

Artículo original

## Diagnóstico de relación entre periodontitis y diabetes

Diagnosis of the relationship between periodontitis

Mariuxi Alexandra González Torres<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-2409-6708>

Fernando Alexander Guanoluisa Ortega<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7411-5888>

Camila Alejandra Villafuerte Moya<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-7520-3510>

María Fernanda Bedoya Limaico<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6207-8717>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES), Ecuador.

\*Autor para la correspondencia: [ui.mariuxigt05@uniandes.edu.ec](mailto:ui.mariuxigt05@uniandes.edu.ec).

### RESUMEN

La diabetes mellitus (DM) y la enfermedad periodontal (EP) presentan una relación bidireccional, en la que ambas patologías se influyen mutuamente, agravando su evolución. La EP es una de las principales complicaciones de la DM no controlada, mientras que la inflamación periodontal puede afectar negativamente el control glucémico. El objetivo del presente estudio fue diagnosticar la relación entre periodontitis y diabetes en pacientes del Hospital General del IESS en Ibarra, Ecuador, durante el periodo mayo-septiembre de 2023. Se realizó un estudio con enfoque mixto, que incluyó una revisión sistemática de la literatura y una evaluación clínica de 75 individuos, divididos en 25 pacientes diabéticos y 50

controles. La recolección de datos incluyó el uso de periodontogramas y encuestas para identificar el grado y estadio de la EP en ambos grupos. Los resultados mostraron que todos los pacientes diabéticos presentaron EP, siendo la forma severa en estadio 3 la más frecuente (16 %), mientras que en el grupo control solo el 50 % tuvo EP, con predominancia de formas moderadas en estadio 2. Además, los pacientes diabéticos desarrollaron EP severa incluso con menor acumulación de placa dental, y se observó una mayor prevalencia de EP severa en mujeres de raza negra. Se concluye que la relación bidireccional entre la DM y la EP es evidente, siendo la DM un factor determinante en la severidad de la EP. Este estudio resalta la importancia del manejo interdisciplinario para mejorar la salud bucal y el control glucémico en pacientes diabéticos.

**Palabras clave:** diabetes mellitus; periodontitis; relación bidireccional; control glucémico; inflamación periodontal.

## ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) and periodontal disease (PD) exhibit a bidirectional relationship in which both conditions mutually influence each other, worsening their progression. PD is one of the main complications of uncontrolled DM, while periodontal inflammation can negatively affect glycemic control. The aim of this study was to diagnose the relationship between periodontitis and diabetes in patients from the Hospital General del IESS in Ibarra, Ecuador, during the period from May to September 2023. A mixed-methods study was conducted, including a systematic review of the literature and a clinical evaluation of 75 individuals, divided into 25 diabetic patients and 50 controls. Data collection involved the use of periodontograms and surveys to identify the degree and stage of PD in both groups. The results showed that all diabetic patients presented PD, with severe

forms in stage 3 being the most frequent (16 %), while only 50 % of the control group had PD, predominantly moderate forms in stage 2. Additionally, diabetic patients developed severe PD even with lower levels of dental plaque accumulation, and a higher prevalence of severe PD was observed in Black women. It is concluded that the bidirectional relationship between DM and PD is evident, with DM being a determining factor in the severity of PD. This study highlights the importance of interdisciplinary management to improve oral health and glycemic control in diabetic patients.

**Keywords:** diabetes mellitus; periodontitis; bidirectional relationship; glycemic control; periodontal inflammation.

Recibido: 03/11/2024

Aceptado: 21/12/2024

## Introducción

La relación bidireccional entre la periodontitis y la diabetes mellitus (DM) está bien documentada, y ambas enfermedades se influyen mutuamente de manera significativa, independientemente de los factores de riesgo asociados. Este vínculo fue descrito por primera vez por Löe en 1993, quien identificó la periodontitis como la sexta complicación de la DM. Desde entonces, diversos estudios han confirmado que los pacientes con DM tipo 1 y tipo 2 tienen un riesgo tres a cuatro veces mayor de desarrollar periodontitis, especialmente cuando el control glucémico es deficiente.<sup>(1)</sup> Esta interrelación se traduce en una mayor severidad de la

periodontitis y en dificultades adicionales para controlar los niveles de glucosa en sangre.<sup>(2)</sup>

La periodontitis es una enfermedad inflamatoria crónica que afecta al periodonto, el conjunto de tejidos que rodea, estabiliza y protegen los dientes. Se caracteriza por la pérdida progresiva de inserción del tejido conectivo y del hueso alveolar, debido a una respuesta inflamatoria exacerbada frente a microorganismos presentes en la biopelícula dental. Entre los principales factores de riesgo destacan los microorganismos de la biopelícula, predisposición genética, factores ambientales como el tabaquismo y enfermedades sistémicas como la osteoporosis y la DM.<sup>(3)</sup> A nivel global, la periodontitis representa un problema significativo de salud bucodental, siendo una de las principales causas de pérdida dental y afectando a más del 90 % de la población en formas de gingivitis o periodontitis.<sup>(4)</sup>

En pacientes diabéticos, la hiperglucemia crónica agrava la respuesta inflamatoria periodontal al promover la acumulación de productos finales de glicación avanzada (AGEs), moléculas que se acumulan en los tejidos periodontales y exacerbaban el daño inflamatorio. Este proceso compromete la función de los neutrófilos, responsables de la quimiotaxis, adherencia y fagocitosis, lo que dificulta la resolución de infecciones periodontales y aumenta la susceptibilidad a la destrucción tisular.<sup>(5-7)</sup> Además, se ha descrito que los AGEs alteran la homeostasis periodontal al promover un ambiente propicio para bacterias anaerobias gramnegativas, principales patógenos de la periodontitis.<sup>(8-10)</sup>

Por otro lado, la periodontitis también afecta negativamente a la DM. La inflamación crónica que genera puede inducir resistencia a la insulina, contribuyendo al deterioro del control glucémico y perpetuando un estado inflamatorio sistémico. Este mecanismo establece un ciclo bidireccional: la

hiperglucemia agrava la periodontitis y esta, a su vez, dificulta el manejo metabólico de la DM.<sup>(11-13)</sup> La secreción de citoquinas proinflamatorias como IL-1 $\beta$ , PGE2, TNF- $\alpha$  e IL-6 desempeña un papel central en este proceso, generando un entorno inflamatorio local y sistémico que agrava ambas condiciones.<sup>(14)</sup>

La DM, definida como un trastorno metabólico crónico caracterizado por hiperglucemia, afecta al metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas. La DM tipo 1, resultado de un proceso autoinmune que destruye las células beta pancreáticas, es más frecuente en niños y adolescentes, aunque puede manifestarse en adultos. Por su parte, la DM tipo 2, que representa el 90-95 % de los casos, se caracteriza por resistencia a la insulina y defectos en la secreción de esta hormona, generalmente asociados a obesidad y estilos de vida poco saludables.

La relación entre estas dos patologías plantea desafíos importantes en su diagnóstico y manejo, particularmente en contextos donde ambas coexisten. Dado el impacto significativo de la periodontitis en la calidad de vida y el control metabólico de los pacientes con DM, resulta esencial identificar y abordar de manera temprana esta comorbilidad.

El objetivo del presente estudio es diagnosticar la relación entre periodontitis y diabetes en pacientes del Hospital General del IESS en Ibarra, Ecuador, durante el periodo mayo-septiembre de 2023.

## Métodos

### Modalidad y tipo de investigación

El presente estudio se desarrolló en dos partes: una revisión sistemática de carácter documental-bibliográfico y un componente observacional de campo, con

un enfoque mixto cualitativo-cuantitativo. Esta combinación metodológica permitió obtener tanto datos cuantificables como una comprensión profunda del problema en cuestión, integrando información textual argumentada con análisis crítico de datos obtenidos a través de literatura científica, encuestas y exploraciones clínicas.

## Técnicas e instrumentos de la investigación

El acercamiento a los hechos se realizó mediante el uso de diversas técnicas e instrumentos adaptados al enfoque mixto de la investigación:

- **Periodontograma:** este instrumento de medición periodontal es ampliamente utilizado en la exploración clínica para registrar parámetros periodontales como profundidad de bolsas periodontales, niveles de inserción y sangrado gingival. La información recolectada mediante el periodontograma fue clave para evaluar la salud periodontal de los pacientes diabéticos y su relación con la enfermedad periodontal, siendo fundamental para el diagnóstico y la evaluación.
- **Encuesta:** se diseñó y aplicó un cuestionario estructurado para recopilar datos demográficos y antecedentes médicos de los participantes. Esta técnica cuantitativa permitió obtener información representativa sobre la población de estudio, contribuyendo al análisis estadístico.
- **Fuentes bibliográficas:** se consultaron bases de datos científicas reconocidas como PubMed, Scopus, SciELO y Google Scholar. De un total de 100 documentos inicialmente identificados, se seleccionaron 18 artículos científicos y libros relevantes para respaldar la investigación. La recopilación bibliográfica también incluyó la biblioteca virtual de la Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES).

## Población y muestra

La investigación abarcó dos tipos de población:

1. **Población bibliográfica:** un total de 20 artículos seleccionados de bases de datos científicas, priorizando aquellos con evidencia actualizada sobre la relación entre diabetes y periodontitis.
2. **Población clínica:** estuvo compuesta por 75 participantes, divididos en dos grupos:
  - **Grupo experimental:** 25 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus internados en el Hospital General del IESS Ibarra, de cualquier sexo y etnia, con edades entre 35 y 66 años.
  - **Grupo control:** 50 individuos sin diabetes, seleccionados como controles emparejados (dos por cada paciente diabético).

La selección de los participantes se realizó mediante un muestreo intencional no probabilístico, basado en los siguientes criterios de inclusión:

- Diagnóstico confirmado de diabetes mellitus en el grupo experimental.
- Ausencia de diabetes en el grupo control.
- Edad comprendida entre 35 y 66 años.

### **Procedimiento de investigación**

1. **Revisión sistemática:** se siguieron las pautas de PRISMA para seleccionar y analizar artículos relevantes. Esto incluyó la búsqueda inicial en bases de datos, eliminación de duplicados, lectura crítica de títulos y resúmenes, y selección final de estudios.
2. **Fase de campo:** se aplicaron encuestas a los participantes y se completaron los periodontogramas durante las consultas clínicas. Los datos obtenidos se analizaron estadísticamente para determinar la relación entre diabetes mellitus y periodontitis.

3. **Análisis de datos:** se integraron los hallazgos bibliográficos y clínicos para validar la relación bidireccional entre estas patologías, considerando tanto aspectos cualitativos como cuantitativos.

Este diseño metodológico permitió abordar la complejidad del tema desde una perspectiva integral, garantizando la validez de los resultados.

## Resultados

La evaluación realizada a los individuos incluidos en el estudio reveló que todos los pacientes diabéticos internados en el Hospital General del IESS en Ibarra presentaban enfermedad periodontal, con diversos grados de severidad y estadios clínicos. En contraste, el grupo control mostró que solo la mitad de los participantes presentaban enfermedad periodontal. Además, se observaron diferencias significativas en la gravedad de la patología: en los pacientes diabéticos, predominó la enfermedad periodontal severa, especialmente en estadio 3. Por el contrario, en el grupo control, el estadio más grave encontrado fue moderado, correspondiente al estadio 2.

Distribución porcentual de la enfermedad periodontal según la población:

### Pacientes diabéticos:

- Leve: 40 %.
- Moderada: 44 %.
- Severa: 16 %.

### Población de control:



- Leve: 36 %.
- Moderada: 40 %.
- Severa: 8 %.
- Sin enfermedad periodontal: 16 %

Un hallazgo relevante fue que, aunque los pacientes diabéticos presentaban menor acumulación de placa dental en comparación con el grupo control, la mayoría de ellos desarrollaron periodontitis severa. Esto sugiere que, en pacientes diabéticos, la respuesta inflamatoria exacerbada por la hiperglucemia juega un papel central en la progresión de la enfermedad periodontal, más allá de los factores locales como la acumulación de placa dental.

Adicionalmente, se encontró una mayor prevalencia de enfermedad periodontal en pacientes femeninas, principalmente de raza negra, quienes presentaron los niveles más severos de la patología. Este hallazgo refuerza la importancia de considerar factores como el sexo y la etnia en el desarrollo y progresión de la enfermedad periodontal.

### **Hallazgos literarios y análisis comparativo**

Los resultados obtenidos de la revisión literaria respaldaron la relación bidireccional entre diabetes mellitus y enfermedad periodontal. Los estudios revisados confirman que la diabetes influye en los procesos inflamatorios locales y sistémicos, incrementando la susceptibilidad al desarrollo y progresión de la periodontitis. Por su parte, la periodontitis afecta el control metabólico al disminuir la sensibilidad de los tejidos a la insulina, perpetuando la hiperglucemia.

El análisis comparativo entre los resultados clínicos y los hallazgos bibliográficos coincide en que los pacientes diabéticos son más propensos a desarrollar enfermedad periodontal severa, alcanzando estadios más avanzados en menor tiempo en comparación con individuos no diabéticos. Ambos enfoques resaltan la necesidad de un manejo integrado de estas patologías, dado su impacto mutuo en la salud general del paciente.

En conclusión, los resultados refuerzan la relevancia clínica de la relación entre diabetes y enfermedad periodontal, destacando que los pacientes diabéticos deben ser monitoreados periódicamente para prevenir la progresión de esta enfermedad inflamatoria.

## Discusión

Los resultados de este estudio evidencian una prevalencia significativamente mayor de enfermedad periodontal en pacientes diabéticos en comparación con individuos no diabéticos. Todos los pacientes diabéticos evaluados presentan algún grado de periodontitis, predominando las formas severas en estadio 3. En contraste, en el grupo control, solo el 50 % presenta enfermedad periodontal, siendo la mayoría de casos de severidad moderada en estadio 2.

Estos hallazgos concuerdan con estudios previos que demuestran una relación bidireccional entre diabetes mellitus y enfermedad periodontal. Por ejemplo, Taylor y Borgnakke reportan que la diabetes incrementa el riesgo de periodontitis y que la presencia de periodontitis puede dificultar el control glucémico en pacientes diabéticos.<sup>(15)</sup> Asimismo, Preshaw et al. indican que la hiperglucemia crónica en

pacientes diabéticos conduce a una respuesta inflamatoria exacerbada en los tejidos periodontales, favoreciendo la progresión de la periodontitis.<sup>(16)</sup>

Un hallazgo notable de este estudio es que, a pesar de una menor acumulación de placa dental en pacientes diabéticos, estos presentan formas más severas de periodontitis. Este fenómeno puede explicarse por la alteración en la respuesta inmunitaria y la inflamación sistémica asociada a la diabetes, que exacerbaban la destrucción de los tejidos periodontales independientemente de la cantidad de placa presente. Este mecanismo es respaldado por estudios que muestran cómo la hiperglucemia afecta la función de los neutrófilos y la producción de citoquinas proinflamatorias, contribuyendo a una mayor destrucción tisular.<sup>(17)</sup>

Además, se observa una mayor prevalencia de periodontitis severa en pacientes femeninas de raza negra. Este hallazgo sugiere que factores sociodemográficos y genéticos pueden influir en la susceptibilidad y progresión de la enfermedad periodontal en pacientes diabéticos. Estudios como el de Albandar *et al.* reportan diferencias en la prevalencia y severidad de la periodontitis entre diferentes grupos étnicos, lo que podría estar relacionado con variaciones genéticas, factores socioeconómicos y acceso a servicios de salud.<sup>(18)</sup>

La revisión de la literatura confirma la relación bidireccional entre diabetes y periodontitis. La diabetes no controlada incrementa la susceptibilidad a infecciones periodontales y agrava su progresión, mientras que la periodontitis puede afectar negativamente el control glucémico y aumentar el riesgo de complicaciones diabéticas. Por ejemplo, Chapple y Genco destacan que la inflamación periodontal crónica puede inducir resistencia a la insulina, complicando el manejo de la diabetes.<sup>(19)</sup>

En conclusión, los resultados de este estudio refuerzan la necesidad de un enfoque multidisciplinario en el manejo de pacientes diabéticos, que incluya la evaluación y tratamiento de la salud periodontal. La detección y control temprano de la periodontitis en estos pacientes pueden contribuir a mejorar el control glucémico y reducir el riesgo de complicaciones asociadas. Futuros estudios deberían profundizar en la influencia de factores sociodemográficos y genéticos en la relación entre diabetes y enfermedad periodontal, para desarrollar estrategias de prevención y tratamiento más efectivas.

El presente estudio, que analiza la relación bidireccional entre la DM y la EP, se vincula con otras investigaciones que también destacan factores de riesgo y condiciones que afectan la salud bucal. Reyes Espinoza et al. (2024) abordan la preocupación por la estética dental en estudiantes de odontología, evidenciando cómo los factores estéticos pueden influir en el autocuidado y en la percepción de salud bucal.<sup>(20)</sup> Aunque no se centran en la EP, su estudio subraya la importancia de la conciencia sobre el cuidado dental, lo cual podría tener implicaciones en la prevención de condiciones como la periodontitis en pacientes con DM.

Cabezas Cantos *et al.* (2024) investigan la prevalencia de EP en estudiantes con dependencia de nicotina, identificando al tabaquismo como un factor de riesgo significativo para el desarrollo de EP.<sup>(21)</sup> Este hallazgo refuerza los resultados del presente estudio, que también resalta cómo factores sistémicos y comportamentales agravan la EP en pacientes diabéticos. La interacción entre el tabaquismo y la DM podría ser un área de interés para estudios futuros sobre su impacto conjunto en la progresión de la EP.

Por último, Vera Veloz y Cleonares Borbor (2024) describen el estado de salud bucal en adultos mayores, destacando cómo las condiciones sistémicas comunes en esta población, como la diabetes, contribuyen al deterioro de la salud

periodontal.<sup>(22)</sup> Este vínculo se alinea con el presente estudio, que confirma la necesidad de un manejo interdisciplinario de pacientes con DM para prevenir complicaciones bucales graves en todas las etapas de la vida.

## Conclusiones

Los resultados de este estudio confirman la relación bidireccional entre la DM y la EP. Todos los pacientes diabéticos evaluados presentaron algún grado de periodontitis, siendo la forma severa en estadio 3 la más frecuente, mientras que en el grupo control predominó la periodontitis moderada en estadio 2. Estos hallazgos refuerzan que la diabetes no controlada exacerba la inflamación periodontal y promueve la progresión de la enfermedad, destacando la importancia de un manejo clínico integral.

Un hallazgo notable fue que los pacientes diabéticos presentaron periodontitis severa incluso con menor acumulación de placa dental, lo que subraya que los mecanismos inmunológicos e inflamatorios asociados a la hiperglucemia son determinantes en el desarrollo de la EP. La alteración de la función de los neutrófilos y la acumulación de productos finales de glicación avanzada (AGEs) desempeñan un papel central en la destrucción de los tejidos periodontales, más allá de los factores locales como la placa dental.

Además, se identificó una mayor prevalencia de periodontitis severa en pacientes femeninas de raza negra, lo que sugiere que factores genéticos, sociodemográficos y culturales podrían influir en la susceptibilidad y severidad de la EP en esta población. Este hallazgo abre la puerta a investigaciones futuras para comprender mejor cómo estos factores modulan la relación entre la DM y la EP.

Desde el punto de vista clínico, este estudio enfatiza la necesidad de integrar la evaluación y el manejo periodontal en el cuidado de pacientes diabéticos. La detección temprana y el tratamiento adecuado de la EP no solo pueden mejorar la

salud bucal, sino también contribuir al control glucémico y reducir las complicaciones sistémicas de la diabetes. Esto resalta la importancia de un enfoque multidisciplinario que combine la atención odontológica con el manejo médico de la diabetes.

Finalmente, los hallazgos de este estudio coinciden con investigaciones previas que destacan la naturaleza bidireccional de la relación entre la DM y la EP. La inflamación crónica asociada a ambas condiciones perpetúa un círculo vicioso que afecta negativamente la salud general del paciente. Por lo tanto, la educación del paciente, la implementación de estrategias preventivas y el monitoreo continuo son fundamentales para abordar estas enfermedades de manera efectiva.

## Referencias bibliográficas

1. Sánchez AR, Sánchez SRJ, Sigcho RCR, *et al.* Factores de riesgo de enfermedad periodontal. *Correo Científico Médico* [Internet]. 2021 [citado 2023 jun 26];25(1). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=104000>
2. Duque A. Prevalencia de periodontitis crónica en Iberoamérica. *Rev Clin Periodoncia Implantol Rehabil Oral* [Internet]. 2016 [citado 2023 jun 26];9(2):208-15. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0718539116300374>
3. Baeza M, Morales A, Cisterna C, Cavalla F, Jara G, Isamitt Y, *et al.* Effect of periodontal treatment in patients with periodontitis and diabetes: systematic review and meta-analysis. *J Appl Oral Sci* [Internet]. 2020 ene 10 [citado 2023 jun 26];28 Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6919200/pdf/1678-7765-jaos-28-e20190248.pdf>

4. Barutta F, Bellini S, Durazzo M, Gruden G. Novel insight into the mechanisms of the bidirectional relationship between diabetes and periodontitis. *Biomedicines* [Internet]. 2022 [citado 2023 jun 26];10(1):178. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/biomedicines10010178>

5. Khan MAB, Hashim MJ, King JK, Govender RD, Mustafa H, Al Kaabi J. Epidemiology of type 2 diabetes: Global burden of disease and forecasted trends. *J Epidemiol Glob Health* [Internet]. 2020 [citado 2023 jun 26];10(1):107–11. Disponible en: <https://doi.org/10.2991/jegh.k.191028.001>

6. Castro-Rodríguez Y, Arias-Duval G, Ballarta-Bernaola F, Cosar-Quiroz J. El periodontograma para el diagnóstico periodontal [Internet]. 2019 [citado 2023 jun 26]. Disponible en: [https://appo.com.pe/wp-content/uploads/2019/08/APPO\\_AF.pdf](https://appo.com.pe/wp-content/uploads/2019/08/APPO_AF.pdf)

7. De Oliveira AD, De Oliveira MFD. Fisiopatologia do diabetes mellitus tipo 1: uma revisão. *Salão do Conhecimento* [Internet]. 2019 [citado 2023 jun 26]. Disponible en: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/12117/10791>

8. Dos Santos VC, Rodrigues ALC, Cajazeira BCR, Ferrari CA, Libanio GC, Sanabria TL, *et al.* Diabetes mellitus tipo 2: aspectos epidemiológicos, fisiopatológicos y manejo terapéutico. *Braz J Develop* [Internet]. 2023 mar 7 [citado 2023 jun 26];9(3):9737–49. Disponible en: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/57850>

9. Rodríguez Parrales DH, Pin García NE, Quijije Peñafiel JG. Diabetes mellitus tipo 2 como factor de riesgo para padecer enfermedad periodontal. *Pentaciencias*

[Internet]. 2023 ene 24 [citado 2023 jun 26];5(1):336–47. Disponible en: <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/450>

10. Fajardo Puig ME, Rodríguez Reyes O, Hernández Cunill M, Mora Pacheco N. Diabetes mellitus y enfermedad periodontal: aspectos fisiopatológicos actuales de su relación. *MEDISAN* [Internet]. 2019 jun [citado 2023 jun 26];20(6):845–50. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192016000600014](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000600014)

11. Navarro Sánchez AB, Faria Almeida R, Bascones Martínez A. Relación entre diabetes mellitus y enfermedad periodontal. *Avances en Periodoncia* [Internet]. 2002 abr [citado 2023 jun 27];14(1):9–19. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S16996585200200010002](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S16996585200200010002)

12. Madan O’Farril M, Gasca Martin L, Espasandin González S, Velasteguí López E. Prevalencia de la enfermedad periodontal crónica en pacientes diabéticos. *AD* [Internet]. 2021 oct 5 [citado 2023 jun 26];4(4):69–78. Disponible en: <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/AnatomiaDigital/articloe/view/1891>

13. Britos MR, Sin CS, Ortega SM. Enfermedad periodontal y su implicancia en la diabetes mellitus: revisión de la literatura. *Rev Ateneo Argent Odontol*. 2019;33–40.

14. Navarro Sánchez AB, Faria Almeida R, Bascones Martínez A. Relación entre diabetes mellitus y enfermedad periodontal. *Avances en Periodoncia* [Internet]. 2002 abr [citado 2023 jun 27];14(1):9–19. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S16996585200200010002](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S16996585200200010002)



15. Taylor GW, Borgnakke WS. Periodontal disease: associations with diabetes, glycemic control and complications. *Oral Dis.* 2008;14(3):191–203.
16. Preshaw PM, Alba AL, Herrera D, Jepsen S, Konstantinidis A, Makrilakis K, et al. Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. *Diabetologia.* 2012;55(1):21–31.
17. 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(Suppl. 4)–12.
18. Albandar JM, Brunelle JA, Kingman A. Destructive periodontal disease in adults 30 years of age and older in the United States, 1988-1994. *J Periodontol.* 1999;70(1):13–29.
19. Chapple IL, Genco RJ. Diabetes and periodontal diseases: a systematic review. *Ann Periodontol.* 2013;8(1):124–37.
20. Reyes Espinoza K, Resábala C, Ibarra J. Descripción de la preocupación por la estética dental en estudiantes de odontología de UNIANDES, Ecuador. *Salud, Ciencia y Tecnología* [Internet]. 4 de abril de 2024 [citado 24 de abril de 2024];4:934. Disponible en: <https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/934>
21. Cabezas Cantos GA, Oviedo Chávez HM, Vázquez Álvarez A, Eguez Chalacán MD. Prevalencia de enfermedad periodontal en estudiantes dependientes de nicotina de UNIANDES. *Salud, Ciencia y Tecnología* [Internet]. 4 de abril de 2024 [citado 24 de abril de 2024];4:922. Disponible en: <https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/922>
22. Vera Veloz AF, Cleonares Borbor AM. Descripción de la salud bucal en adultos mayores en el Centro Gerontológico "Los Rosales" en Ecuador. *Salud, Ciencia y*

*Tecnología* [Internet]. 4 de abril de 2024 [citado 24 de abril de 2024];4:919.

Disponible en: <https://revista.saludcyt.ar/ojs/index.php/sct/article/view/919>