



DOI: <https://doi.org/10.23857/dc.v10i1.3765>

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

Influencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con periodontitis crónica

Influence of type 2 diabetes mellitus in patients with chronic periodontitis

Influência do diabetes mellitus tipo 2 em pacientes com periodontite crônica

Verónica Alejandra Guamán Hernández^I
vguaman@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-3476-192X>

María Gabriela Benítez Pérez^{II}
mgbenitez@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9704-8366>

David Gerardo Carrillo Vaca^{III}
david.carrillo@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-4613-5264>

Silvia Verónica Vallejo Lara^{IV}
svallejo@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9857-4157>

Correspondencia: vguaman@unach.edu.ec

***Recibido:** 29 de diciembre de 2023 ***Aceptado:** 12 de enero de 2024 * **Publicado:** 01 de marzo de 2024

- I. Especialista en Endodoncia; Máster Universitario en Metodología de la Investigación en Ciencias de la Salud; Universidad Nacional de Chimborazo; Riobamba, Ecuador.
- II. Especialista en Odontología Estética; Odontóloga; Universidad Nacional de Chimborazo; Riobamba, Ecuador.
- III. Especialista en Rehabilitación Oral; Especialista en Administración de Instituciones de Salud; Universidad Nacional de Chimborazo; Riobamba, Ecuador.
- IV. Maestría en Ciencias de la Salud con Énfasis en Endodoncia; Especialista En Endodoncia; Odontóloga; Universidad Nacional de Chimborazo; Riobamba, Ecuador.

Resumen

La diabetes mellitus tipo 2 (DM 2) es un síndrome metabólico asociado a una disminución en la secreción de insulina o a su bajo efecto en los tejidos generando altos niveles de glucosa a nivel sanguíneo; este mecanismo provoca complicaciones macro y microvasculares e incluye daños a nivel de los tejidos de soporte periodontal. El presente estudio analizó la influencia de la diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con periodontitis crónica; fue un estudio correlacional, descriptivo, con enfoque mixto y de corte transversal. La técnica de recolección de datos fue mediante observación y se utilizó una lista de cotejo como instrumento. Se conformó una muestra de tipo intencional no probabilístico en base a los criterios de selección con un total de 40 historias clínicas correspondientes de forma proporcional entre pacientes diabéticos y no diabéticos. Se utilizó el programa estadístico SPSS v.25 para el procesamiento de datos dando como resultado un porcentaje elevado en periodontitis crónica moderada y severa en pacientes diabéticos mientras que en pacientes sanos la periodontitis leve fue la más frecuente; la severidad de pérdida ósea en pacientes diabéticos fue 40% leve, 31% moderado y 23% severo, el patrón vertical prevaleció con el 62% y la distribución de pérdida ósea generalizada fue directamente proporcional con los porcentajes altos de hemoglobina glicosilada. Se estableció una significancia estadística ($p=0,001$) entre diabetes mellitus tipo 2 y la severidad de periodontitis crónica.

Palabras Claves: Periodontitis; Diabetes mellitus tipo 2; Pérdida ósea

Abstract

Type 2 diabetes mellitus (DM 2) is a metabolic syndrome associated with a decrease in insulin secretion or its diminished effect on the tissues generating high levels of glucose in the blood; This mechanism causes macro and microvascular complications and includes damage to the periodontal support tissues. The present study analyzed the influence of type 2 diabetes mellitus in patients with chronic periodontitis; It was a correlational, descriptive study, with a mixed and cross-sectional approach. Observation was the data collection technique and a checklist was used as an instrument. A non-probabilistic intentional sample was formed based on the selection criteria with a total of 40 corresponding medical records proportionally between diabetic and non-diabetic patients. The SPSS v.25 statistical program was used for data processing, resulting in a high percentage of moderate and severe chronic periodontitis in diabetic patients, while mild periodontitis was the most frequent in healthy patients; the severity of bone loss in diabetic patients was 40% mild, 31% moderate and 23%

severe, the vertical pattern exceeded the horizontal with 62% and 36% respectively and the analysis of the high percentages of glycated hemoglobin were directly proportional to the distribution of generalized bone loss. Statistical significance ($p = 0.001$) was established between type 2 diabetes mellitus and the severity of chronic periodontitis.

Keywords: Periodontitis; Type 2 Diabetes Mellitus; bone loss.

Resumo

O diabetes mellitus tipo 2 (DM 2) é uma síndrome metabólica associada à diminuição da secreção de insulina ou ao seu efeito diminuído nos tecidos geradores de níveis elevados de glicose no sangue; Este mecanismo causa complicações macro e microvasculares e inclui danos aos tecidos de suporte periodontal. O presente estudo analisou a influência do diabetes mellitus tipo 2 em pacientes com periodontite crônica; Foi um estudo correlacional, descritivo, com abordagem mista e transversal. A observação foi a técnica de coleta de dados e um checklist foi utilizado como instrumento. Com base nos critérios de seleção foi formada uma amostra intencional não probabilística com um total de 40 prontuários correspondentes proporcionalmente entre pacientes diabéticos e não diabéticos. Para o processamento dos dados foi utilizado o programa estatístico SPSS v.25, resultando em alto percentual de periodontite crônica moderada e grave em pacientes diabéticos, enquanto a periodontite leve foi a mais frequente em pacientes saudáveis; a gravidade da perda óssea em pacientes diabéticos foi de 40% leve, 31% moderada e 23% grave, o padrão vertical ultrapassou o horizontal com 62% e 36% respectivamente e a análise dos altos percentuais de hemoglobina glicada foram diretamente proporcionais à distribuição de perda óssea generalizada. Foi estabelecida significância estatística ($p = 0,001$) entre o diabetes mellitus tipo 2 e a gravidade da periodontite crônica.

Palavras-chave: Periodontite; Diabetes Mellitus Tipo 2; perda óssea.

Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DM 2) constituye el 80% a 90% de todas las formas de diabetes, se caracteriza por una disminuida producción de insulina a nivel pancreático o un déficit en su secreción, provocando resistencia a la insulina y un estado crónico de hiperglucemia; la fisiopatología de la DM 2 provoca complicaciones a nivel macrovascular como cardiopatías, accidentes cerebrovasculares y alteraciones microvasculares como retinopatía, nefropatía, neuropatía y periodontitis crónica. ^{(1,2)(3)(4)}

Influencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con periodontitis crónica

La periodontitis crónica es una enfermedad oral propia de los tejidos periodontales (encía, ligamento periodontal, hueso) de tipo inflamatoria e infecciosa que provoca una pérdida en el nivel de inserción y ósea. Esta patología es frecuente en adultos mayores de 35 años pero no se descarta a jóvenes y niños, está relacionada con factores irritantes locales como cálculos supra y subgingivales y sistémicos entre ellos la diabetes mellitus. En los primeros años de aparición evoluciona de forma silenciosa, lenta y no presenta sintomatología, por lo tanto, no se detecta hasta su etapa más grave la cual se caracteriza por sangrado, inflamación y recesión gingival, movilidad y pérdida de piezas dentales. ⁽⁵⁾⁽⁶⁾⁽⁷⁾⁽⁸⁾

En el 2014 la Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció que más de 425 millones de personas alrededor del mundo fueron diagnosticados con diabetes, cifra que se proyecta de forma ascendente año tras año y guarda estrecha relación con la prevalencia de la periodontitis; fenómeno que ha llevado a que la relación de diabetes en el desarrollo y severidad de esta patología oral sea objeto de estudio durante varias décadas. ⁽⁹⁾

En la actualidad tras numerosas investigaciones y reportes de casos se ha establecido a la periodontitis como la sexta complicación en los diabéticos.⁽¹⁰⁾ Los factores y mecanismos por los cuales la periodontitis se ve influenciada ante la presencia de este síndrome metabólico son: microangiopatía por el engrosamiento de la membrana basal en los vasos sanguíneos, alteraciones en la flora bacteriana periodontal, respuesta inflamatoria defectuosa y aumento de la actividad osteoclástica por la formación irreversible de productos finales de glicación avanzada (AGE), defectos en el metabolismo del colágeno por aumento de la colagenasa y disfunción de mediadores inflamatorios a nivel gingival por alteraciones de los leucocitos polimorfonucleares (PMN). ⁽²⁾⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾⁽¹²⁾⁽¹³⁾

El objetivo general de esta investigación fue analizar la influencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con periodontitis crónica de forma clínica y radiográfica, para ello se determinó la relación en severidad de periodontitis y diabetes mellitus tipo 2, se evaluó la pérdida ósea según la severidad, patrón y distribución de forma radiográfica y finalmente se relacionaron los porcentajes de hemoglobina glicosilada con la distribución de pérdida ósea.

Métodos

Este estudio fue de tipo descriptivo, correlacional, transversal con enfoque mixto. La muestra estuvo conformada por 40 historiales clínicos con examen de hemoglobina glicosilada como documento

Influencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con periodontitis crónica

anexo, 185 radiografías periapicales con mediciones de las piezas guía: Incisivo superior, canino superior, molar superior, incisivo inferior y molar inferior; y 40 radiografías panorámicas.

En las historias clínicas del grupo de estudio se registró el antecedente personal de DM 2, la severidad de enfermedad periodontal y en el anexo del examen de laboratorio se analizó el porcentaje de hemoglobina glicosilada, tomando en cuenta que un porcentaje mayor a 6.5% determina la presencia de enfermedad, y valores mayores a 9% se traducen en un control glucémico deficiente ⁽¹⁾⁽¹⁴⁾, por el contrario, en el grupo control se registró la ausencia de DM 2 y la severidad de enfermedad periodontal.

En las piezas guía de cada grupo, se analizó radiográficamente la medida en milímetros desde el límite amelocementario a la cresta alveolar para determinar la presencia y/o ausencia de pérdida ósea ⁽¹⁵⁾ y el tipo de distribución; se manejó un sistema de calibración por tercios replicado por Botero a fin de establecer la severidad de pérdida alveolar en sus niveles leve, moderada o severa y finalmente se determinaron los patrones de pérdida ósea. Esta investigación no involucró contacto directo con grupos de pacientes pues la técnica utilizada fue la observación con una lista de cotejo como instrumento.

Resultados

Los resultados del presente estudio arrojaron que en los pacientes no diabéticos la pérdida ósea leve fue mayor que los niveles moderado y severo siendo estos valores 70%, 27% y 1% respectivamente; por el contrario, los porcentajes de pérdida ósea en diabéticos fue 40% leve, 31% moderado y 23% severo. Estos valores permiten establecer que la severidad de pérdida ósea en diabéticos es más evidente y dividida entre los niveles moderado y severo. (Tabla N°1)

Tabla N°1. Comparación de severidad de pérdida ósea

Diabetes	Pieza Dental	Nivel de Severidad			Total
		Leve	Moderado	Severo	
Sin Presencia	Incisivo Superior	65%	25%	0%	90%
	Canino Superior	75%	25%	0%	100%
	Molar Superior	70%	25%	5%	100%
	Incisivo Inferior	65%	35%	0%	100%
	Molar Inferior	75%	25%	0%	100%

Influencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con periodontitis crónica

	Promedio	70%	27%	1%	
Con Presencia	Incisivo Superior	35%	30%	10%	75%
	Canino Superior	55%	35%	5%	95%
	Molar Superior	30%	40%	30%	100%
	Incisivo Inferior	25%	25%	50%	100%
	Molar Inferior	55%	25%	20%	100%
	Promedio	40%	31%	23%	

Los resultados del patrón de pérdida ósea en los pacientes no diabéticos aseguran que el patrón horizontal fue más frecuente que el vertical; en los diabéticos el patrón vertical marcó una diferencia frente al patrón horizontal con valores de 62% y 32% respectivamente. (Tabla N°2)

Tabla N°2. Comparación del patrón de pérdida ósea

Diabetes	Pieza Dental	Patrón de pérdida ósea		Total
		Horizontal	Vertical	
Sin Presencia	Incisivo Superior	70%	20%	90%
	Canino Superior	75%	25%	100%
	Molar Superior	60%	40%	100%
	Incisivo Inferior	60%	40%	100%
	Molar Inferior	45%	55%	100%
	Promedio	62%	36%	
Con Presencia	Incisivo Superior	35%	40%	75%
	Canino Superior	30%	65%	95%
	Molar Superior	10%	90%	100%
	Incisivo Inferior	30%	70%	100%
	Molar Inferior	55%	45%	100%
	Promedio	32%	62%	

En la tabla Nro. 3 se relacionó la distribución de pérdida ósea con el porcentaje promedio de hemoglobina glicosilada. El promedio de HbA_{1c} de la distribución de pérdida ósea localizada es

Influencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con periodontitis crónica

menor que el porcentaje a la distribución generalizada, es decir que esta última prevalece en pacientes con porcentajes elevados de hemoglobina (> 9%).

Tabla N° 3. Relación entre porcentaje promedio de hemoglobina glicosilada con la distribución de pérdida ósea

Distribución	% Hemoglobina			
	Promedio	Mediana	DE	CV
<= 30 Distribución Localizada	8.51	6.76	±2,46	29%
>30 Distribución Generalizada	9.68	9.41	±2,54	26%

Discusión

La limitación en el número de radiografías periapicales jugó un papel preponderante en los datos obtenidos en el presente estudio, presentando datos discordantes en términos de severidad y patrón de pérdida ósea en relación con diversas investigaciones. Nainggolan⁽¹⁶⁾ en Indonesia con radiografías periapicales de diabéticos demostró que los niveles de pérdida ósea de mayor a menor fueron 52% moderada, 33.8% severa y leve con 14.1%; en este estudio el patrón de pérdida ósea más frecuente fue el horizontal representado por el 76,3% versus el patrón vertical con el 23.7%. Asimismo difiere con los resultados de Díaz⁽¹⁷⁾ en Perú, pues la pérdida ósea moderada fue más común en los pacientes diabéticos con una representación del 39.7%, seguida del nivel severo con el 30.2% y finalmente con el 28.6% la pérdida ósea leve; con respecto al patrón de pérdida, en los pacientes diabéticos no existe diferencia sustancial entre el patrón horizontal y vertical.

La relación entre el porcentaje promedio de hemoglobina glicosilada y el tipo de distribución ósea fue evidente en el presente estudio y el realizado por George W. Taylor y colaboradores⁽¹⁸⁾, pues el porcentaje típico de hemoglobina glicosilada mayor a 9 fue más frecuente en pacientes con una pérdida ósea generalizada.

Los datos obtenidos en esta investigación, el de Makoto Kawamura⁽¹⁹⁾ en Australia e Ivernís Villegas⁽²⁰⁾ en Cuba con respecto a la asociación entre la gravedad de periodontitis y diabetes mellitus tipo 2 determinan una relación estadísticamente significativa ($p=0,001$) entre la presencia de diabetes mellitus tipo 2 y la severidad de periodontitis crónica.

Conclusiones

La severidad de pérdida ósea en los pacientes diabéticos está distribuida uniformemente entre los niveles leve, moderado y severo, mientras que en los no diabéticos sobresale la pérdida ósea leve. En los pacientes no diabéticos el patrón horizontal fue el más común, mientras que en los pacientes diabéticos el patrón vertical presentó mayor porcentaje.

El porcentaje promedio de HbA_{1c} fue menor a 7% en la distribución localizada y aumenta a más del 9% en la pérdida ósea generalizada, lo que permite asegurar que los pacientes con un control glicémico deficiente desarrollan una pérdida ósea de forma generalizada.

En los pacientes diabéticos tanto la periodontitis moderada como severa alcanzaron los valores promedio más frecuentes, mientras que en pacientes sin presencia de diabetes la periodontitis leve fue la más común.

Existe una asociación proporcional y de significancia estadística ($p=0,001$) entre la severidad de periodontitis crónica y la presencia de diabetes mellitus tipo 2.

Conflictos de intereses: los autores declaran que no existen conflictos de intereses

Referencias

1. ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE DIABETES. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. Revista de la ALAD [Internet]. 2019 [cited 2020 Mar 25];1–119. Available from: www.revistaalad.com
2. Jiménez Echemendia T, Licea Puig M. Relación entre diabetes mellitus y enfermedad periodontal. Rev Peru Epidemiol [Internet]. 2013;17(3):1–7. Available from: <http://www.redalyc.org/pdf/2031/203129459002.pdf>.
3. Rojas de P E, Molina R, Rodríguez C. Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus. Rev Venez Endocrinol y Metab [Internet]. 2012 Oct [cited 2020 Mar 22];10(1):7–12. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102012000400003
4. Cervantes Villagrana Rodolfo Daniel, Presno Bernal JM. Artículo de revisión Fisiopatología de la diabetes y los mecanismos de muerte de las células β pancreáticas. Rev Endocrinol y Nutr

Influencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con periodontitis crónica

- [Internet]. 2013 Sep [cited 2020 Mar 23];21(3):98–106. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2013/er133a.pdf>
5. Botero J, Bedoya E. Determinantes del Diagnóstico Periodontal Determinants of Periodontal Diagnosis [Internet]. Vol. 3, Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral. 2010 [cited 2019 Dec 29]. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0719-01072010000200007
 6. Prapurna Sistla K, Bose A, Raghava VK, Joshi Narayan S, Yadalam U, Pratim Roy P, et al. Chronic versus aggressive periodontitis-A comprehensive review from parity to disparity. J Adv Clin Res Insights • [Internet]. 2018 [cited 2020 Apr 28];5(6):183–7. Available from: http://www.jcri.net/eJournals/_eJournals/241_REVIEW ARTICLE.pdf
 7. Puri K, Chhokra M, Dodwad V, Puri N. Association of interleukin-1 α α (-889) gene polymorphism in patients with generalized aggressive and chronic periodontitis. Dent Res J [Internet]. 2015 Jan [cited 2020 Apr 28];12(1):76–82. Available from: <http://drj.mui.ac.ir>
 8. Lugo G, Yibrin C, Dávila L, Giménez X, Romero I, Rojas T, et al. Clasificación de las enfermedades y condiciones periodontales y periimplantares. Classification for periodontal and periimplant diseases and conditions. Rev Odontológica los Andes [Internet]. 2019 Oct 14 [cited 2020 Apr 26];14(2):10–24. Available from: http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/46470/1_articulo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 9. Organización Mundial de la Salud O. INFORME MUNDIAL SOBRE LA DIABETES [Internet]. 2016 [cited 2020 Jan 27]. Available from: www.who.int
 10. Rajkumar Daniel, Subramaniam G, Natarajan S, Mahalingam L, Thangavelu K. Diabetes and periodontal disease. Am J Dent [Internet]. 2014 [cited 2020 Jun 5];27(3):127–8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3467897/>
 11. Baynest HW. Classification, Pathophysiology, Diagnosis and Management of Diabetes Mellitus. J Diabetes Metab [Internet]. 2015 [cited 2020 Mar 26];6(5):1–9. Available from: <https://www.longdom.org/open-access/classification-pathophysiology-diagnosis-and-management-of-diabetesmellitus-2155-6156-1000541.pdf>
 12. Preshaw PM, Alba AL, Herrera D, Jepsen S, Konstantinidis A, Makrilakis K, et al.

Influencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con periodontitis crónica

- Periodontitis and diabetes: A two-way relationship. *Diabetologia* [Internet]. 2012 Jan [cited 2020 Apr 27];55(1):21–31. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3228943/>
13. Winning L, Linden GJ. A REVIEW OF THE RELATIONSHIP BETWEEN CHRONIC PERIODONTITIS AND DIABETES. *US Endocrinol* [Internet]. 2018;14(2):80–5. Available from: https://www.researchgate.net/publication/329198750_A_Review_of_the_Relationship_Between_Chronic_Periodontitis_and_Diabetes
14. Castellanos Suárez JL, Díaz Guzmán LM, Lee Gómez EA. *Medicina en Odontología: Manejo dental de pacientes con enfermedades sistémicas*. 3^a. Morales Saavedra JL, Manual Moderno E, editors. León, Gto. México; 2015. 197–213 p.
15. Díaz Caballero AJ, González Martínez FD, Arévalo Tovar LL. Concordancia entre nivel de inserción clínico y examen radiográfico para diagnóstico de periodontitis crónica. *Av en Periodoncia e Implantol Oral* [Internet]. 2012 Aug [cited 2020 Jul 19];24(2):95–102. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852012000200004
16. Nainggolan LI, Gunasagaran L. Prevalence of alveolar bone defect pattern in periodontitis patients with diabetes mellitus using bitewing radiography. *J Dentomaxillofacial Sci* [Internet]. 2018 Aug 1 [cited 2020 Jul 20];3(2):88. Available from: https://www.researchgate.net/publication/327106862_Prevalence_of_alveolar_bone_defect_pattern_in_periodontitis_patients_with_diabetes_mellitus_using_bitewing_radiography
17. Díaz Chacha LG. *Reabsorción de hueso alveolar en pacientes diabéticos tipo II atendidos en Hospital Sagaro, Tumbes-Peru, 2017* [Internet]. [Chiclayo, Perú]: Universidad Alas Peruanas; 2018 [cited 2020 Jul 20]. Available from: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UAPI_e39ba7fc95a9222878f5c763f141ff7b/Description#tabnav
18. Taylor GW, Burt BA, Becker MP, Genco RJ, Shlossman M. Glycemic Control and Alveolar Bone Loss Progression in Type 2 Diabetes; Glycemic Control and Alveolar Bone Loss Progression in Type 2 Diabetes. *Ann of Periodontology* [Internet]. 1998 Jul [cited 2020 Jul 20];3(1):30–9. Available from: <https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/142262/aape0030.pdf?sequence=1>
-

Influencia de diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con periodontitis crónica

19. Kawamura M, Fukuda S, Kawabata K, Iwamoto Y. Comparison of health behaviour and oral/medical conditions in non-insulin-dependent (type II) diabetics and non-diabetics. *Aust Dent J* [Internet]. 1998 Oct 1 [cited 2020 Jul 20];43(5):315–20. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1834-7819.1998.tb00180.x>
20. Villegas I, Díaz A, Domínguez Y. Prevalencia y gravedad de la enfermedad periodontal en pacientes diabéticos. *Rev Médica Electrónica* [Internet]. 2018 Dec [cited 2020 Jul 20];40(6):1911–30. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000601911

©2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).