

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**TEMA:**

**Efecto de la terapia periodontal sobre el control de la glucemia**

**AUTOR (ES):**

**Ayala Cando, Jenniffer Tatiana**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
Odontóloga**

**TUTOR:**

**Ycaza Reynoso, Carlos Xavier**

**Guayaquil, Ecuador**

**16 de septiembre del 2021**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Ayala Cando, Jenniffer Tatiana**, como requerimiento para la obtención del título de **Odontóloga**.

**TUTOR**

f.   
**Ycaza Reinoso, Carlos Xavier**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Bermúdez Velásquez, Andrea Cecilia**

**Guayaquil, a los 16 días del mes de septiembre del año 2021**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Ayala Cando, Jenniffer Tatiana**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Efecto de la terapia periodontal sobre el control de la glucemia**, previo a la obtención del título de **Odontóloga**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 16 días del mes de septiembre del año 2021**

**LA AUTORA**

f.   
\_\_\_\_\_  
**Ayala Cando, Jenniffer Tatiana**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

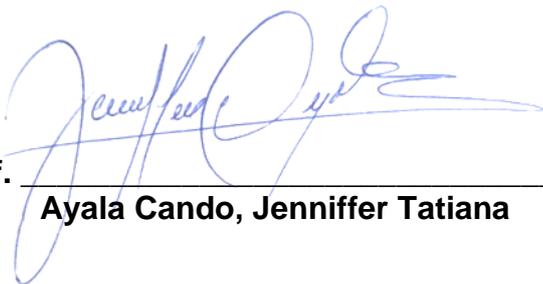
## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Ayala Cando, Jenniffer Tatiana**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Efecto de la terapia periodontal sobre el control de la glucemia**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 16 días del mes de septiembre del año 2021**

**LA AUTORA**

f.   
**Ayala Cando, Jenniffer Tatiana**

# REPORTE DE URKUND

**URKUND**

Documento: [Ayala J. Icaza C Urkund.docx](#) (D111673681)

Presentado: 2021-08-25 08:32 (-05:00)

Presentado por: jennifer.ayala01@cu.ucsg.edu.ec

Recibido: carlos.ycaza.ucsg@analysis.urkund.com

0% de estas 9 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Lista de fuentes	Bloques
	<a href="#">TUTORIA MARCO TEÓRICO.pdf</a>
	<a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s00592-020-01531-7">https://link.springer.com/article/10.1007/s00592-020-01531-7</a>
	<a href="#">TUTORIA DE OBE 2DO PARCIAL FINAL.docx</a>
	<a href="#">Enfermedad Periodontal relacionada a Diabetes.docx</a>
	<a href="https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/download/1531/1329">https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/Rev-Kiru0/article/download/1531/1329</a>
	<a href="https://www.revistaalad.com/pdfs/0904_relcav.pdf">https://www.revistaalad.com/pdfs/0904_relcav.pdf</a>

1 Advertencias. Reiniciar. Exportar. Compartir.

## EFEECTO DE LA TERAPIA PERIODONTAL SOBRE EL CONTROL DE LA GLUCEMIA

Jennifer Tatiana Ayala Cando 1, Carlos Xavier Ycaza Reinoso 2 1 Estudiante de 9no ciclo de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG). 2 Especialista en periodoncia. Docente de la cátedra de periodoncia de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG).

## RESUMEN

La periodontitis y la diabetes son enfermedades crónicas de alta prevalencia que no se transmiten

existe una gran cantidad de evidencia científica que respalda la asociación entre la diabetes y la periodontitis  
Objetivo: Demostrar el efecto de la terapia periodontal sobre el control de la glucemia.  
Materiales y métodos: Estudio mediante revisión de la literatura de tipo explicativo, de corte transversal y retrospectivo con respecto a el efecto de la terapia periodontal sobre el control de la glucemia se obtuvo una muestra de 22 artículos científicos, los resultados fueron tabulados y posteriormente se realizaron gráficos y tablas en Excel  
Resultados: Se demostró que en el 80% de los artículos se indica que la terapia periodontal no quirúrgica (raspado y alisado radicular) en pacientes diabéticos reduce o mejora los niveles de glucosa en sangre.  
Conclusión: La terapia periodontal en pacientes con enfermedad periodontal ayuda en el control de la glucosa reduciendo significativamente los niveles de azúcar en la sangre de pacientes diabéticos.



Palabras Clave: Glucosa en sangre; Diabetes mellitus; Metabolismo; Periodontitis; Raspado y alisado.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios ante todo, por darme la fuerza y capacidad para culminar con éxito esta etapa de mi vida.

A mi familia, lo más bello que tengo en mi vida, y por lo cual me esfuerzo día a día. Fue una etapa sacrificada para todos pero lo logramos en base al amor que nos tenemos.

A mi esposo, por ser mi pilar fundamental a lo largo de mi vida, por nunca dejarme caer, por su apoyo y amor con el cual me siento capaz de alcanzar cualquier logro. Gracias por ser mi eterno compañero.

A mi querido Dr. Juan Carlos Santana Santana, por su incondicionalidad, paciencia y por aportarme sus conocimientos siempre que lo necesitaba, por nunca dejar de creer en mí. Dios te bendiga siempre.

A mis queridos amigos; Andrea, Alex, Mayi, Edelyn, John con quienes hoy podemos disfrutar del final de este proceso, gracias por hacer de esta etapa de mi vida inolvidable, todos los éxitos para ustedes mis futuros colegas, los llevo en mi corazón. A Johana por acompañarme durante todo este tiempo, y ser esa amiga maravillosa con la que siempre puedo contar. Los quiero.

A mi tutor Dr. Carlos Xavier Ycaza Reinoso, por confiar en mí para poder realizar este trabajo, por su paciencia, esfuerzo y dedicación.

A cada uno de mis docentes quienes con vocación y dedicación compartieron sus conocimientos.

## DEDICATORIA

A Dios, el forjador de mi camino; siempre iluminando mi camino para que cada uno de mis pasos sea encaminado de manera correcta.

Al ángel más bello, María Esther Remache sé que desde el cielo estarás celebrando conmigo este logro, lo supiste desde un principio y hoy puedo decirte que cumplí tu deseo.

A mi madre Jenny Cando, este logro es tuyo también sé que lo celebras con tanta alegría como yo, gracias por ser mi apoyo incondicional y mi mejor consejera. Esto no habría sido posible sin ti, siempre tu bendición me acompaña en que cada instante de mi vida. Te amo infinitamente.

A mi amado esposo, Dr. Georgi Méndez Campos, eres el pilar principal de nuestra familia, mi consejero, el que siempre me levanta cuando he querido decaer. El sacrificio valió la pena y llego el momento de decir que lo logramos. Tu amor es un gran impulso para seguir adelante.

A mis hijos, Mathyas, Kayleen y Georgette, los motores de mi vida, los que siempre están prestos para un abrazo o una sonrisa reconfortante. Cada esfuerzo y sacrificio son para ustedes. Verlos fue ese incentivo que no me permitió rendirme, son lo más valioso de mi existencia y esto es por ustedes mis amores.

A mi suegra Dra. Janina Campos Benavides, fue usted la que me incentivó y motivo a obtener mi título, sin usted esto no hubiese sido posible, mi eterno agradecimiento, respeto y cariño. Gracias por confiar en mi capacidad y darme la oportunidad de cumplir una de las metas que tanto anhelaba.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**BERMÚDEZ VELÁSQUEZ, ANDREA CECILIA**  
DIRECTORA DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**PINO LARREA, JOSÉ FERNANDO**  
COORDINADOR DEL ÁREA

f. \_\_\_\_\_

**LOPEZ JURADO, SANTIAGO ANDRES**  
OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**CALIFICACIÓN**

**TUTOR**

f.   
Ycaza Reinoso, Carlos Xavier

# EFEECTO DE LA TERAPIA PERIODONTAL SOBRE EL CONTROL DE LA GLUCEMIA

## EFFECT OF PERIODONTAL THERAPY ON GLUCEMIA CONTROL

Jennifer Tatiana Ayala Cando <sup>1</sup>, Carlos Xavier Ycaza Reynoso<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Estudiante de 9no ciclo de la Carrera de Odontología de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG).

<sup>2</sup> Especialista en periodoncia. Docente de la cátedra de periodoncia de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG).

### RESUMEN

La periodontitis y la diabetes son enfermedades crónicas no transmisibles de alta prevalencia, existe una gran cantidad de evidencia científica que respalda la asociación entre la diabetes y la periodontitis **Objetivo:** Analizar el efecto de la terapia periodontal sobre el control de la glucemia. **Materiales y métodos:** Estudio mediante revisión de la literatura de tipo explicativo, de corte transversal y retrospectivo con respecto a el efecto de la terapia periodontal sobre el control de la glucemia se obtuvo una muestra de 22 artículos científicos, los resultados fueron tabulados y posteriormente se realizaron gráficos y tablas en Excel **Resultados:** Se demostró que en el 80% de los artículos se indica que la terapia periodontal no quirúrgica (raspado y alisado radicular) en pacientes diabéticos reduce o mejora los niveles de glucosa en sangre. **Conclusión:** La terapia periodontal en pacientes con enfermedad periodontal ayuda en el control de la glucosa reduciendo significativamente los niveles de azúcar en la sangre de pacientes diabéticos.

**Palabras Clave:** Glucosa en sangre; Diabetes mellitus; Metaanálisis; Periodontitis; Raspado y alisado radicular; Revisión sistemática

### ABSTRACT

Periodontitis and diabetes are chronic non-communicable diseases of high prevalence, there is a large amount of scientific evidence that supports the association between diabetes and periodontitis **Objective:** To analyze the effect of periodontal therapy on glycemic control. **Materials and methods:** A retrospective, cross-sectional, explanatory literature review study on the effect of periodontal therapy on blood glucose control was carried out. A sample of 22 scientific articles was obtained, the results were tabulated and then graphs and tables were made in Excel. **Results:** It was shown that 80% of the articles indicate that non-surgical periodontal therapy (scaling and root planning) in diabetic patients reduces or improves blood glucose levels. **Conclusion:** Periodontal therapy in patients with periodontal disease helps in glucose control by significantly reducing blood sugar levels in diabetic patients.

**Keywords:** Blood glucose; Diabetes mellitus; Meta-analysis; Periodontitis; Scaling and root planning; Systematic review

## INTRODUCCIÓN

La periodontitis y la diabetes son enfermedades crónicas de alta prevalencia que no transmisibles, actualmente causan desafíos importantes dentro del tema de salud pública en poblaciones a nivel mundial. La periodontitis se encuentra en la posición número seis entre las complicaciones de la diabetes mellitus (DM) (entre las otras complicaciones diabéticas clásicas se encuentran: retinopatía, neuropatía, nefropatía, macrovascular y enfermedad microvascular incluyendo enfermedad cerebrovascular y cicatrización alterada de heridas) las mismas se publicaron a principios de la década de los noventa (1).

La diabetes mellitus (DM) es la segunda causa de muerte en el Ecuador, de 17,1 millones de ecuatorianos, 1,3 millones (datos hasta el 2018) (2). Se presenta en su mayoría como tipo 1 y 2, la DM1 aparece cuando existe una producción deficiente de la insulina, y la DM2 es por la utilización deficiente de la insulina (3).

Existe una gran cantidad de evidencia científica que respalda la asociación entre la diabetes y la periodontitis. Esta asociación es bidireccional ya que la presencia de infección aguda que causa la periodontitis puede provocar una insulino-resistencia; por otro lado, la hiperglucemia tiene implicaciones sobre la respuesta del huésped causando: función reducida de los polimorfonucleares (PMN) y la deficiencia de quimiotaxis conlleva a deterioro de las defensas del huésped, también se produce glucosilación no

enzimática de muchas proteínas causando acumulación de productos finales de la glucosilación avanzada (AGE) el cual desempeña un papel central en las complicaciones de diabetes y la alteración de AGE contribuye al retardo de la cicatrización de heridas observado en pacientes diabéticos; en los diabéticos con periodontitis los niveles de IL-1 $\beta$  y PGE<sub>2</sub> aumentan en el líquido crevicular, además los monocitos causan liberación de las citocinas (IL-1 $\beta$ , PGE<sub>2</sub> y TNF $\alpha$ ). El tejido conectivo también se ve afectado ya que la hiperglucemia por DM1 o DM2, puede disminuir el crecimiento, proliferación y síntesis de matriz por fibroblastos y osteoblastos del ligamento periodontal; se ve perjudicada la difusión del oxígeno, la eliminación de desechos metabólicos, la migración de PMN y la difusión de anticuerpos (3).

Madianos y Cols. aseguran que la disminución de la hemoglobina glicosilada se puede considerar como un resultado exitoso del tratamiento completo de la DM. La literatura demuestra que la terapia periodontal desencadena en una reducción estadísticamente importante en niveles de hemoglobina glicosilada a los 3 meses de aproximadamente 0,40% (rango: 0,27% - 0,65%) mientras que, a los 6 meses, la reducción estimada es menor (5).

Otro estudio realizado por Simpson y Cols. indica que hay evidencia de baja calidad de que el tratamiento de la enfermedad periodontal por raspado y alisado radicular mejora el control glucémico en personas con diabetes, con una reducción porcentual media de hemoglobina

glicosilada del 0,29% a los 3-4 meses; sin embargo, hay insuficiente evidencia para demostrar que esto se mantiene después de 4 meses (6).

Por otro lado, Sanz y Cols. informan que no hay datos suficientes para demostrar que este efecto se mantiene a los 6 meses (7). Por lo tanto, es importante identificar el efecto que tiene la terapia periodontal sobre el control de la glucemia ya que la evidencia respalda que existe una relación estrecha entre la enfermedad periodontal y el control de la glucemia, debido a que según varios estudios las personas sanas con enfermedades periodontales tienen un bajo control de la glucemia y en personas diabéticas con el mismo padecimiento existe un elevado deterioro del control glucémico además que hay prevalencia de mayores complicaciones. Así mismo el resolver los problemas periodontales tiene un gran impacto en el control de la glucemia.

El control de la diabetes es muy importante para la población que padece esta enfermedad y se ha comprobado en otros estudios que la enfermedad periodontal eleva y deteriora el control de la glucemia. Así que, es de gran importancia para nosotros los profesionales de la salud, conocer los efectos de la terapia periodontal sobre el control de la glucemia y las pautas establecidas para atender pacientes diabéticos con problemas periodontales.

El propósito de esta investigación es realizar una revisión de la literatura existente y así analizar el

efecto que tiene la terapia periodontal sobre la glucemia.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se realizó un estudio mediante revisión de la literatura de tipo explicativo, de corte transversal y retrospectivo con respecto a el efecto de la terapia periodontal sobre el control de la glucemia. Esta investigación se realizó como parte del trabajo de investigación para la obtención del título de odontóloga de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil en el semestre A-2021.

El universo lo conforman artículos de revisión sistemáticas y casos clínicos, la primera búsqueda realizada a través de palabras MESH (periodontal therapy, Periodontal treatment, periodontics, glycemia, glucose, diabetes mellitus) arrojó 657 artículos. Luego mediante la aplicación de los criterios de inclusión de la investigación que fueron:

- Estudios se encuentren en el rango de 2016-2021.
- Artículos que se refieran a la terapia periodontal en el control de la glucemia
- Artículos que sean de revisión sistemática y caso control.
- Artículos que traten sobre el resultado del tratamiento periodontal en pacientes
- diabéticos
- Artículos que traten sobre pautas del tratamiento periodontal en pacientes con
- diabetes.

Se obtuvo una muestra de 22 artículos los cuales ayudaron a

responder al tema en estudio: efecto de la terapia periodontal sobre el control de la glucemia. El presente estudio fue factible, puesto que la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil cuenta con una biblioteca virtual lo cual facilitó la búsqueda de datos eficientes y actualizados. Así mismo, existe una amplia gama de metabuscadores que nos ayudaron a encontrar literatura actualizada como: (PubMed, Cochrane, Google Scholar, Medline).

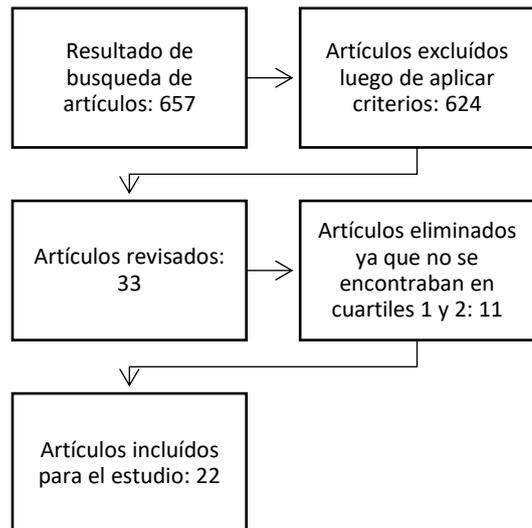
Finalmente, para obtener resultados se realizaron tablas madres de la muestra de estudio y a través de estadística descriptiva mediante la ayuda del programa Microsoft Excel.

## RESULTADOS

La primera búsqueda realizada a través de los metabuscadores que se utilizaron (PUBMED, COCHRANE) arrojó un total de 657 artículos.

De esa primera búsqueda aplicando los criterios de inclusión y exclusión se escogieron 33 artículos científicos a los cuales se le realizó una segunda revisión en Scopus y Scimago para visualizar el cuartil de la revista y poder escoger artículos que consten en el primer y segundo cuartil.

Por último, se escogieron 22 artículos que ayudarán a realizar los resultados y demostrar el efecto de la terapia periodontal sobre el control de la glucemia. **(Ver figura 1)**



**Figura 1: Diagrama de flujo de selección de artículos**

Una de las variables del estudio fue indagar la relación que existe entre la enfermedad periodontal y la diabetes mellitus. Según el análisis de los artículos la prevalencia y probabilidad de desarrollar diabetes mellitus es mayor cuando los pacientes presentan enfermedad periodontal, específicamente periodontitis, además si el paciente se encuentra diagnosticado como diabético y presenta periodontitis, los niveles de glucosa se elevan significativamente complicando la enfermedad. **(Ver tabla 1)**

Por otro lado, se pudo observar que es bien estudiado el impacto que tiene la diabetes mellitus en la salud periodontal, provocando mayor riesgo de desarrollo de periodontitis y también aumento de la severidad de esta. **(Ver tabla 2)**

**Tabla 1.**

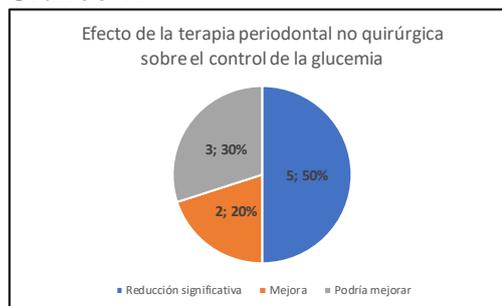
Autores	Tipo de estudio	Conclusión
Graziani, y Cols.	Rev. sistemática y metaanálisis	La periodontitis tiene un impacto significativo en el control, la incidencia y las complicaciones de la diabetes.
Isola G, y Cols.	Caso control	Los pacientes con periodontitis y diabetes no diagnosticada presentaron niveles séricos de HbA1c significativamente más altos en comparación con los controles periodontalmente sanos. Además, la presencia de periodontitis se correlacionó positivamente con los niveles séricos de HbA1c antes de la aparición de la diabetes.
Ziukaite L, Slot DE, Weijden FAV der	Rev. sistemática y metaanálisis	La prevalencia general y las probabilidades de tener diabetes son más altas en las poblaciones de periodontitis en comparación con las personas sin periodontitis.

Para demostrar el efecto de la terapia periodontal sobre el control de la glucemia se encontraron 10 artículos con relevancia científica donde se estudió el efecto de la terapia periodontal no quirúrgica (raspado y alisado radicular) en pacientes diabéticos de los cuales 5 (50%) indica que la terapia reduce significativamente los niveles de glucosa en sangre; 3 (30%) coinciden en que mejora el control glucémico y solo 3 (30%) indican que podría mejorar. **(Ver gráfico 1)**

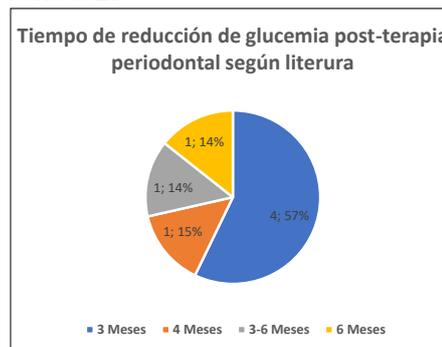
Otra variable de estudio a ser evaluada es después de qué

tiempo se mantiene esa reducción de niveles de glucosa, para lo cual se encontró que el control glucémico se mantiene hasta 3-6 meses del tratamiento periodontal no quirúrgico ya sea realizando solo raspado y alisado (RAR) radicular o agregando al RAR un antibiótico como (doxiciclina o metronidazol) incluso en otro estudio se hablaba de agregar terapia fotodinámica (aPDT), la terapia y los resultados de los autores serán descritos en la tabla 3. **(Ver tabla 3) (Ver gráfico 2 y 3)**

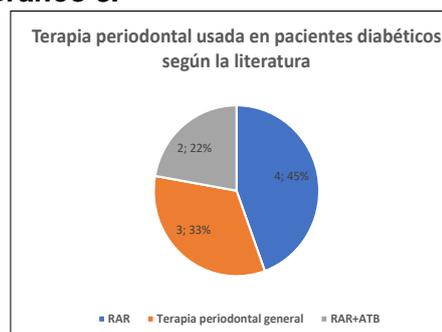
**Gráfico 1.**



**Gráfico 2.**



**Gráfico 3.**



**Tabla 2.**

Autores	Tipo de estudio	Conclusión
Polak D, y Cols.	Rev. sistemática	La asociación se entre la hiperglucemia y microbioma puede sugerir un vínculo indirecto entre iniciación y agravamiento de periodontitis en pacientes con DM con pobre control glucémico
Nascimento, y Cols.	Rev. sistemática y Análisis de metaregresión de estudios prospectivos longitudinales	La diabetes está asociada con un mayor riesgo de aparición y progresión de periodontitis en adultos.
Jepsen S, y Cols.	Reporte de consenso	La diabetes es un factor modificador importante de la Periodontitis
Sun K-T, y Cols.	Caso control	Los pacientes con DM1 tienen mayor riesgo de desarrollar EP que las personas sin DM1.
Dicembrini I, Cols.	Rev. sistemática y metaanálisis	La DM1 es un factor de riesgo relevante para el desarrollo de la EP. La EP parece ser más severa y las diferencias parecen muy amplias entre sujetos con control glucémico óptimo y subóptimo.

Por último, otros hallazgos relevantes fueron los encontrados en el artículo de Cao R y Cols, que indica que el tratamiento periodontal con aPDT + Doxy photodynamic therapy (aPDT) + doxycycline) posee la mejor eficacia para reducir el % de HbA1c de la periodontitis crónica de no fumadores sin complicaciones graves de DM2. Sin embargo, indican que la calidad de evidencia es baja o muy baja y, por lo tanto, más se necesitan estudios para confirmar los resultados.

Y en cuanto a la eficacia de tratamiento según el tipo de diabetes (DM1 y DM2) Sanz M y Cols. describen que los estudios de cohortes entre personas con diabetes demuestran niveles de HbA1C significativamente más altos en pacientes con periodontitis (en comparación con pacientes periodontalmente sanos), pero no hay datos suficientes entre las personas con diabetes tipo 1. La periodontitis también se asocia con un mayor riesgo de incidencia de diabetes tipo 2.

## **Discusión**

La relación entre la enfermedad periodontal y la Diabetes Mellitus está bien establecida científicamente desde hace muchos años. Graziani y Cols. 2017, establecen que la periodontitis tiene un impacto significativo en el control, incidencia y complicaciones de la diabetes (8).

En un estudio de Isola y Cols. en el 2020 encontraron que los pacientes con periodontitis y DM no diagnosticada presentaron niveles séricos de HbA1c significativamente más altos en

**Tabla 3.**

Autores	Año	Cuartil	Terapia	Resultado
Botero JE, Rodríguez C, Agudelo-Suarez AA	2016	Q2	Terapia periodontal general	Estudios a corto plazo muy heterogéneos con un tamaño de muestra pequeño sugieren que el tratamiento periodontal podría ayudar a mejorar el control glucémico a los 3 meses en pacientes con diabetes tipo 2 y periodontitis. Sin embargo, los estudios a más largo plazo que tienen un tamaño de muestra suficiente no proporcionan evidencia de que la terapia periodontal mejore el control glucémico en estos pacientes.
Sanz M, Ceriello A, Buysschaert M, Chapple I, Demmer RT, Graziani F, et al.	2018	Q1	Terapia periodontal en general	La terapia periodontal es segura y eficaz en personas con diabetes y se asocia con reducciones en la HbA1C de 0,27 a 0,48% después de 3 meses, aunque los estudios que implican un seguimiento a más largo plazo no son concluyentes.
Simpson TC, Weldon JC, Worthington HV, Needleman I, Wild SH, Moles DR, et al.	2015	Q1	RAR	Actualmente, existe evidencia de baja calidad que respalda el uso de RAR para controlar los niveles de azúcar en sangre hasta 4 meses después de recibir el tratamiento. Se recomienda el tratamiento continuo para mantener las mejoras en los niveles de azúcar en sangre.
Madianos PN, Koromantzios PA	2018	Q1	RAR	Reducción estadísticamente significativa de los niveles de HbA1C a los 3 meses, con una reducción menor a los 6 meses.

**Continuación de tabla 3.**

<b>Autores</b>	<b>Año</b>	<b>Cuartil</b>	<b>Terapia</b>	<b>Resultado</b>
Chen Y, Zhan Q, Wu C, Yuan Y, Chen W, Yu F, et al.	2021	Q2	Terapia periodontal en general	Después de 3 y 6 meses, la terapia periodontal podría reducir significativamente el nivel de hemoglobina glicosilada (HbA1c)
Ambrina Qureshi, Syed Akhtar Hussain Bokhari, Zeba Haque, Akhtar Ali Baloch and Sidra Zaheer	2021	Q1	RAR RAR+MET	El raspado y alisado radicular mejora el control glucémico de los pacientes con DM2 independientemente del uso de MET. Por lo tanto, el SRP después de cada 6 meses puede sugerirse e incluirse como parte del control general de la diabetes para pacientes que padecen DM2.
Teshome A, Yitayeh A	2017	Q1	RAR RAR+Antibióticos	Hubo una reducción de la hemoglobina glucosilada de 0,48 (IC 95%: 0,18-0,78) después de 3 meses de seguimiento y 0,53 (IC 95%: 0,24-0,81) al final del período de intervención.

comparación con los otros controles periodontales sanos.

Además, la presencia de periodontitis se correlacionó positivamente con los niveles séricos de HbA1c antes de la aparición de la diabetes (9). En concordancia con lo anterior un estudio de prevalencia realizado por Ziukaite y Cols. 2018, indicaron que la prevalencia general y las probabilidades de tener diabetes son más altas en las poblaciones con periodontitis en comparación con las personas sin periodontitis (4).

En el Workshop 2017 se establece que la diabetes es un factor modificador importante de la periodontitis (10), esto coincide con el estudio realizado por Sun y Cols.

2019, los pacientes con DM1 tuvieron mayor riesgo de desarrollar enfermedad periodontal que las personas sin DM1 (11), en resultados del estudio de Dicembrini y Cols. en el 2020 y el de Genco y Borgnakke en el mismo año donde se confirma que la DM1 es un factor de riesgo relevante de padecer EP (12,13) Nascimient y Cols. agregan que la DM influye en la progresión de la periodontitis (14).

Un hallazgo importante fue el de Roy y Cols. en el 2019 donde descubrieron que la gingivitis en pacientes jóvenes con DM1 puede ser un indicador temprano de diabetes y periodontitis más complicadas en el futuro y que por lo tanto, los pacientes con DM1 deben ser evaluados de forma temprana para detectar signos de

enfermedad periodontal y deben ser motivados e instruidos sobre las buenas prácticas de higiene bucal (15).

Polak y Cols. 2020 explican el por qué indicando que las condiciones hiperglucémicas promueven la respuesta proinflamatoria del huésped en el entorno periodontal en una ruta directa, además, la asociación entre la hiperglucemia y la promoción de microbioma puede sugerir un vínculo entre la iniciación y el agravamiento de periodontitis en pacientes diabéticos con pobre control glucémico (16).

El objetivo de este artículo de revisión fue analizar el efecto de la terapia periodontal sobre el control de la glucemia, con base en los resultados obtenidos se establece que, el raspado y alisado radicular o RAR+Antibióticos en pacientes diabéticos reduce o mejora los niveles de azúcar en sangre.

Nuestro resultados concuerdan con varios estudios como los de Madianos y Col, Teshome y Col, donde establecen que el RAR reduce significativamente los niveles de HbA1C (5,17). Otros como los estudios de Bui y Cols., y el de Kocher y Cols. del 2020 y el de Qureshi y Cols. del presente año indican que el tratamiento periodontal no quirúrgico mejora el control glucémico (18–20).

Por otro lado, los autores Sanz y Cols. en su artículo del 2018, resaltan que si bien la terapia periodontal reduce los niveles de hemoglobina glicosilada, no se ha establecido un nivel de resolución de la enfermedad periodontal identificado como necesario para lograr la reducción de la HbA1C (7).

Algunos autores recomiendan que la terapia periodontal incluya el uso de antibióticos como metronidazol combinado con amoxicilina, ya que según su estudio mejoró significativamente el resultado metabólico. (21) Cao y Cols. refieren que se agregue la terapia fotodinámica+doxiciclina ya que sus resultados parecen apoyar una mejor eficacia para reducir el porcentaje de hemoglobina glicosilada en paciente con periodontitis crónica y DM2 no complicada (22).

El tiempo en que se mantiene una reducción de los niveles de glucosa en sangre no están bien establecidos pero la mayoría de los autores indican que es de 3 a 6 meses, motivo por el cual es necesario tener un control y seguimiento en este intervalo de tiempo (5–7,17,20,23,24)

## ***Conclusión y recomendación***

Luego de realizar esta revisión de literatura se puede concluir que la terapia periodontal en pacientes con enfermedad periodontal ayuda en el control de la glucosa reduciendo significativamente los niveles de azúcar en la sangre de pacientes diabéticos.

Es recomendable que se realice una correcta anamnesis y se establezca un protocolo de tratamiento para cada paciente, atendiendo sus necesidades y tomando en cuenta la enfermedades sistémica que significan un factor de riesgo bidireccional. Además, es

necesario que los médicos conozcan esta asociación para poder trabajar en conjunto y lograr un buen control glucémico en los pacientes diabéticos y periodontales.

## **Referencias**

1. Preshaw PM, Bissett SM. Periodontitis and diabetes. *Br Dent J.* octubre de 2019;227(7):577-84.
2. INEC IN de E y. Instituto Nacional de Estadística y Censos» Resultados de la búsqueda» diabetes [Internet]. Instituto Nacional de Estadística y Censos. [citado 8 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec>
3. Lindhe J, Lang N, Karring T. *Periodontología Clínica e Implantológica Odontológica.* 4a ed. Panamericana;
4. Ziukaite L, Slot DE, Weijden FAV der. Prevalence of diabetes mellitus in people clinically diagnosed with periodontitis: A systematic review and meta-analysis of epidemiologic studies. *J Clin Periodontol.* 2018;45(6):650-62.
5. Madianos PN, Koromantzios PA. An update of the evidence on the potential impact of periodontal therapy on diabetes outcomes. *J Clin Periodontol.* 2018;45(2):188-95.
6. Simpson TC, Weldon JC, Worthington HV, Needleman I, Wild SH, Moles DR, et al. Treatment of periodontal disease for glycaemic control in people with diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev.* 6 de noviembre de 2015;(11):CD004714.
7. Sanz M, Ceriello A, Buysschaert M, Chapple I, Demmer RT, Graziani F, et al. Scientific evidence on the links between periodontal diseases and diabetes: Consensus report and guidelines of the joint workshop on periodontal diseases and diabetes by the International diabetes Federation and the European Federation of Periodontology. *Diabetes Res Clin Pract.* 1 de marzo de 2018;137:231-41.
8. Graziani F, Gennai S, Solini A, Petrini M. A systematic review and meta-analysis of epidemiologic observational evidence on the effect of periodontitis on diabetes An update of the EFP-AAP review. *J Clin Periodontol.* 2018;45(2):167-87.
9. Isola G, Matarese G, Ramaglia L, Pedullà E, Rapisarda E, Iorio-Siciliano V. Association between periodontitis and glycosylated haemoglobin before diabetes onset: a cross-sectional study. *Clin Oral Investig.* agosto de 2020;24(8):2799-808.
10. Jepsen S, Caton JG, Albandar JM, Bissada NF, Bouchard P, Cortellini P, et al. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions:

- Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol.* 2018;89 Suppl 1:S237-48.
11. Sun K-T, Chen S-C, Lin C-L, Hsu J-T, Chen I-A, Wu I-T, et al. The association between Type 1 diabetes mellitus and periodontal diseases. *J Formos Med Assoc.* junio de 2019;118(6):1047-54.
  12. Dicembrini I, Serni L, Monami M, Caliri M, Barbato L, Cairo F, et al. Type 1 diabetes and periodontitis: prevalence and periodontal destruction—a systematic review. *Acta Diabetol.* diciembre de 2020;57(12):1405-12.
  13. Genco RJ, Borgnakke WS. Diabetes as a potential risk for periodontitis: association studies. *Periodontol* 2000. junio de 2020;83(1):40-5.
  14. Nascimento G, Leite F, Vestergaard P, Scheutz F, López R. Does diabetes increase the risk of periodontitis? A systematic review and meta-regression analysis of longitudinal prospective studies. *Acta Diabetol.* 3 de marzo de 2018;55.
  15. Roy M, Gastaldi G, Courvoisier DS, Mombelli A, Giannopoulou C. Periodontal health in a cohort of subjects with type 1 diabetes mellitus. *Clin Exp Dent Res.* 9 de marzo de 2019;5(3):243-9.
  16. Polak D, Sanui T, Nishimura F, Shapira L. Diabetes as a risk factor for periodontal disease—plausible mechanisms. *Periodontol* 2000. 2020;83(1):46-58.
  17. Teshome A, Yitayeh A. The effect of periodontal therapy on glycemic control and fasting plasma glucose level in type 2 diabetic patients: systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health.* diciembre de 2017;17(1):31.
  18. Bui F, Almeida-da-Silva C, Huynh B, Trinh A, Liu J, Woodward J, et al. Association between periodontal pathogens and systemic disease. *Biomed J.* 1 de marzo de 2019;42.
  19. Kocher T, Holtfreter B, Petersmann A, Eickholz P, Hoffmann T, Kaner D, et al. Effect of Periodontal Treatment on HbA1c among Patients with Prediabetes. *J Dent Res.* 1 de febrero de 2019;98(2):171-9.
  20. Qureshi A, Bokhari SAH, Haque Z, Baloch AA, Zaheer S. Clinical efficacy of scaling and root planing with and without metronidazole on glycemic control: three-arm randomized controlled trial. *BMC Oral Health.* diciembre de 2021;21(1):253.
  21. El-Makaky Y, Shalaby HK. The effects of non-surgical periodontal therapy on glycemic control in diabetic patients: A randomized controlled trial. *Oral Dis.* mayo de 2020;26(4):822-9.

22. Cao R, Li Q, Wu Q, Yao M, Chen Y, Zhou H. Effect of non-surgical periodontal therapy on glycemic control of type 2 diabetes mellitus: a systematic review and Bayesian network meta-analysis. *BMC Oral Health*. diciembre de 2019;19(1):176.
23. Botero JE, Rodríguez C, Agudelo-Suarez AA. Periodontal treatment and glycaemic control in patients with diabetes and periodontitis: an umbrella review. *Aust Dent J*. 2016;61(2):134-48.
24. Chen Y, Zhan Q, Wu C, Yuan Y, Chen W, Yu F, et al. Baseline HbA1c Level Influences the Effect of Periodontal Therapy on Glycemic Control in People with Type 2 Diabetes and Periodontitis: A Systematic Review on Randomized Controlled Trails. *Diabetes Ther*. mayo de 2021;12(5):1249-78.



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Ayala Cando, Jenniffer Tatiana** con C.C: # 0930448170 autora del trabajo de titulación **Efecto de la terapia periodontal sobre el control de la glucemia** previo a la obtención del título de **odontóloga** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **16 de septiembre de 2021**

f. \_\_\_\_\_

Nombre: **Ayala Cando, Jenniffer Tatiana**

C.C: 0930448170



<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>			
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN</b>			
<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Efecto de la terapia periodontal sobre el control de la glucemia		
<b>AUTOR(ES)</b>	Jenniffer Tatiana Ayala Cando		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Carlos Xavier Ycaza Reinoso		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias médicas		
<b>CARRERA:</b>	Odontología		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Odontóloga		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	16 de septiembre de 2021	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	12
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	<b>Periodoncia, epidemiología,</b>		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Glucosa en sangre; Diabetes mellitus; Metaanálisis; Periodontitis; Raspado y alisado radicular; Revisión sistemática		
<b>RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):</b> La periodontitis y la diabetes son enfermedades crónicas no transmisibles de alta prevalencia, existe una gran cantidad de evidencia científica que respalda la asociación entre la diabetes y la periodontitis <b>Objetivo:</b> Analizar el efecto de la terapia periodontal sobre el control de la glucemia. <b>Materiales y métodos:</b> Estudio mediante revisión de la literatura de tipo explicativo, de corte transversal y retrospectivo con respecto a el efecto de la terapia periodontal sobre el control de la glucemia se obtuvo una muestra de 22 artículos científicos, los resultados fueron tabulados y posteriormente se realizaron gráficos y tablas en Excel <b>Resultados:</b> Se demostró que en el 80% de los artículos se indica que la terapia periodontal no quirúrgica (raspado y alisado radicular) en pacientes diabéticos reduce o mejora los niveles de glucosa en sangre. <b>Conclusión:</b> La terapia periodontal en pacientes con enfermedad periodontal ayuda en el control de la glucosa reduciendo significativamente los niveles de azúcar en la sangre de pacientes diabéticos.			
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593-987535355	<b>E-mail:</b> jenniffer.ayala01@cu.ucsg.edu.ec	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> PINO LARREA, JOSÉ FERNANDO		
	<b>Teléfono:</b> +593-962790062		
	<b>E-mail:</b> jose.pino@cu.ucsg.edu.ec		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			