 2 o no insulino dependiente que es propiciada por factores ambientales como sedentarismo, obesidad, tabaquismo, etcétera.<sup>8</sup>

El remanente de glucosa se excreta por la orina y el que continúa en el torrente sanguíneo puede provocar muchas complicaciones a largo plazo como enfermedades microvasculares entre las que destacan la retinopatía, nefropatía y neuropatía; enfermedades macrovasculares (cardiovasculares, cerebrovasculares), mayor susceptibilidad a infecciones y una mala cicatrización de las heridas.<sup>9</sup>

Con la prueba de glucosa en ayuno pueden conocerse los valores de glucosa en sangre el día que se realice el examen de laboratorio y no debe sobrepasar 100 mg/dL.

El eritrocito es una célula anucleada que contiene la proteína hemoglobina, la cual tiene como función el transporte de oxígeno hacia las células. La vida media del eritrocito es de 120 días.

El examen de hemoglobina glucosilada expresa el nivel de glucosa en promedio de tres meses. HbA1c: hipoglucemia < 5%, normal 6%, buen control de 6 a 6.5%, falla en el control > 7%, falla en el control > 10% y pérdida en el control > 12%.<sup>10</sup>

La diabetes tipo 2 es el mayor problema global de salud, en el mundo 347 millones de adultos la padece y en el año 2008 correspondía a una prevalencia global de 10%.<sup>11,12</sup>

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud la prevalencia actual podría duplicarse para el año 2030.<sup>13</sup>

### Respuesta del tratamiento periodontal en pacientes con diabetes

La periodontitis promueve la resistencia a la insulina complicando la absorción de la glucosa de manera similar a la obesidad, liberando factores inflamatorios.<sup>14</sup>

El proceso inflamatorio de la periodontitis involucra el aumento de la permeabilidad de los capilares sanguíneos, siendo entrada potencial para los mediadores inflamatorios y los productos de la infección bacteriana a la circulación sistémica.<sup>15</sup>

El tratamiento periodontal puede influir en el metabolismo de la glucosa reduciendo los niveles de hemoglobina glucosilada y de glucosa en ayuno, puesto que disminuye los niveles de los mediadores químicos inflamatorios presentes en la enfermedad periodontal,<sup>16</sup> aun cuando otros autores no han observado resultados benéficos.

El tratamiento periodontal no quirúrgico constará desde la fase inicial que incluye el sondeo periodontal, medición de los diversos parámetros clínicos periodontales, diagnóstico periodontal, índice de placa bacteriana, eliminación de cálculos dentales con ultrasonido, raspado y alisado radicular de los dientes involucrados y programación de la terapia de mantenimiento. Para demostrar los cambios séricos se aconseja realizar pruebas de laboratorio para evidenciar los parámetros de glucosa en ayuno y hemoglobina glucosilada previo y posterior al tratamiento periodontal en un promedio mínimo de tres semanas y máximo de 12.

Se sugiere que la reducción de la infección periodontal puede disminuir los niveles de HbA1c y de glucosa en ayuno en un periodo corto y mejorar el control glucémico. Esta relación se debe a la sinergia que se presenta cuando interactúan las citoquinas proinflamatorias como IL-1, IL-6 y el TNF- $\alpha$  que son producidas por las bacterias periodontopatógenas y que al interactuar con las células de defensa como neutrófilos y linfocitos también producen estas mismas citoquinas y exacerban este círculo patogénico que ocasionará la destrucción periodontal.<sup>2,17</sup>

La destrucción del periodonto se explica mediante la sinergia de los productos del metabolismo bacteriano y las citoquinas inflamatorias de las células inflamatorias que activan los osteoclastos produciendo la resorción ósea.<sup>4</sup>

Los efectos de la enfermedad periodontal se ven exacerbados en pacientes diabéticos mal controlados, ya que la glucosa que se encuentra en la sangre es aprovechada y metabolizada por las bacterias, aunque también existen reportes de similitud en pacientes sanos en quienes los niveles de glucosa en ayuno y de hemoglobina glucosilada se ven modificados.<sup>5</sup>

Una enfermedad periodontal crónica puede ser el comienzo de la entrada principal para los mediadores químicos a la circulación sistémica debido a la permeabilidad vascular que se crea. La terapia periodontal puede disminuir la cantidad de estos mediadores mejorando el metabolismo de la glucosa, pues al reducirlos ya no se modificarán los valores de glucosa en ayuno ni de hemoglobina glucosilada.<sup>15,16</sup>



Figura 1. Sondeo periodontal.



Figura 2. Tinción de placa bacteriana



Figura 3. Raspado y alisado radicular.



Figura 4. Revaloración.

Esquematización del tratamiento periodontal no quirúrgico en pacientes con diabetes (Figuras 1 a 4).

### CONCLUSIÓN

El tratamiento periodontal no quirúrgico es efectivo en la prevención, pero sobre todo en la eliminación de la infección periodontal establecida, pues al hacerlo bloquea el efecto de las citoquinas proinflamatorias, evitando que éstas lleguen a la circulación sanguínea provocando la sinergia entre las bacterias, el sistema inmunológico del hospedador y la patología sistémica, siendo así un coadyuvante en el control glucémico de los pacientes diabéticos.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Kinane DF, Peterson M, Stathopoulou PG. Environmental and other modifying factors of the periodontal diseases. *Periodontol.* 2000; 2006; 40: 107-119.
2. Chapple IL, Genco R; working group 2 of the joint EFP/AAP workshop. Diabetes and periodontal diseases: consensus report of the Joint EFP/AAP workshop on periodontitis and systemic diseases. *J Periodontol.* 2013; 84 (4 Suppl): S106-112.
3. Taylor G. Periodontal infection and glycemic control in diabetes: current evidence inside dentistry. *J Clin Periodontol.* 2005; 2: 135-140.
4. Correa S, Rengifo A. Mecanismos moleculares implicados en la destrucción ósea en la periodontitis. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral.* 2013; 6: 142-147.
5. Tervonen T, Karjalainen K, Knuutila M, Huuonen S. Alveolar bone loss in type 1 diabetic subjects. *J Clin Periodontol.* 2000; 27: 567-571.
6. Westfelt E, Rylander H, Blohme G, Jonasson P, Lindhe J. The effect of periodontal therapy in diabetics. Results after 5 years. *J Clin Periodontol.* 1996; 23: 92-100.
7. Rodrigues DC, Taba MJ, Novaes AB, Souza SL, Grisi MF. Effect of non-surgical periodontal therapy on glycemic control in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Periodontol.* 2003; 74: 1361-1367.
8. Teixidor JR, Masso JG. *Medicina interna volumen II.* 2a ed., Editorial Masson, España 2004.
9. Longo DL, Kasper DL, Jameson JL, Fauci AS, Hauser SL, Loscalzo JH. *Principios de Medicina Interna,* 18a ed. Edit. McGraw-Hill, España, 2012.

10. American Diabetes Association, Standards of Medical Care in Diabetes 2015. 2015; 38 (Suppl. 1).
11. American Diabetes Association, Standards of Medical Care in Diabetes 2017. 2017; 40 (Suppl. 1).
12. Danaei G, Finucane MM, Lu Y, Singh GM, Cowan MJ, Paciorek CJ et al. National, regional, and global trend in fasting plasma glucose and diabetes prevalence since 1980: systemic analysis, of health examination surveys and epidemiological studies with 370 country-years and 2.7 million participants. *Lancet*. 2011; 378 (9785): 31-40.
13. Zhang Y, Dall TM, Mann SE, Chen Y, Martin J, Moore V et al. The economic costs of undiagnosed diabetes. *Popul Health Manag*. 2009; 12 (2): 95-101.
14. Gurav A, Jadhav V. Periodontitis and risk of diabetes mellitus. *J Diabetes*. 2011; 3: 21-28.
15. Linden GJ, Herzberg MC; working group 4 of the joint EFP/AAP Workshop. Periodontitis and systemic diseases: a record of discussions. *J Clin Periodontol*. 2013; 40 (Suppl 14): 20-23.
16. Engebretson S, Krocher T. Evidence that periodontal treatment improves diabetes outcomes: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol*. 2013; 40 (Suppl 14): S153-163.
17. Taylor GW, Borgnakke WS. Periodontal disease: associations with diabetes, glycemic control and complications. *Oral Dis*. 2008; 14: 191-203.

Correspondencia:

**Dr. Abraham David Luna Sánchez**

Linares Núm. 2308,

Col. Hipódromo, Cd. Madero, Tamaulipas.

E-mail: [periograft@gmail.com](mailto:periograft@gmail.com)