

# Evaluation of the incidence of gingivitis in individuals with diabetes and its correlation with glycosylated hemoglobin levels in Ibarra during the period from december 2022 to february 2023

## Evaluación de la incidencia de gingivitis en individuos con diabetes y su correlación con los niveles de hemoglobina glicosilada en Ibarra durante el periodo de diciembre 2022 a febrero 2023

Jonathan Armando Yanza Freire<sup>1</sup> ✉, Santiago Xavier Peñarreta Quezada<sup>1</sup> ✉, Nancy Catalina Suárez Andrade<sup>1</sup> ✉

<sup>1</sup>Universidad Regional Autónoma de Los Andes, Sede Ibarra, Ecuador.

Received: 14-09-2023

Revised: 06-01-2024

Accepted: 15-03-2024

Published: 16-03-2024

How to Cite: Yanza Freire JA, Peñarreta Quezada SX, Suárez Andrade NC . Evaluation of the incidence of gingivitis in individuals with diabetes and its correlation with glycosylated hemoglobin levels in Ibarra during the period from december 2022 to february 2023. Interamerican Journal of Health Sciences. 2024; 4:60. <https://doi.org/10.59471/ijhsc202460>

### ABSTRACT

Gingivitis, an inflammation of the gums without affecting the dental supporting tissues, marks the beginning of periodontal disease and is characterized by symptoms such as redness, swelling and bleeding of the gums. In diabetic patients, the risk of developing periodontal disease is three times higher than in those without diabetes, establishing a bidirectional relationship between gingivitis and type II diabetes. Despite this, there are no accurate statistics on the prevalence of gingivitis in Ecuador. This study investigated a sample of 60 patients with type II diabetes and found a high prevalence of 98 % of gingivitis. A direct relationship was observed between gingivitis and age (less than 65 years) and female gender, although no direct association with glycosylated hemoglobin levels was identified.

### KEYWORDS

Gums; Inflammation; Gingivitis; Diabetes, Patients; Periodontal Disease; Bleeding.

### RESUMEN

La gingivitis, una inflamación de las encías sin afectar los tejidos de soporte dental, marca el inicio de la enfermedad periodontal y se caracteriza por síntomas como enrojecimiento, hinchazón y sangrado de las encías. En pacientes diabéticos, el riesgo de desarrollar enfermedad periodontal es tres veces mayor que en aquellos sin diabetes, estableciendo una relación bidireccional entre la gingivitis y la diabetes tipo II. A pesar de ello, no se cuenta con estadísticas precisas sobre la prevalencia de gingivitis en Ecuador. Este estudio investigó una muestra de 60 pacientes con diabetes tipo II y encontró una alta prevalencia del 98 % de gingivitis. Se observó una relación directa entre la gingivitis y la edad (menos de 65 años) y el género femenino, aunque no se identificó una asociación directa con los niveles de hemoglobina glicosilada.

## PALABRAS CLAVE

Encías; Inflamación; Gingivitis; Diabetes; Pacientes; Enfermedad Periodontal; Sangrado.

## INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre. Según la ADA 2023 (American Diabetes Association 2023) para el diagnóstico de Diabetes Mellitus, el valor de glucosa en ayunas es superior o igual a 126 mg/dl; o glucosa al azar superior o igual a 200 mg/dl; o una A1C (Hemoglobina glicosilada) mayor o igual a 6,5 % (American Diabetes Association, 2023)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que el número de personas con diabetes en el mundo se ha incrementado de 30 millones en 1995 a 347 millones en la actualidad y se estima que para el 2030 habrá 366 millones de personas con Diabetes Mellitus (Organización Mundial de la Salud, 2023)

La Diabetes Mellitus es una enfermedad sistémica que afecta a todo el organismo; los pacientes son vulnerables a ciertas enfermedades especialmente a en la cavidad bucal como: xerostomía, abscesos gingivales, absorción de hueso alveolar (provocando movilidad dentaria y pérdida precoz de piezas dentales), así como también candidiasis, estomatitis, halitosis, lengua geográfica, lengua saburral, gingivitis y periodontitis (González Arteta & Arroyo-Carrascal, 2019)

La gingivitis es considerada la enfermedad periodontal más frecuente en el mundo, describiéndose según Karissa A. et al con una prevalencia de hasta el 80 % (Kumar, 2019). La gingivitis es la etapa inicial de una enfermedad periodontal que se caracteriza por presentar signos como la inflamación, coloración, edema y sangrado gingival generada por la formación de una biopelícula que ocasiona la destrucción de los tejidos de soporte del diente como la encía, ligamento periodontal, cemento radicular y hueso alveolar (Kumar, 2019; Herrera Pombo et al., 2013)

Según Ochoa Sp. et al, considera que la Diabetes Mellitus puede ser un importante modulador de la inflamación periodontal y causa importante de la pérdida dental; describiendo una prevalencia de placa bacteriana asociada a gingivitis en un 50 %, y concluyendo que la pérdida dental está relacionada al bajo control de higiene oral que se evidenció al momento del sondeo (Ochoa et al., 2012)

Sid-Peniche JM. et al, determinan una prevalencia del 98 % de gingivitis en pacientes diabéticos. Por lo descrito se consideró fundamental determinar la prevalencia de gingivitis en personas con diabetes, ya que tiene una relación bidireccional, conllevando a que un deficiente control de la diabetes puede asociarse al aumento de la prevalencia de la gingivitis (Sid-Peniche et al., 2018)

## MÉTODO

El muestreo se realizó desde diciembre del 2022 a febrero del 2023, obteniendo una muestra de 60 individuos de un grupo de pacientes con el diagnóstico de Diabetes Mellitus atendidos en la ciudad de Ibarra. El tamaño de la población estudiada fue de 558 pacientes, se descartaron los pacientes con presencia de diabetes mellitus tipo 1, anemia, edéntulos totales y portadores de prótesis. Se manejó un rango de edad de 35 a 75 años, cada participante firmo un consentimiento informado. Se realizó una examinación de la cavidad oral a cada paciente utilizando el equipo de diagnósticos. Las variables estudiadas fueron edad, género, presencia de gingivitis y valor de hemoglobina glicosilada. El diagnóstico de la presencia de gingivitis se realizó mediante el grado de recesión gingival presente en los pacientes. La variable hemoglobina glicosilada se analizó como variable cuantitativa y cualitativa tomando en cuenta las directrices del ADA 2023 para determinar si su patología se encontraba controlada; pacientes < 65 años con A1C  $\leq$  7 % y pacientes mayores de >65 años con A1C  $\leq$  8 %.

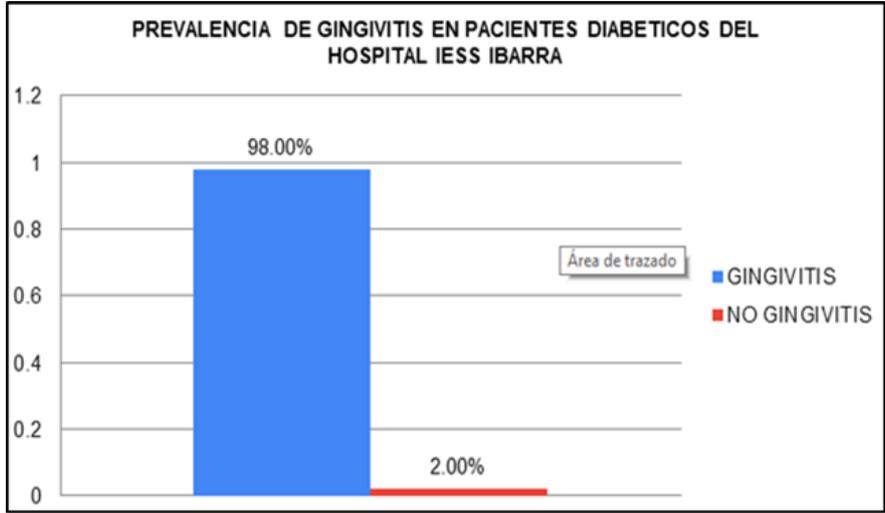
### Analisis estadístico

Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa Excel de Microsoft y el programa estadístico Epi Info para lo cual se consideraron las características de las variables y sus categorías. Para determinar la prevalencia se utilizaron porcentajes.

## RESULTADOS

Se examinaron un total de 60 pacientes de un grupo de pacientes atendidos en consulta externa y en hospitalización del Hospital IESS Ibarra con diagnóstico de Diabetes Mellitus. Se manejó un rango de edad entre 35 y 75 años. De los 60 pacientes la edad promedio fue de  $53,7 \pm 9,01$  años. Por género, 29 (48 %) fueron hombres y 31 (52 %) fueron mujeres.

La edad promedio de los hombres fue de  $53,5 \pm 9,1$  años, y de las mujeres fue de  $53,7 \pm 9,0$  años.



**Figura 1.** Prevalencia de gingivitis de la totalidad de la muestra  
 Autor: Yanza, Jonathan. 2023

Tras el estudio se determina una prevalencia de gingivitis en el 98 % (n = 59). La figura 1 demuestra la prevalencia de gingivitis en pacientes adultos con Diabetes Mellitus.

La A1c promedio del estudio fue de  $8,34 \pm 2,7$  %. Por género, los hombres presentaron un valor de A1c promedio de  $8,21 \pm 3,1$  %; y en las mujeres un promedio de A1c de  $8,47 \pm 2,36$  %. Se categorizo la variable A1c según el criterio de ADA 2023, determinado que 20 (33 %) tiene un A1c adecuada y 40 (67 %) tienen una A1c inadecuada que denota mal control metabólico.

En el análisis estadístico, en la figura 2 se evidencia la relación de la presencia de gingivitis y el género. Se determina un RR 1.03 (p=0.95) de presentar gingivitis en relación al sexo femenino.

	GINGIVITIS		
	SI	NO	
MASCULINO	29	0	29
FEMENINO	30	1	31
	59	1	60

Parámetros basados en la posibilidad			
	Estimado	Inferior	Superior
Odds Ratio:	-1	-1	-1
MLE Odds Ratio:	$\infty$	0	$\infty$
Fisher Exact:		0	$\infty$

Parámetros basados en el riesgo			
	Estimado	Inferior	Superior
Riesgo relativo:	1,0333	0,969	1,1019
Diferencia de riesgo:	3,2258	-2,994	9,4456

Pruebas estadísticas		
	Chi Square	2-Tailed P
No corregido:	0,9513	0,32937935
Mantel-Haenszel:	0,9355	0,33344277
Corregido:	0	1
	1-Tailed P	2-Tailed P
Mid-P Exact:	0,25833333	
Fisher Exact:	0,51666667	1

**Figura 2.** Relación de la Gingivitis con la variable género de la totalidad de la muestra  
 Autor: Yanza, Jonathan. 2023

En la figura 3 se evidencia la relación de la presencia de gingivitis y la edad. Se determina un RR 0.98 ( $p=0,17$ ) de presentar gingivitis en relación la edad. Determinando que la edad no es un factor de riesgo para la presencia de gingivitis en pacientes con Diabetes Mellitus.

GINGIVITIS			
	SI	NO	
< 65 años	50	1	51
≥ 65 años	9	0	9
	59	1	60

Parámetros basados en la posibilidad			
	Estimado	Inferior	Superior
Odds Ratio:	0	-1	-1
MLE Odds Ratio:	0	0	107,6667
Fisher Exact:		0	221

Parámetros basados en el riesgo			
	Estimado	Inferior	Superior
Riesgo relativo:	0,9804	0,9431	1,0192
Diferencia de riesgo:	-1,9608	-5,7661	1,8445

Pruebas estadísticas		
	Chi Square	2-Tailed P
No corregido:	0,1795	0,67183671
Mantel-Haenszel:	0,1765	0,67442445
Corregido:	0	1

	1-Tailed P	2-Tailed P
Mid-P Exact:	0,425	
Fisher Exact:	0,85	1

Figura 3. Relación de la Gingivitis con la variable edad de la totalidad de la muestra

La Asociación Brasileira de Odonto-pediatría define a la gingivitis como una inflamación gingival que no afecta a los tejidos de soporte. Según la Revista de la Facultad de Medicina de México describe que los pacientes diabéticos tienen tres veces el riesgo de desarrollar enfermedad periodontal en relación con los pacientes no diabéticos.

En el presente estudio se evidencia una prevalencia del 98 % de gingivitis en pacientes diabéticos, una prevalencia muy similar a la descrita por Sid-Peniche. et al (2018); también se correlaciona a la descrita por Matesanz-Pérez P. et al, quienes describen una prevalencia a favor de los pacientes diabéticos frente a los no diabético (Matesanz-Pérez et al., 2008). A la luz de los resultados consideramos a la gingivitis como parte de las complicaciones de la Diabetes Mellitus; Matesanz-Pérez P. et al, la considera como la sexta complicación típica de la Diabetes Mellitus. Sid-Peniche JM. et al, describe una prevalencia de gingivitis en < 65 años: 79,6 % y del 20,4 % en > 65 años. En el presente estudio se evidencia que la edad promedio de la población estudiada fue de  $53,7 \pm 9,01$  años; datos muy similares a los descritos por Cuestas Guerra R. et al., donde se evidencia que las edades en donde se describen la presencia de gingivitis oscilan entre los 38 -53 años (Cuesta Guerra & Pacheco Consuegra, 2021)

En relación al género, la presencia de gingivitis se asoció con un RR 1,03 ( $p=0,95$ ) con el sexo femenino, una relación muy similar a la descrita por Sid-Peniche JM. et al, donde evidencia una prevalencia del 73,47 % de gingivitis en el sexo femenino.

En la figura 4 se evidencia la relación de la presencia de gingivitis y la categorización de la A1c según los criterios de la ADA 2023. Se determina un RR 0,97 ( $p=0,67$ ) de presentar gingivitis en relación nivel de A1c. Determinando que el valor de A1c no es un factor de riesgo para la presencia de gingivitis en pacientes con Diabetes Mellitus.

GINGIVITIS			
	SI	NO	
A1c no controlada	35	1	36
A1c controlada	24	0	24
	59	1	60

Parámetros basados en la posibilidad			
	Estimado	Inferior	Superior
Odds Ratio:	0	-1	-1
MLE Odds Ratio:	0	0	28,5
Fisher Exact:		0	58,5

Parámetros basados en el riesgo			
	Estimado	Inferior	Superior
Riesgo relativo:	0,9722	0,92	1,0274
Diferencia de riesgo:	-2,7778	-8,1461	2,5905

Pruebas estadísticas		
	Chi Square	2-Tailed P
No corregido:	0,678	0,41028866
Mantel-Haenszel:	0,6667	0,41421686
Corregido:	0	1

	1-Tailed P	2-Tailed P
Mid-P Exact:	0,3	
Fisher Exact:	0,6	1

**Figura 4.** Relación de la Gingivitis con la variable A1c de la totalidad de la muestra  
**Autor:** Yanza, Jonathan. 2023

## DISCUSIÓN

En pacientes diabéticos según Navarro A. et al., la enfermedad periodontal y las caries dentales representan las patologías más prevalentes que afecta la salud bucal de estos pacientes (Navarro Aviles & Osorio Contreras, 2015). (Cuestas Guerra R. et al., 2021) describe un efecto bidireccional entre la diabetes mellitus y la presencia de gingivitis. Sin embargo, en la presente investigación no se evidencia una relación directa entre el valor de hemoglobina glicosilada y la presencia de gingivitis, lo que conlleva a determinar que la diabetes mellitus per se es un factor importante para el desarrollo de gingivitis.

## CONCLUSIONES

La investigación realizada en la ciudad de Ibarra ha arrojado datos preocupantes sobre la prevalencia de la gingivitis en pacientes diabéticos. En esta población de 60 pacientes, se ha encontrado que el 98 % de ellos sufre de esta enfermedad periodontal. Este hallazgo resalta la importancia de abordar la salud bucal en pacientes con diabetes, ya que la gingivitis no solo puede afectar la calidad de vida de estos individuos, sino que también puede tener implicaciones en su salud general.

Un aspecto interesante que se desprende de este estudio es la falta de una relación directa entre el valor del A1c % y la presencia de gingivitis en estos pacientes diabéticos. El A1c % es un indicador clave del control glucémico en personas con diabetes, y muchos podrían asumir que un peor control estaría relacionado con un mayor riesgo de gingivitis. Sin embargo, este estudio sugiere que otros factores, además de los niveles de azúcar en sangre, pueden desempeñar un papel importante en el desarrollo de la gingivitis en esta población.

Un dato relevante que se ha observado es que la gingivitis se manifiesta con mayor frecuencia en el sexo femenino

y en pacientes de edad mediana. Esto puede indicar que existen factores hormonales y de envejecimiento que podrían estar contribuyendo a la prevalencia de la gingivitis en estos grupos específicos. Esta información es esencial para personalizar las estrategias de prevención y tratamiento de la gingivitis en pacientes diabéticos, ya que permite dirigirse de manera más efectiva a los grupos de mayor riesgo.

La elevada prevalencia de gingivitis en pacientes diabéticos en Ibarra, junto con la falta de correlación directa entre el A1c % y la gingivitis, subraya la importancia de una atención dental adecuada en esta población. Además, la identificación de factores como el sexo y la edad que pueden influir en la aparición de la gingivitis proporciona información valiosa para diseñar intervenciones de salud oral específicas y mejorar la calidad de vida de los pacientes diabéticos en la región.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Diabetes Association. (2023). Standards of care in diabetes—2023 abridged for primary care providers. *Clinical Diabetes*, 41(1), 4-31.
2. Cuesta Guerra, R. E., & Pacheco Consuegra, Y. (2021). Las enfermedades orales en pacientes con diabetes mellitus tipo II. *Conrado*, 17(79), 328-333.
3. González Arteta, I., & Arroyo-Carrascal, D. (2019). Diabetes mellitus, manifestaciones en cavidad oral. Una revisión de tema. *Revista Médica de Risaralda*, 25(2), 105-114.
4. Herrera Pombo JL, Goday Arno A, Herrera González D. (2013). Efectos de la diabetes sobre las enfermedades periodontales. *Avances en Diabetología*, 29(5), 145-150.
5. Kumar, S. (2019). Evidence-based update on diagnosis and management of gingivitis and periodontitis. *Dental Clinics*, 63(1), 69-81.
6. Matesanz-Pérez, P., Matos-Cruz, R., & Bascones-Martínez, A. (2008). Enfermedades gingivales: una revisión de la literatura. *Avances en periodoncia e implantología oral*, 20(1), 11-25.
7. Navarro Aviles, L. A., & Osorio Contreras, J. J. (2015). Concordancia entre los estudios o encuestas nacionales sobre caries dental y enfermedad periodontal con las guías de práctica clínica en odontología en algunos países de América del Sur (Doctoral dissertation, Universidad CES)..
8. Ochoa, S. P., Ospina, C. A., Colorado, K. J., Montoya, Y. P., Saldarriaga, A. F., Miranda Galvis, M., ... & Botero, J. E. (2012). Condición periodontal y pérdida dental en pacientes diabéticos del Hospital Universitario San Vicente de Paúl. *Biomédica*, 32(1), 52-59.
9. Organización Mundial de la Salud. (2023). Diabetes Estadísticas Mundiales. Diabetes. OMS.
10. Sid-Peniche, J. M., Castillo-Bolio, R., VM, R. G. F., Rodríguez Solís, E., & Pinzón, R. (2018). Prevalencia de enfermedad gingival en pacientes adultos de una comunidad rural con diabetes mellitus tipo dos en Catmís, Tzucacab, Yucatán. *Revista Odontológica Latinoamericana*, 10(2), 33-37. <https://www.odontologia.uady.mx/revistas/rol/pdf/V10N2p33.pdf>

## FINANCIACIÓN

Ninguna.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

## CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

*Conceptualización:* Jonathan Armando Yanza Freire; Santiago Xavier Peñarreta Quezada; Nancy Catalina Suárez Andrade.

*Redacción –borrador inicial:* Jonathan Armando Yanza Freire; Santiago Xavier Peñarreta Quezada; Nancy

Catalina Suárez Andrade.

*Redacción –revisión y edición:* Jonathan Armando Yanza Freire; Santiago Xavier Peñarreta Quezada; Nancy Catalina Suárez Andrade.