

## Necesidad de tratamiento periodontal en diabetes tipo 2

### RESUMEN

Objetivo: determinar la prevalencia de enfermedad periodontal y la necesidad de su tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en población rural de Morelos, y buscar la asociación entre diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad periodontal, sexo, grupo de edad, consumo de tabaco, tiempo de evolución y niveles de glucemia sanguínea.

Método: estudio transversal descriptivo con análisis bivariado. Se realizó examen periodontal mediante el Índice Periodontal de Necesidades de Tratamiento Comunitario. En el expediente se obtuvo el resultado de la glucemia en 94 casos.

Resultados: la relación mujer hombre fue de 3:1. El rango de edad fue de 35 a 75 años, con media de 53.4; 52 % de los sujetos tenía menos de cinco años de haber sido diagnosticado; 78 % se encontraba entre moderadamente y mal controlado; 96.8 % registró enfermedad periodontal de moderada a severa y necesidades de tratamiento periodontal especializado.

Conclusiones: de acuerdo con los niveles de glucosa en ayuno, se encontró alta prevalencia de pacientes moderadamente y mal controlados. Debe considerarse el papel de las infecciones crónicas bucales en el buen control metabólico de los pacientes con diabetes.

### SUMMARY

Objective: to determine the prevalence of periodontal disease and the needs for treatment in patients with diabetes mellitus type 2 (DM2) in a rural population.

Methods: a transversal descriptive study with bivariate analysis was carried out. Gender, age, smoking habit and blood glucose levels were obtained from the clinical files in 94 cases. A periodontal examination was carried out by the Periodontal Index of Community Treatment Needs.

Results: the ratio woman-man was 3:1. Age rate was from 35 to 75 years, with a mean of 53.4. Fifty two percent of the subjects had been diagnosed in the last five years; 78 percent of the subjects were moderately and badly controlled on diabetes parameters; 96.8 percent of the individuals had moderate to severe periodontal disease with the need for specialized periodontal treatment.

Conclusions: the chronic mouth infections should be seriously considered for an adequate metabolic control of diabetic patients.

<sup>1</sup>Universidad Autónoma Metropolitana  
 Xochimilco  
<sup>2</sup>Instituto Nacional de Salud Pública y Escuela de Salud Pública de México

Distrito Federal, México

Comunicación con:  
 Celia Linares-Vieyra.  
 Tel: (777) 312 3034.  
 Fax: (55) 5483 7206.  
 Correo electrónico:  
 celin2@yahoo.com

Recibido: 1 de octubre de 2007

Aceptado: 11 de agosto de 2008

### Introducción

Entre las enfermedades cronicodegenerativas, la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es la de mayor prevalencia: ocupa entre 90 y 95 % de los casos registrados en todo el mundo.<sup>1</sup> La Encuesta Nacional de Salud de los adultos informó una prevalencia de diabetes mellitus de 7.5 % en México; el estado de Morelos se ubicó en el sexto lugar, con una prevalencia de 8.5 %.<sup>2</sup>

La DM2 es un padecimiento caracterizado por altos niveles de glucosa ocasionados por defectos en la acción de la insulina, por deficiencia relativa de esta hormona o por ambos procesos.<sup>1,3</sup> Las alteraciones metabólicas, principalmente la elevación de la glucosa sanguínea por tiempo prolongado, ocasionan las complicaciones crónicas de la diabetes. En estos procesos intervienen los productos de la glucosilación precoz, que al unirse a las proteínas de larga vida de los tejidos y a las paredes de los vasos sanguíneos,

**Palabras clave**  
 diabetes mellitus tipo 2  
 enfermedades  
 periodontales  
 índice periodontal

**Key words**  
 diabetes mellitus, type 2  
 periodontal diseases  
 periodontal index

sufren cambios químicos que resultan en los productos finales de la glucosilación avanzada irreversible. Éstos se acumulan en las paredes vasculares a lo largo de la vida y presentan propiedades químicas y biológicas potencialmente patógenas.<sup>4,5</sup>

La patogenia observada en los pacientes que cursan con diabetes repercute de manera trascendente en todos los tejidos, incluyendo los que constituyen el periodonto, donde se presenta deterioro por modificaciones metabólicas ocasionadas por los productos finales de la glucosilación avanzada irreversible y la hiperglucemia intracelular.

La enfermedad periodontal es una enfermedad inflamatoria crónica que afecta los tejidos de soporte de los órganos dentarios. Un factor de riesgo primario para la enfermedad periodontal es la placa dental, específicamente las bacterias gramnegativas, señaladas como patógenas periodontales. La presencia de patógenos de la placa dentobacteriana es necesaria, pero no suficiente para el desarrollo de la enfermedad periodontal. Hay otros factores que determinan la susceptibilidad y severidad de la enfermedad periodontal. Debido a los agentes bucales locales y a la susceptibilidad de los tejidos, se ha establecido asociación entre diabetes mellitus y enfermedad periodontal.<sup>6</sup>

La enfermedad periodontal severa, para la cual los pacientes con DM2 presentan un riesgo incrementado, se caracteriza por bolsas periodontales profundas. Éstas pueden ocasionar abscesos agudos que requieren consulta de urgencia para tratar el dolor propio del proceso infeccioso, que frecuentemente lleva a la pérdida de órganos dentarios.<sup>7</sup> Se ha registrado que los pacientes diabéticos presentan cinco veces más probabilidades de ser edéntulos que los no diabéticos.<sup>8</sup>

De igual manera, se ha estudiado la posibilidad de que los abscesos bucales, frecuentes en los pacientes con grado severo de enfermedad periodontal, afecten el control metabólico. Es posible, entonces, que exista una retroalimentación negativa entre el control de la diabetes y la enfermedad periodontal. Aunque esto no se ha probado mediante estudios epidemiológicos o clínicos, al estudiar su etiopatología resulta evidente la relación entre las dos enfermedades. Además, contamos con los resultados de estudios epidemiológicos y con múltiples referencias que relacionan la enfermedad periodontal con la diabetes.<sup>9-16</sup> Así mismo, se ha reportado que la producción de citocinas desencadenada por un proceso inflamatorio crónico leve, como el que ocurre en la periodontitis crónica, ejerce un efecto deletéreo sobre la acción periférica de la insulina.<sup>17</sup> Se ha referido la enfermedad periodontal

como la sexta complicación de la DM2. Este padecimiento afecta todos los parámetros: sangrado, profundidad al sondeo y pérdida tanto de la inserción como de los órganos dentarios.<sup>8</sup> En la cavidad bucal se ha informado el aumento en la prevalencia de la enfermedad periodontal y de las infecciones en los tejidos duros y blandos.<sup>18</sup>

Los objetivos de este estudio incluyeron registrar la prevalencia de la enfermedad periodontal en un grupo de pacientes de población rural y de origen indígena, y determinar la severidad del padecimiento y las necesidades de tratamiento.

## **Métodos**

Entre octubre de 2005 y enero de 2006 se realizó un estudio transversal descriptivo en un centro de salud de la Jurisdicción 2 de la Secretaría de Salud del estado de Morelos, con población indígena nahua. Se hizo un muestreo no probabilístico por conveniencia de casos consecutivos y se solicitó el consentimiento informado de cada paciente. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: hombres y mujeres con diagnóstico de DM2, mayores de 20 años y que asistieron a los servicios médicos. Los criterios de exclusión fueron los siguientes: individuos con diabetes mellitus tipo 1, mujeres embarazadas, pacientes desdentados, con discapacidad mental y los que se rehusaron a participar en el trabajo.

Las variables estudiadas fueron sexo, edad, tiempo de evolución de la DM2, consumo de tabaco, grado de control de acuerdo con la glucosa en ayuno (según los siguientes criterios: bien controlado, moderadamente controlado y mal controlado, de acuerdo con la Asociación de Diabetes Americana),<sup>19</sup> enfermedad periodontal y necesidades de tratamiento.

En todos los pacientes se obtuvo el dato de la glucosa en ayuno del expediente clínico como fuente secundaria. Posteriormente se llevó a cabo la revisión periodontal en el sillón dental con fuente de luz directa y aplicando las técnicas universales para la prevención de infecciones cruzadas.

Se utilizó el Índice Periodontal de Necesidades de Tratamiento Comunitario (INTPC) para estudios epidemiológicos,<sup>20</sup> y se llevó a cabo sondeo periodontal con la sonda propuesta por la Organización Mundial de la Salud. Se realizó una calibración previa inter e intrapersonal con una especialista en periodoncia para verificar el grado de concordancia y reproducibilidad. Así mismo, se realizó una prueba de kappa en la que se observó un nivel de 85 %.

El INTPC establece los siguientes criterios de severidad y tratamiento:

- **Código 0:** sin sangrado ni cálculo al sondeo; la profundidad es menor a 3.5 mm y por lo tanto no se requiere tratamiento.
- **Código 1:** sangrado gingival sin cálculo, la profundidad es menor a 3.5 mm y solo se necesita mejorar la higiene.
- **Código 2:** sangrado y cálculo, la profundidad es menor a 3.5 mm y se requiere mejorar la higiene, raspado y alisado radicular.
- **Código 3:** mismos signos que el anterior, pero la profundidad al sondeo va de 3.5 a 5.5 mm. Se requiere mejoramiento de la higiene bucal, raspado y alisado radicular.
- **Código 4:** signos del código 3 y profundidad al sondeo mayor a 5.5 mm. Además del mejoramiento de la higiene, raspado y alisado radicular, es necesario tratamiento quirúrgico complejo.

### Definiciones

- **Paciente con diabetes bien controlada:**  $\leq 130$  mg/dL glucosa en sangre.<sup>19</sup>
- **Paciente con diabetes moderadamente controlada:**  $> 130$  mg/dL y menor o igual a la media de glucosa en sangre encontrada en la población en estudio.
- **Paciente con diabetes mal controlada:** mayor a la media de glucosa en sangre encontrada en la población en estudio.<sup>19</sup>
- **Enfermedad periodontal:** condición inflamatoria que en etapa inicial se caracteriza por alteración gingival—aumento de volumen, consistencia suave y cambio de color hacia el rojo o violáceo—y en etapas avanzadas incluye, además, migración apical del epitelio de unión, pérdida del hueso alveolar y profundidad al sondeo del surco gingival mayor a 3 mm.

### Procesamiento de datos

La captura de datos se realizó en el programa Excel y el análisis se llevó a cabo en el programa StataSE versión 9. En una primera fase se realizó un análisis descriptivo para obtener medidas de tendencia central, frecuencias simples, y medias y desviaciones estándares de las variables. En una segunda fase se realizó el análisis bivariado con las siguientes pruebas:  $\chi^2$  para analizar las diferencias de proporciones obtenidas y razón de momios para explicar la asociación entre los niveles séricos de glucosa y los años de evolución de la DM2.

## Resultados

Prevalció el sexo femenino sobre el masculino, con una relación de 3:1. El rango de edad fue de 35 a 75 años, con media de 53.4 y desviación estándar de 9.3. El 52.1 % de los pacientes tuvo menos de cinco años de evolución de la DM2. Respecto al consumo de tabaco, 10.6 % de los pacientes aceptó que fumaba (cuadro I)

El control de la diabetes por sexo, interpretado de acuerdo con la glucemia de laboratorio en ayuno, se presenta en el cuadro II. El resultado muestra que más de dos terceras partes de los pacientes se encontraban entre moderadamente y mal controlados.

Celia  
Linares-Vieyra et al.  
Enfermedad  
periodontal y diabetes

**Cuadro I**  
**Características sociodemográficas de 94 pacientes con diabetes tipo 2**

Variable	Frecuencia	%
Edad (años)		
35-45	20	21.3
46-55	36	38.3
56-65	28	29.8
66-75	10	10.6
Sexo		
Femenino	70	74.5
Masculino	24	25.5
Tiempo de evolución (años)		
1-5	49	52.1
6-10	24	25.5
11-15	17	18.1
16-20	1	1.1
21-25	3	3.2
Hábito de tabaquismo		
No	84	89.4
Sí	10	10.6

**Cuadro II**

**Distribución de 94 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de acuerdo con niveles de glucosa\***

	Bien controlados ( $\leq 130$ mg/dL)	Moderadamente controlados ( $> 130$ y $\leq 180$ mg/dL)	Mal controlados ( $\geq 181$ mg/dL)	Total
Mujeres	17 (24.3 %)	24 (34.3 %)	29 (41.4 %)	70
Hombres	9 (37.5 %)	11 (45.8 %)	4 (16.7 %)	24
Total	26 (100.0 %)	35 (100.0 %)	33 (100.0 %)	94

\* American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care 2005;28 (Suppl 1):S4-S36.

**Celia  
Linares-Vieyra et al.  
Enfermedad  
periodontal y diabetes**

En el cuadro III se indican los resultados de la detección de enfermedad periodontal mediante la aplicación del INTPC. No hubo pacientes con salud periodontal ni código 1 de enfermedad periodontal; todos los casos mostraron enfermedad periodontal con códigos 2, 3 y 4. Respecto al sexo, se encontró diferencia entre la distribución de las mujeres y la de los hombres con el INTPC, sin embargo, ésta no fue significativa.

Respecto a la distribución de pacientes que fuman y pacientes que no fuman (cuadro IV), relacionada con el nivel de enfermedad periodontal, los pacientes fumadores (10) presentaban códigos 3 y 4 del INTP, sin embargo, esta relación no fue estadísticamente significativa.

### Discusión

Las mujeres resultaron estar más afectadas por la DM2 que los hombres, dato semejante a lo repor-

tado a nivel regional, estatal y nacional.<sup>2,22,23</sup> Esto contrasta con lo observado en el mundo, donde la prevalencia es semejante en hombres y mujeres.<sup>24</sup>

En cuanto a la prevalencia por edad, se observó un mayor porcentaje de pacientes entre la cuarta y quinta década de la vida, a diferencia de lo señalado en la Encuesta Nacional de Salud en Adultos, donde la frecuencia más alta es en la séptima década.<sup>2</sup> La población en este estudio tiene mayor posibilidad de presentar las complicaciones crónicas de la enfermedad.

Dos terceras partes de los pacientes de nuestro estudio estaban moderadamente y mal controlados, en contraste con lo reportado por la Encuesta Nacional de Salud en Adultos, en donde solamente poco más de la mitad de la población correspondía a individuos no controlados.<sup>2</sup>

Se ha observado una tasa tres veces mayor de periodontitis severa en pacientes con diabetes en comparación con individuos no diabéticos.<sup>10,13</sup> De igual manera, otras investigaciones reportaron resultados estadísticamente significativos.<sup>25,26</sup> Otros autores obtuvieron una prevalencia significativamente más alta de periodontitis severa al comparar pacientes diabéticos con no diabéticos.<sup>14,16</sup> Esto habla de la alteración en la inmunidad mediada por células, así como de las deficiencias en los procesos de reparación y cicatrización que presentan los pacientes con diabetes. Sin embargo, en este estudio, cuando se asoció la presencia de periodontitis severa con niveles altos de glucosa, no se observaron resultados significativos, dato semejante a lo encontrado por Tomita y colaboradores.<sup>12</sup>

Se encontró alta prevalencia de periodontitis con un alto nivel de severidad, resultado consistente con lo encontrado en población mexicana por Heredia y colaboradores y Hernández y colaboradores.<sup>27,28</sup> La enfermedad periodontal severa puede interferir con el buen control de la glucosa sanguínea. Así mismo, impide el buen funcionamiento de la masticación, entorpece la comunicación verbal y afecta la apariencia de los individuos.

Respecto a las necesidades de tratamiento, es posible observar que 76 pacientes (80.8 %) tuvieron necesidades de tratamiento especializado de periodoncia. Esto implica realizar cirugía periodontal de alto costo. Frecuentemente ésta solo limita el daño sin lograr la recuperación de los tejidos periodontales y tiene poca probabilidad de éxito en el mantenimiento dental a largo plazo.

El consumo de tabaco en esta comunidad fue muy bajo, en comparación a lo identificado en investigaciones llevadas a cabo en población mexicana urbana.<sup>29</sup> Se ha encontrado que en pacientes

**Cuadro III**  
**Distribución de la enfermedad periodontal en 94 pacientes con diabetes mellitus tipo 2**

Código	Mujeres		Hombres		Frecuencia		Necesidades de tratamiento
	%	%	%	%	total	%	
Código 0	-	-	-	-	-	-	Ninguno
Código 1	-	-	-	-	-	-	Mejoramiento de higiene = 1
Código 2	2	2.9	1	4.1	3	3.2	1 + raspado y alisado radicular = 2
Código 3	11	15.7	4	16.7	15	16.0	2
Código 4	57	81.4	19	79.2	76	80.8	2 + tratamiento quirúrgico complejo
Total	70	100.0	24	100.0	94	100.0	

**Cuadro IV**  
**Distribución de la enfermedad periodontal y consumo de tabaco en 94 pacientes con diabetes mellitus tipo 2**

Código	No fuma	%	Fuma	%	Total
Código 0	-	-	-	-	
Código 1	-	-	-	-	
Código 2	3	3.5	-	-	3
Código 3	13	15.5	2	20.0	15
Código 4	68	81.0	88	0.0	76
Total	84	100.0	10	100.0	94

$p = 0.789 \chi^2$

diabéticos fumar incrementa 10 veces el riesgo de sufrir enfermedad periodontal.<sup>8</sup> En este estudio se observó un pequeño número de pacientes fumadores, sin embargo, todos presentaban enfermedad periodontal en grados 3 y 4 de severidad del INTPC, aunque no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables.

## Conclusiones

Dada la alta frecuencia y severidad de la enfermedad periodontal en este estudio, es relevante considerar la importancia del papel del odontólogo para hacer la detección de pacientes con diabetes mellitus 2 que no han sido diagnosticados, sobre todo tomando en cuenta que solo una tercera parte de los sujetos en estudio estaban bien controlados.

Se sabe que las infecciones interfieren con el control metabólico, en consecuencia, la alta prevalencia de infección periodontal encontrada nos orienta a considerar seriamente el papel de la periodontitis en los pobres resultados obtenidos en el control glucémico de los pacientes diabéticos. Por lo tanto, deben realizarse estudios que permitan aclarar el significado del tratamiento periodontal en el control de la DM2.

## Referencias

- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2004;27(Suppl 1):S5-S10.
- Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Salud 2000. Tomo 2. La salud de los adultos. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2003.
- American Diabetes Association. Screening for type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2004;27(Suppl 1):S11-S14.
- Viassara H. Recent progress in advanced glycation end products and diabetic complications. *Diabetes* 1997;46(Suppl 2):S19-S25.
- Cotran RS, Kumar V, Collins T. El páncreas endocrino. En: Kumar V, Abbas Ak, editores. *Robbins and Cotran. Patología estructural y funcional*. Sexta edición. México: McGraw-Hill; 2000 p. 951-969.
- Al-Shammari KF, Al-Khabbaz AK, Al-Ansari JM, Neiva R, Wang HL. Risk indicators for tooth loss due to periodontal disease. *J Periodontol* 2005;76(11): 1910-1918.
- American Academy of Periodontology. Parameter on acute periodontal diseases. *J Periodontol* 2000;71(Suppl 5):863-866.
- Matthews DC. The relationship between diabetes and periodontal disease. *J Can Dent Assoc* 2002;68(3):161-164.
- Collin HL, Uusitupa M, Niskanen L, Kontturi-Närhi V, Markkanen H, Koivisto AM, et al. Periodontal findings in elderly patients with non-insulin dependent diabetes mellitus. *J Periodontol* 1998;69(9): 962-966.
- Campus G, Salem A, Uzzau S, Baldoni E, Tonolo G. Diabetes and periodontal disease: a case-control study. *J Periodontol* 2005;76(3):418-425.
- Arrieta BJJ, Begoña BV, Jiménez ME, Vallejo SP, Arrieta BFJ. Problemas bucodentales en pacientes con diabetes mellitus (II): índice gingival y enfermedad periodontal. *Med Oral* 2003;8:33-47.
- Tomita NE, Chinellato LE, Pernambuco RA, Lauris JR, Franco LJ, et al. Periodontal conditions and diabetes mellitus in the Japanese-Brazilian population. *Rev Saude Publica* 2002;36(5):607-613.
- Almas K, Al-Qahtani M, Al-Yami M, Khan N. The relationship between periodontal disease and blood glucose level among type II diabetic patients. *J Contemp Dent Prac* 2001;2(4):18-25.
- Tsai C, Hayes C, Taylor GW. Glycemic control of type 2 diabetes and severe periodontal disease in the US adult population. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002;30(3):182-192.
- Márquez CML, Heredia PE, Pontigo LPA, Islas MA. Enfermedad periodontal, caries radicular y flujo salival en diabéticos tipo II. En: Libro de resúmenes del XI Congreso de Investigación en Salud Pública, 2 al 4 de marzo 2005, Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2005. p. 259-260.
- Katz J. Elevated blood glucose levels in patients with severe periodontal disease. *J Clin Periodontol* 2001;28(7):710-712.
- Rodríguez MM, Guerrero RFJ. Inflamación y diabetes. En: Islas AS, Revilla MC, editores. *Diabetes mellitus*. Tercera edición. México: McGraw-Hill-Interamericana; 2005. p. 215-219.
- Islas AS, Fabián MG, Revilla MMC, Córdoba PHV. Diabetes e infección. En: Islas AS, Revilla MC, editores. *Diabetes mellitus*. Tercera edición. México: McGraw-Hill Interamericana; 2005. p. 273-284.
- American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care* 2005;28 (Suppl 1):S4-S36.
- Ainamo J, Barmes D, Beagrie G, Cutress T, Martín J, Sardo-Infirri J. Development of the World Health Organization (WHO) community periodontal index of treatment needs (CPITN). *Int Dent J* 1982;32(3):281-291.
- The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the

**Celia  
Linares-Vieyra et al.  
Enfermedad  
periodontal y diabetes**

**Celia  
Linares-Vieyra et al.  
Enfermedad  
periodontal y diabetes**

- Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1997; 20(7):1183-1197.
22. Consejo Nacional de Población. *Proyecciones de la Población de México, 2000-2050*. México: INEGI/Secretaría de Salud; 2002.
  23. Secretaría de Salud. *Sistema de Información en Salud (SIS)*. Cuernavaca, Morelos: Instituto Nacional de Salud Pública; 2006.
  24. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes. Estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 2004;27(5):1047-1052.
  25. Del Toro AR, Aldrete RMG, Cruz GA, Ramírez AVM, Mendoza RPL, et al. Manifestaciones orales en pacientes diabéticos tipo 2 y no diabéticos. *Invest Salud* 2004;VI(3):165-169.
  26. Sandberg GE, Sundberg HE, Fjellstrom CA, Wikblom KF. Type 2 diabetes and oral health: a comparison between diabetic and non-diabetic subjects. *Diabetes Res Clin Pract* 2000;50(1):27-34.
  27. Heredia PE, Pontigo LPA, Muñoz JS, Islas-Márquez A, et al. Periodontitis en diabéticos tipo II de una clínica urbana hidalguesa. En: *Libro de resúmenes del XI Congreso de Investigación en Salud Pública, 2 al 4 de marzo 2005*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2005. p. 24-25.
  28. Hernández-Laguna E, Martínez-Torres J, Macías-Ortega GH, Ruiz-Salomón CA. Caries dental y enfermedad periodontal en pacientes diabéticos tipo 2. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2006;44(3):239-242.
  29. Aguilar SCA, Velásquez MO, Gómez PFJ, Chávez GA, et al. Characteristic of patients with type 2 diabetes in Mexico. *Diabetes Care* 2003;26(7):2021-2026.