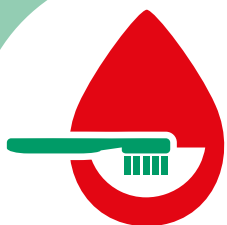


DIABETES, SALUD DE LAS ENCÍAS Y ENFERMEDAD PERIODONTAL: ESTADO DE LA EVIDENCIA DE LA RELACIÓN BIDIRECCIONAL



**CUIDA TUS ENCÍAS,
CONTROLA TU DIABETES**

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	2
LA PERIODONTITIS DE CERCA	2
RELACION BIDIRECCIONAL ENTRE LA DIABETES Y LA PERIODONTITIS	3
LA DIABETES AUMENTA EL RIESGO DE PERIODONTITIS	3
MECANISMOS DEL AUMENTO DE LA PREVALENCIA DE PD EN DIABETES	3
LA PERIODONTITIS AFECTA AL CONTROL GLUCÉMICO	4
LA IMPORTANCIA DEL TRATAMIENTO DE LA PERIODONTITIS EN LA DIABETES	6
TRATAR LA PERIODONTITIS PUEDE REDUCIR LA CARGA INFLAMATORIA EN DIABETES	6
TRATAR LA PERIODONTITIS PUEDE MEJORAR EL CONTROL GLUCÉMICO	7
NECESIDAD DE MEJORAR EL CONOCIMIENTO DEL VÍNCULO ENTRE DIABETES Y PERIODONTITIS	8
CONCLUSIONES	8
REFERENCIAS	9

INTRODUCCIÓN

En las últimas dos décadas se ha observado una mayor conciencia de un vínculo bidireccional entre la enfermedad periodontal (EP), en particular la forma grave conocida como periodontitis y la diabetes.¹ Existe un riesgo inherentemente mayor de desarrollar periodontitis en personas con diabetes, mientras que la periodontitis puede afectar al control glucémico en la diabetes y aumenta el riesgo de complicaciones relacionadas con esta.^{1, 2} El riesgo de aparición de diabetes también es mayor en las personas que tienen periodontitis.¹

En consecuencia, se requiere más comunicación entre los profesionales de la salud y los pacientes con diabetes con respecto a esta enfermedad inflamatoria potencialmente destructiva.³ En una encuesta reciente realizada a expertos en diabetes y periodoncia, se descubrió que existe una gran oportunidad para informar a los pacientes que viven con diabetes sobre la salud de las encías, ya que alrededor de la mitad de ellos nunca había recibido información sobre ello, mientras que para los que sí la habían recibido, lo más probable era que recibieran información solo de su dentista.⁵ Existe una clara necesidad de que los profesionales de la salud expertos en diabetes hablen sobre la enfermedad periodontal con sus pacientes, para examinarlos regularmente en busca de signos de enfermedad periodontal (gingivitis o periodontitis) y para derivar a los pacientes a un profesional dental cuando sea necesario.⁶

LA PERIODONTITIS DE CERCA

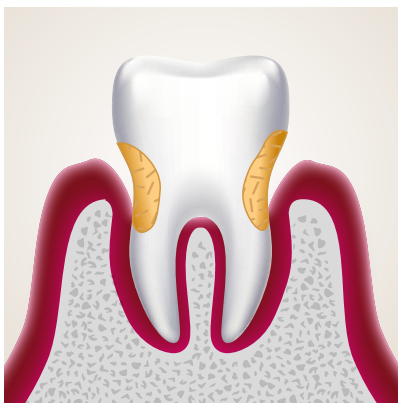


Figura 1. La periodontitis puede dañar encías, dientes y tejidos de alrededor

La inflamación es un factor clave de la EP y del desarrollo de su peor manifestación, la periodontitis. La EP ocurre cuando las encías se infectan con bacterias, generalmente causadas por la acumulación de placa en los dientes.^{7, 8} Si no se eliminan, las bacterias en la placa pueden causar inflamación del tejido de las encías, lo que lleva a enrojecimiento, sangrado al cepillarse, hinchazón y dolor, así como mal aliento (halitosis).

La forma temprana y reversible de la enfermedad periodontal se llama gingivitis y puede tratarse fácilmente mejorando la higiene dental (p. ej., con el uso de herramientas interdentales), eliminando la placa de forma profesional (p. ej., con

un raspado y alisado) o mediante el uso de un enjuague bucal antiséptico.¹ La gingivitis afecta a entre el 50% y el 90% de la población mundial.⁹ La inflamación de las encías también puede ser causada por otros factores, como fumar, medicamentos inmunosupresores, infecciones como el herpes y el VIH, cambios hormonales durante el embarazo, estrés o enfermedades metabólicas como la diabetes.⁸

Si las bacterias se propagan por debajo de la línea de las encías, puede darse la periodontitis⁹, una enfermedad inflamatoria grave en la que las encías inflamadas se separan de los dientes formando bolsas infectadas, dando lugar a la activación del sistema inmune para combatir la infección. Con el tiempo, los mediadores inflamatorios liberados por la infección estimulan la maduración de los macrófagos en los osteoclastos, un tipo de célula atribuida a la resorción ósea. El hueso que sostiene la encía retrocede. (Figura 1). Los dientes pueden aflojarse y es posible que sea necesario

extraerlos. Se estima que la periodontitis afecta al 50% de los adultos en todo el mundo, y es especialmente prevalente en poblaciones de mayor edad, afectando al 70-90% de las personas mayores de 60 años³.

RELACIÓN BIDIRECCIONAL ENTRE DIABETES Y PERIODONTITIS

La periodontitis se considera la 'sexta mayor complicación' de la diabetes.¹⁰ Muchos estudios han confirmado su relación bidireccional: la diabetes aumenta tanto la prevalencia como la gravedad de la periodontitis, particularmente en casos de control glucémico deficiente, mientras que la periodontitis puede afectar negativamente el control glucémico en los pacientes con diabetes y aumentar el riesgo de complicaciones.^{2,7,11-14} Por lo tanto, el manejo de la periodontitis es particularmente importante y se ha asociado con mejoras en el control glucémico.^{2,11,15,16}

LA DIABETES AUMENTA EL RIESGO DE PERIODONTITIS

La prevalencia general de la EP, que incluye tanto la gingivitis como la periodontitis, parece ser la misma en las personas que viven con diabetes y en la población general. Sin embargo, existe una prevalencia mucho mayor de EP grave (periodontitis) en los pacientes con diabetes^{3,14,17,18} (Figura 2). La diabetes tipo 2 en particular puede considerarse un factor de riesgo de la periodontitis.¹³

Además, cuanto más pobre es el control glucémico, mayor es la prevalencia de periodontitis grave.^{17,19,20} En individuos con diabetes mal controlada, el riesgo de periodontitis grave fue significativamente mayor que en aquellos sin diabetes (odds ratio 2,9); incluso en pacientes con mejor control glucémico, la prevalencia de periodontitis fue mayor (odds ratio 1,56).²⁰

Para resaltar aún más la naturaleza bidireccional de la relación, una proporción significativamente mayor de pacientes diagnosticados con periodontitis también tiene diabetes (75,6%) en comparación con personas sin periodontitis (22,4%).²¹ La gravedad de la periodontitis tiene un impacto en la prevalencia de diabetes, ya que los pacientes con periodontitis moderada o grave tenían de 2,9 a 3,4 veces más probabilidades de tener diabetes en comparación con otros pacientes con periodontitis.²¹

MECANISMOS POR EL AUMENTO DE PREVALENCIA DE LA PERIODONTITIS EN DIABETES

Se ha demostrado que la diabetes mal controlada es un factor de riesgo sistémico para la periodontitis, que se caracteriza por una inflamación significativa de los tejidos epitelial y conjuntivo.^{2,22} Existe una buena razón para la mayor prevalencia de la periodontitis en la diabetes:

- Los microorganismos en los tejidos subgingivales son similares entre pacientes con y sin diabetes; por lo tanto, lo más probable es que el riesgo de periodontitis esté aumentado debido a las alteraciones, inducidas por la diabetes, en la respuesta inmunoinflamatoria causada por bacterias.²³

PREVALENCIA DE LA GINGIVITIS Y LA PERIODONTITIS ENTRE LA POBLACIÓN GENERAL Y LAS PERSONAS CON DIABETES

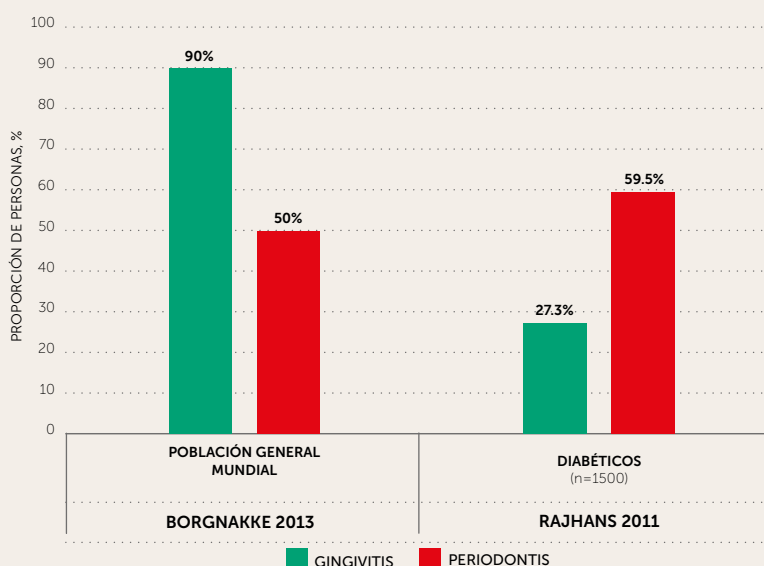


Figura 2: La prevalencia de periodontitis es significativamente mayor en pacientes con diabetes (aunque la prevalencia general de enfermedad periodontal es similar)^{3,17}

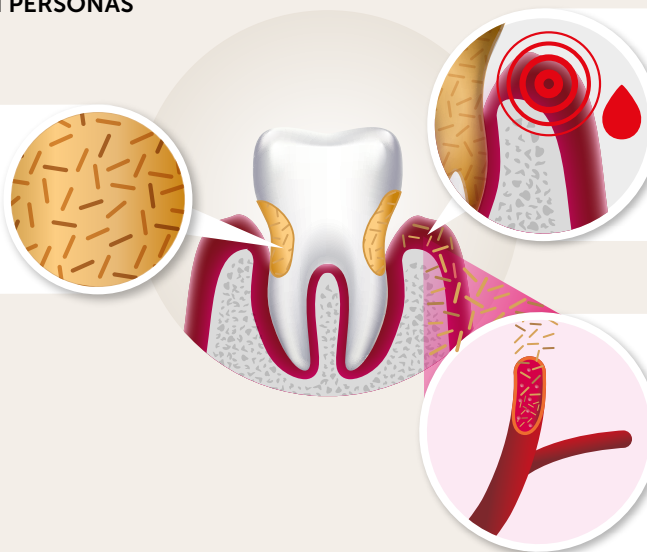
- El funcionamiento de los neutrófilos a menudo es inadecuado en la diabetes, lo que conduce a deficiencias en la adherencia de los neutrófilos, la quimiotaxis y la fagocitosis que dañan la capacidad del cuerpo para matar las
- La producción de metaloproteinasas de la matriz, como la colagenasa, está elevada en pacientes con diabetes.²³ Estos mediadores inflamatorios son componentes críticos de la homeostasis tisular y la cicatrización de heridas y son producidos por células

FISIOPATOLOGÍA DE LA MAYOR PREVALENCIA DE LA EP EN PERSONAS CON DIABETES

PLACA

LAS BACTERIAS DE LA PLACA DENTAL CAUSAN INFLAMACIÓN SEVERA DE LAS ENCÍAS

- Las encías inflamadas se separan del diente
- Bolsas periodontales infectadas
- Pérdida ósea y de tejido gingival



DIABETES

LA DIABETES AUMENTA LOS MEDIADORES INFLAMATORIOS Y LA EXPRESIÓN DE RECEPTORES PARA PRODUCTOS FINALES DE GLICACIÓN AVANZADA EN LOS TEJIDOS PERIODONTALES*

- La homeostasis tisular, la cicatrización de heridas y la regeneración de vasos se ven afectadas en los tejidos periodontales, causando periodontitis.

* (e.g. interleukins, TNF- α , CRP, fibrinogen, collagenase)

CIRCULACIÓN SISTÉMICA

LA PERIODONTITIS DESENCADENA MÁS MEDIADORES INFLAMATORIOS, QUE SE MUEVEN A LA CIRCULACIÓN SISTÉMICA Y AUMENTAN LA CARGA INFLAMATORIA EN LA DIABETES

- La homeostasis tisular, la cicatrización de heridas y la regeneración de vasos también se ven afectadas en otras partes del cuerpo (corazón, riñones), afectando al control glucémico e incrementando las complicaciones y la mortalidad relacionadas con la diabetes.

Figura 3. Vínculo bidireccional entre diabetes y periodontitis - Mecanismo de acción.

bacterias, lo que permite que persistan en las bolsas periodontales.²³

- La respuesta inflamatoria observada en la diabetes da como resultado niveles elevados de citocinas proinflamatorias como interleucinas (IL), factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), proteína C reactiva (PCR) y fibrinógeno en el surco gingival.^{2,6,23,24} Por ejemplo, los niveles de IL-1 β son significativamente más altos en pacientes que viven con diabetes y periodontitis en comparación con individuos sanos con periodontitis crónica.²⁵ Además, los niveles de citocinas están relacionados con el nivel de control glucémico en pacientes con diabetes. Se ha informado que los niveles de IL-1 β en el líquido de los surcos gingivales son casi el doble en pacientes con diabetes y periodontitis cuya HbA1c (una medida de resultado establecida del tratamiento de la diabetes) era > 8% en comparación con aquellos con un mejor control glucémico (HbA1c <8%).²⁶

en todos los tejidos periodontales.²⁷ Los niveles elevados afectan negativamente a la homeostasis del colágeno y a la cicatrización de heridas en el periodonto.²³

- La hiperglucemia también contribuye al aumento de la expresión de receptores para productos finales de glicación avanzada (AGE) en los tejidos gingivales de pacientes con diabetes.^{6,28} Estos productos finales aumentan el estrés oxidativo dentro del cuerpo⁶ y son un factor crítico en muchas complicaciones.²⁴ Los efectos dañinos de los AGE observados en otros órganos del cuerpo también se pueden observar en los tejidos periodontales.²⁹ Por ejemplo, los cambios microvasculares, que son un sello distintivo de muchas complicaciones diabéticas, también ocurren en el periodonto, incluyendo crecimiento anormal y alteración en la regeneración de los vasos sanguíneos.²⁴

Todas estas alteraciones en la respuesta inmune en pacientes con diabetes,



DIABETES, SALUD DE LAS ENCÍAS Y ENFERMEDAD PERIODONTAL: ESTADO DE LA EVIDENCIA DE LA RELACIÓN BIDIRECCIONAL

particularmente los niveles elevados de citocinas proinflamatorias en el ambiente periodontal dan como resultado un aumento de la inflamación periodontal, destrucción del ligamento periodontal, pérdida ósea y posterior pérdida dental.^{23,30}

LA PERIODONTITIS TIENE EFECTOS ADVERSOS SOBRE EL CONTROL GLUCÉMICO

La diabetes y la periodontitis comparten muchas similitudes en la fisiopatología y ambas alteran la respuesta inmunoinflamatoria sistémica.²⁴ De hecho, la inflamación sistémica que ocurre en la periodontitis puede representar un factor adicional que contribuye a la carga inflamatoria acumulada en pacientes con diabetes,^{3,31} que conduce a un mal control glucémico y exacerbación de las complicaciones diabéticas.^{19,32} Una revisión sistemática de la evidencia ha confirmado los efectos adversos que tiene la periodontitis sobre el control glucémico y sobre los resultados de la diabetes.³

En resumen, las personas con enfermedad periodontal tienen:³

- 1. Un mayor riesgo de tener un peor control glucémico** (tanto para pacientes con diabetes tipo 2 como para personas sin diabetes).
- 2. Mayor riesgo de desarrollar complicaciones relacionadas con la diabetes** (personas con diabetes tipo 1 o 2).
- 3. Mayor riesgo de desarrollar diabetes.**

1. LA PD CONDUCE A UN CONTROL GLUCÉMICO DEFICIENTE EN LA DIABETES

Los niveles más altos de mediadores proinflamatorios circulantes (p. Ej., TNF- α , PCR, mediadores del estrés oxidativo) observados en pacientes con diabetes y periodontitis pueden afectar el control de la diabetes.² La EP grave en la diabetes se asocia con un aumento de los niveles de glucosa en sangre, expresados como HbA1c.^{1-3,12} En un estudio en pacientes con diabetes, se observó un riesgo seis veces mayor de empeoramiento del control glucémico durante 2 años en pacientes con

EP grave al inicio del estudio en comparación con pacientes sin periodontitis.^{24,33} Control glucémico deficiente. También se ha informado en tres estudios de cohortes², en los que los pacientes con diabetes tipo 2 y periodontitis tenían niveles de HbA1c significativamente más altos en comparación con aquellos sin periodontitis. El riesgo era aún mayor si el control glucémico era deficiente al inicio del estudio. El aumento del riesgo se produce principalmente porque, al igual que la diabetes en sí, la periodontitis desencadena la producción de mediadores inflamatorios (p. Ej., TNF- α , IL-6, PCR) en los tejidos periodontales, que luego ingresan a la circulación sistémica.^{7,24} La inflamación sistémica lleva a una respuesta inflamatoria prolongada que finalmente aumenta la resistencia a la insulina y agrava el control glucémico.^{7,24}

2. LA PERIODONTITIS AUMENTA EL RIESGO DE COMPLICACIONES DE LA DIABETES

Hay evidencia que sugiere que existe una relación directa entre la gravedad de la periodontitis y las complicaciones de la diabetes.^{1,2} Los mediadores inflamatorios (p. Ej., TNF- α , IL-6) y productos bacterianos (p. Ej., Lipopolisacáridos bacterianos) inducen proteínas de fase aguda como la PCR, fibrinógeno y la proteína amiloide A sérica.⁷ Estos factores, que pueden detectarse fácilmente en los pacientes y que se elevan en presencia de periodontitis, pueden ser perjudiciales para el corazón, el riñón y otros órganos.⁷ Por ejemplo, el riesgo de retinopatía diabética es mayor en pacientes con periodontitis (odds ratio 1,2-2,8), con una correlación entre la gravedad de la periodontitis y la retinopatía.² La presencia de periodontitis grave en pacientes con diabetes está asociada con mayor mortalidad y morbilidad por enfermedad cardíaca y renal,^{2,7} con mayor riesgo de complicaciones cardiorenales como macroalbuminuria, enfermedad renal en etapa terminal, calcificación de placas ateroscleróticas y grosor íntima-medial carotídeo.^{1,3} En pacientes con diabetes dependientes de insulina, la presencia de EP grave provocó la aparición de uno o más eventos cardiovasculares, cerebrovasculares o vasculares periféricos importantes en el 82% de los pacientes, en comparación con el 21% de los pacientes sin EP o con EP leve.³⁴ En consecuencia, se ha encontrado que el riesgo general de mortalidad cardiorenal es 3,5 veces mayor en pacientes con diabetes

GRAVEDAD DE LA PERIODONTITIS Y RIESGO DE LAS COMPLICACIONES Y MORTALIDAD RELACIONADAS CON LA DIABETES

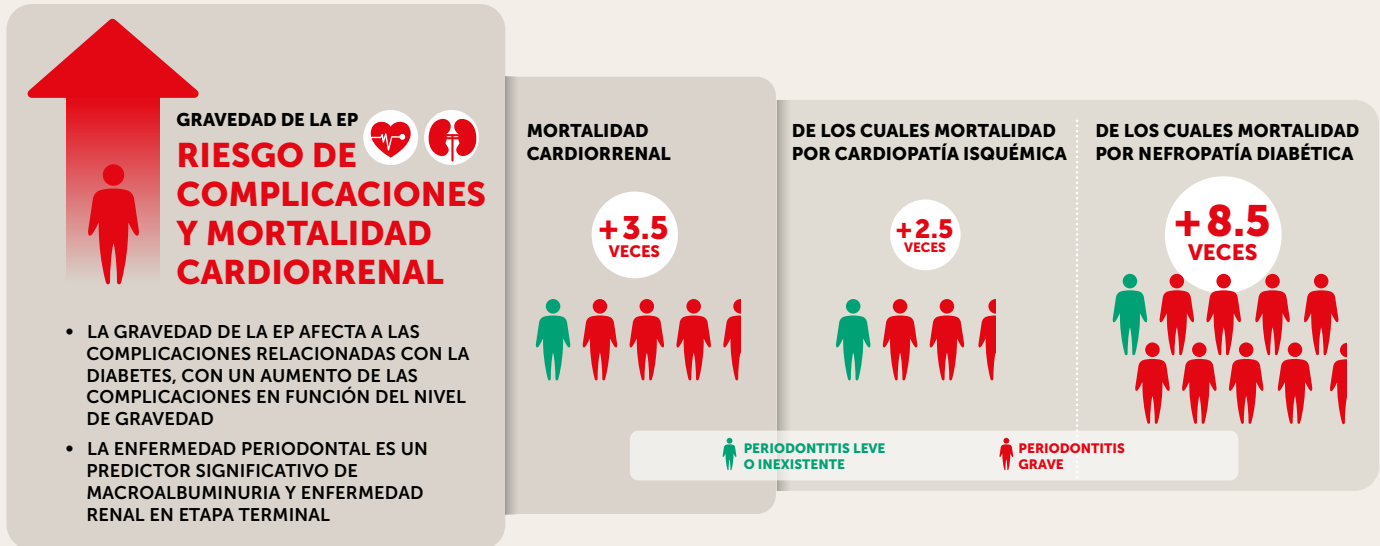


Figura 4. La periodontitis severa y la pérdida de dientes en la diabetes se asocia con un riesgo significativamente mayor de complicaciones relacionadas con la diabetes,^{1,2} y, en última instancia, un riesgo significativamente mayor de mortalidad cardiorenal, atribuido a una mayor cardiopatía isquémica y nefropatía diabética (basado en el número de muertes por cada 1000 personas-años de seguimiento)^{3,4}

tipo 2 y EP grave en comparación con aquellos con EP leve o sin EP, después de considerar todos los demás factores de riesgo (Figura 4).³⁵ La tasa de muerte de cardiopatía isquémica fue 2,3 veces mayor, mientras que la tasa de mortalidad por nefropatía diabética fue 8,5 veces mayor en pacientes con EP grave.³⁵ Además, la EP grave en pacientes más jóvenes con diabetes (35-54 años) se asoció con una razón de riesgo mucho mayor (14,8) en comparación con los pacientes mayores (≥ 55 años, cociente de riesgo 3,3), y una mayor proporción de muertes cardiorenales.³⁵ Por lo tanto, es esencial que los pacientes con diabetes sean examinados para detectar la presencia de periodontitis y remitidos a un profesional dental para su tratamiento; El riesgo de un mal control glucémico y complicaciones diabéticas debe ser discutido en pacientes con diabetes con periodontitis.¹

3. LA PERIODONTITIS PUEDE CONDUCIR AL DESARROLLO DE DIABETES

Incluso en personas que no tienen diabetes, los mediadores inflamatorios que se liberan en la EP pueden inducir o perpetuar un estado inflamatorio crónico sistémico elevado que puede empeorar el control glucémico.^{3,7,24} En personas sin diabetes, la progresión de la EP durante 5 años se ha

asociado con un aumento de la HbA1c (en un 0,143%, en comparación con un 0,005% en pacientes sin EP¹) y una intolerancia a la glucosa.^{1,2} Con el tiempo, el aumento de los niveles de glucosa en sangre contribuye a la resistencia a la insulina y aumenta las posibilidades de desarrollar diabetes.^{2,3,7,24} El riesgo de prediabetes es significativamente mayor en personas con periodontitis (cociente de riesgo 1.29).² La EP de moderada a grave se asocia con un mayor riesgo de aparición de diabetes, y el riesgo se incrementa a medida que la gravedad de la periodontitis aumenta.¹ La presencia de periodontitis también puede aumentar significativamente el riesgo de diabetes gestacional en mujeres embarazadas.³⁶

EL TRATAMIENTO DE LA PERIODONTITIS ES IMPORTANTE EN LA DIABETES

Está establecido que la EP puede empeorar el control glucémico y aumentar el riesgo de complicaciones relacionadas con la diabetes.^{1,3} Se recomienda que los especialistas en diabetes y odontología sean conscientes de los signos de EP en sus pacientes¹. La EP debe ser considerada como

EFFECTO DEL TRATAMIENTO PERIODONTAL SOBRE EL CONTROL GLUCÉMICO EN DIABETES: RESULTADOS DE REVISIONES SISTEMÁTICAS Y ANÁLISIS DE META

ANÁLISIS	NÚMERO DE ESTUDIOS (PACIENTES)	TIPO DE DIABETES	INTERVENCIÓN PERIODONTITIS	CONTROL	SEGUIMIENTO	CONTROL GLUCÉMICO VS CONTROL
Teshome 2017 ¹⁵	7 (940)	Tipo 2	RP ± antibióticos o colutorios	Sin tratamiento	Mínimo 3 meses	↓ HbA1c: diferencia media 0,48% después de 3 meses, 0,53% al final de la intervención ↓ GPA: diferencia media 8,95 mg / dl al final de la intervención
Pérez-Losada 2016 ³⁹	13 (1912)	Tipo 2	Raspado y alisado radicular ± antibióticos o enjuague bucal	Varios, incluida la terapia activa de DP	3-12 meses	↓ HbA1c: decrecimiento significativo en 7 estudios
Li 2015 ⁴⁰	9 (1066)	Tipo 2	SRP, raspado, desbridamiento	Varios, incluida la terapia activa de DP	3-6 meses	↓ HbA1c: tamaño del efecto -0,27% a los 3 meses
Simpson 2015 ¹⁶	35 (2565)	Tipo 1 o 2 (33 estudios solo de tipo 2)	Desbridamiento mecánico, tratamiento quirúrgico, antimicrobianos	Sin tratamiento o terapia de DP alternativa	3-12 meses	↓ HbA1c: 0,29% menos 3-4 meses después del tratamiento, 0,02% menos después de 6 meses - necesidad de tratamiento continuo para la EP
Sun 2014 ⁴¹	8 (515)	Tipo 2	"Tratamiento periodontal"	'Control'	3-6 meses	↓ HbA1c: diferencia media 1,03% a los 3 meses, 1,18% a los 6 meses
Wang 2014 ³⁸	4 (143)	Tipo 2	SRP más doxiciclina oral	SRP solo o sin tratamiento	3-4 meses	↓ HbA1c en ambos grupos, sin diferencias entre intervenciones; reducción de 0,71 a 1,5% con intervención, 0,43 a 0,95% con control
Corbella 2013 ⁴²	15	Tipo 1 o 2	Tratamiento periodontal no cirujico	Sin tratamiento	3-6 meses	↓ HbA1c: diferencia media 0,38% después de 3-4 meses, 0,31% después de 6 meses
Liew 2013 ⁴³	6 (473)	Tipo 2	SRP, raspado, desbridamiento	Sin tratamiento	Mínimo 3 meses	↓ HbA1c: diferencia absoluta 0,41%; 0,64% de diferencia en los estudios sin antibiótico adyuvante
Teeuw 2010 ⁴⁴	5 (371)	Tipo 2	SRP y antibióticos	Sin tratamiento	3-9 meses	↓ HbA1c: diferencia media 0,40% al final de la intervención ↓ GPA: diferencia media 2,30 mg / dl al final de la intervención

Tabla 1. Efecto del tratamiento periodontal en HbA1c: revisiones sistemáticas y metaanálisis 2000-2017

una complicación de la diabetes. - pero una que se puede tratar.

Cualquier tratamiento que reduzca la inflamación periodontal puede ayudar a restaurar la sensibilidad a la insulina y mejorar el control metabólico.²⁴ Se ha sugerido que en la diabetes, cada reducción del 1% en la HbA1c se asocia con una reducción del riesgo relativo del 21% para cualquier criterio de valoración relacionado con la diabetes, 21% para las muertes relacionadas

con la diabetes, 14% para el infarto de miocardio y 37% para las complicaciones microvasculares.³⁷ Por lo tanto, es importante tratar la EP en pacientes con diabetes.

Las terapias que se utilizan para tratar la EP incluyen técnicas de desbridamiento no quirúrgico como el régimen de higiene bucal, el raspado y alisado radicular (SRP), la terapia antimicrobiana local o sistémica (es decir, antisépticos y antibióticos) y, en casos más graves, tratamientos quirúrgicos



DIABETES, SALUD DE LAS ENCÍAS Y ENFERMEDAD PERIODONTAL: ESTADO DE LA EVIDENCIA DE LA RELACIÓN BIDIRECCIONAL

como la gingivectomía y cirugía a colgajo.¹⁶ Es importante señalar que la enfermedad periodontal tiene tendencia a recurrir; por lo tanto, es esencial que los pacientes practiquen una higiene bucal meticulosa para eliminar la placa dental a diario y que cuenten con un SRP profesional de manera regular.⁷

TRATAR LA PERIODONTITIS PUEDE REDUCIR LA CARGA INFLAMATORIA EN LA DIABETES

El objetivo principal de la terapia de la periodontitis es reducir la inflamación, que es particularmente importante en pacientes con diabetes que ya tienen una gran carga inflamatoria. Las revisiones sistemáticas que estudian el efecto de la terapia de periodontitis sobre los mediadores inflamatorios séricos han determinado que, en pacientes con diabetes y periodontitis, las intervenciones periodontales redujeron significativamente los niveles séricos de TNF- α y PCR en comparación con pacientes sin ningún tratamiento para la periodontitis.^{2,31} Estos resultados tienen implicaciones importantes para el control metabólico, ya que el tratamiento de la periodontitis podría ayudar a reducir el riesgo a largo plazo de complicaciones relacionadas con la diabetes.

TRATAR LA PERIODONTITIS PUEDE MEJORAR EL CONTROL GLUCÉMICO

Muchos estudios han analizado el efecto del tratamiento de la periodontitis sobre el control glucémico en la diabetes (principalmente tipo 2), y se han realizado varios metaanálisis de los datos (Tabla 1). En general, los resultados indican que el tratamiento periodontal (incluyendo adyuvantes antimicrobianos) mejora el control glucémico en la diabetes, según lo evaluado por la HbA1c y la glucosa plasmática en ayunas.^{1,2} La mejora en la HbA1c (0,27-0,48%) después del tratamiento de periodontitis se correlaciona con el aumento de HbA1c que puede atribuirse a la EP en la diabetes tipo 2 (0,29%)². El tratamiento con SRP, por ejemplo, conduce a una reducción aproximada de 0,4% en la HbA1c a los 3 meses, un impacto clínico que equivale a añadir un segundo fármaco a un régimen farmacológico para la diabetes.^{1,2} Si tales reducciones después de la terapia de periodontitis pudieran mantenerse a largo plazo, podrían contribuir a reducir la

morbilidad y la mortalidad asociadas a la diabetes.^{1,2} Sin embargo, actualmente no hay evidencia que sugiera que los efectos (de SRP, por ejemplo) se mantengan después de 6 meses¹⁶, y los datos disponibles no muestran una diferencia entre las terapias utilizadas para tratar la periodontitis.^{16,38} Se ha recomendado que, en la práctica clínica, se requiera un tratamiento periodontal profesional continuo para mantener las mejoras clínicas de los niveles de azúcar en sangre a lo largo del tiempo.¹⁶

LA NECESIDAD DE MEJORAR EL CONOCIMIENTO DEL VÍNCULO ENTRE DIABETES Y PERIODONTITIS

Claramente, el tratamiento oportuno de la EP, particularmente la periodontitis moderada y severa, es esencial para mitigar los problemas glucémicos que pueden ocurrir en la diabetes. La relación bidireccional entre la diabetes y la EP significa que los especialistas en diabetes deben conocer y comprobar los síntomas de la EP en sus pacientes. Si se encuentran síntomas, se debe discutir la posibilidad de un control glucémico deficiente y un mayor riesgo de complicaciones de la diabetes, y se debe derivar al paciente para tratamiento con un especialista dental.^{1,6} Un enfoque colaborativo es ideal para pacientes con diabetes y enfermedad periodontal, ya que una colaboración más estrecha puede resultar en una mejora significativa en la HbA1c y la glucosa plasmática en ayunas.⁴⁵

Directrices sugeridas para su uso en la práctica de la diabetes, según el "Informe de consenso y directrices" publicado conjuntamente por la Federación Internacional de Diabetes y la Federación Europea de Periodoncia en 2017²

- Informar a los pacientes de que:
 - La diabetes aumenta el riesgo de periodontitis.
 - La periodontitis puede afectar negativamente al control glucémico.
 - La periodontitis puede aumentar el riesgo de complicaciones de la diabetes, por ejemplo, enfermedad cardiovascular y renal.



DIABETES, SALUD DE LAS ENCÍAS Y ENFERMEDAD PERIODONTAL: ESTADO DE LA EVIDENCIA DE LA RELACIÓN BIDIRECCIONAL

- Realizar un examen bucal completo para detectar cualquier signo de EP como parte de la evaluación inicial en todos los pacientes con diabetes tipo 1, tipo 2 o gestacional.
- Realizar exámenes periodontales posteriores en pacientes recién diagnosticados como parte del control continuo de la diabetes, incluso si no se encuentran signos de EP.
- Derivar a los pacientes con periodontitis (incluidos los que tengan dientes flojos no asociados con traumatismos y/o abscesos o supuración gingivales) a un dentista.
- Brindar información sobre salud bucal a todos los pacientes con diabetes.
- Derivar a los niños de 6 a 7 años en adelante a un dentista para un examen bucal anual.

CONCLUSIONES

Existe una relación bidireccional entre diabetes y EP, causada principalmente por la producción de mediadores inflamatorios en ambas enfermedades. La prevalencia y la gravedad de la EP aumentan en pacientes con diabetes, particularmente en pacientes cuyo control glucémico es deficiente, mientras que la inflamación periodontal causada por la EP grave puede aumentar la carga inflamatoria en la diabetes. La presencia de EP grave en pacientes con diabetes puede alterar el control glucémico y aumentar el riesgo de complicaciones cardiorrenales y mortalidad.

En resumen, la periodontitis debe considerarse una complicación de la diabetes y debe tratarse en consecuencia. Los especialistas en diabetes deben estar al tanto de los síntomas de la periodontitis y examinar a todos los pacientes para detectar cualquier signo, remitiendo a un especialista dental cuando sea necesario. Brindar información sobre la importancia de mejorar la salud periodontal a los pacientes, así como los exámenes bucales regulares, debe formar parte del control general de la diabetes; el manejo inmediato de la periodontitis apoya el control de la diabetes.

REFERENCIAS

- 1 Chapple I, Genco R. Diabetes and periodontal diseases: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. *J Periodontol* 2013; 84(Suppl 4): 106-12.
- 2 Sanz M, Ceriello A, Buyschaert M, 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. *J Clin Periodontol* 2017; pii: S0168-8227(17)31926-5
- 3 Borgnakke WS, Ylöstalo PV, Taylor GW, Genco RJ. Effect of periodontal disease on diabetes: systematic review of epidemiologic observational evidence. *J Periodontol* 2013; 84(4 Suppl): S135-S52.
- 4 Diabetes.co.uk, British Society of Periodontology. Gum Health Awareness Day. Report on survey of awareness and experiences of gum disease in Diabetes.co.uk community members, 2017. <http://www.bsperio.org.uk/howyoursmile/index.html> (accessed 09 Oct 2017).
- 5 Lin H, Zhang H, Yan Y, et al. Knowledge, awareness, and behaviors of endocrinologists and dentists for the relationship between diabetes and periodontitis. *Diabetes Res Clin Pract* 2014; 106(3): 428-34.
- 6 Gurav A. Management of diabolical diabetes mellitus and periodontitis nexus: Are we doing enough? *World J Diabetes* 2016; 7(4): 50-66.
- 7 Cheung S, Hsu W, King G, Genco R. Periodontal disease—its impact on diabetes and glycemic control, 2010. <https://aadi.joslin.org/en/Education%20Materials/99.PeriodontalDisease-ItsImpactOnDiabetesAndGlycemicControl-EN.pdf> (accessed 8 Oct 2017).
- 8 Pihlstrom B, Michalowicz B, Johnson N. Periodontal diseases. *Lancet* 2005; 366: 1809-20.
- 9 Albandar JM, Rams TE. Global epidemiology of periodontal diseases: an overview. *Periodontol 2000* 2002; 29: 7-10.
- 10 Løe H. Periodontal disease. The sixth complication of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1993; 16(1): 329-34.
- 11 Casanova L, Hughes F, Preshaw P. Diabetes and periodontal disease: a two-way relationship. *Br Dent J* 2014; 217: 433-7.
- 12 Taylor G. Bidirectional interrelationships between diabetes and periodontal diseases: an epidemiologic perspective. *Ann Periodontol* 2001; 6: 99-112.
- 13 Chávarry NG, Vettore MV, Sansone C, Sheiham A. The relationship between diabetes mellitus and destructive periodontal disease: a meta-analysis. *Oral Health Prev Dent* 2009; 7(2): 107-1027.
- 14 Khader YS, Dauod AS, El-Qaderi SS, Alkafajei A, Batayha WQ. Periodontal status of diabetics compared with nondiabetics: a meta-analysis. *J Diabetes Complications* 2006; 20(1): 59-68.
- 15 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* 2017; 17(31): 1-11.
- 16 Simpson TC, Weldon JC, Worthington HV, et al. Treatment of periodontal disease for glycaemic control in people with diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; (11):CD004714.
- 17 Rajhans N, Kohad R, Chaudhari V, Mhaske N. A clinical study of the relationship between diabetes mellitus and periodontal disease. *J Indian Soc Periodontol* 2011; 15(4): 388-92.
- 18 Mittal M, Teeluckdharry H. Prevalence of periodontal diseases in diabetic and non-diabetic patients - a clinical study. *Internet J Epidemiol* 2010; 10(1): 1-5.
- 19 Salvi G, Carollo-Bittel B, Lang N. Effects of diabetes mellitus on periodontal and peri-implant conditions: update on associations and risks. *J Clin Periodontol* 2008; 35(Suppl 8): 398-409.
- 20 Tsai C, Hayes C, Taylor G. Glycemic control of Type 2 diabetes and severe periodontal disease in the US adult population. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002; 30: 182-92.
- 21 Awuti G, Younusi K, Li L, Upur H, Ren J. Epidemiological survey on the prevalence of periodontitis and diabetes mellitus in Uyghur adults from rural Hotan area in Xinjiang. *Exp Diabetes Res* 2012; 2012: 758921.
- 22 Monea A, Mezei T, Monea M. The influence of diabetes mellitus on periodontal tissues: a histological study. *Rom J Morph Embryol* 2012; 53(3): 491-5.
- 23 Mealey B, Ocampo G. Diabetes mellitus and periodontal disease. *Periodontol 2000* 2007; 44: 127-53.

- 24 Mealey B, Oates T. Diabetes mellitus and periodontal diseases. *J Periodontol* 2006; 77: 1289-303.
- 25 Atieh M, Faggion Jr C, Seymour G. Cytokines in patients with Type 2 diabetes and chronic periodontitis: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Res Clin Pract* 2014; 104: e38-e45.
- 26 Engebretson SP, Hey-Hadavi J, Ehrhardt FJ, et al. Gingival crevicular fluid levels of interleukin-1b and glycemic control in patients with chronic periodontitis and Type 2 diabetes. *J Periodontol* 2004; 75: 1203-8.
- 27 Ryan ME, Ramamurthy NS, Golub LM. Matrix metalloproteinases and their inhibition in periodontal treatment. *Curr Opin Periodont* 1996; 3: 85-96.
- 28 Katz J, Bhattacharyya I, Farkhondeh-Kish F, Perez FM, Caudle RM, Heft MW. Expression of the receptor of advanced glycation end products in gingival tissues of Type 2 diabetes patients with chronic periodontal disease: a study utilizing immunohistochemistry and RT-PCR. *J Clin Periodontol* 2005; 32: 40-4.
- 29 Schmidt AM, Weidman E, Lalla E, et al. Advanced glycation endproducts (AGEs) induce oxidant stress in the gingiva: a potential mechanism underlying accelerated periodontal disease associated with diabetes. *J Periodontol Res* 1996; 31: 508-15.
- 30 Nazir M. Prevalence of periodontal disease, its association with systemic diseases and prevention. *Int J Health Sci* 2017; 1(2): 72-80.
- 31 Artese HP, Foz AM, Rabelo Mde S, et al. Periodontal therapy and systemic inflammation in Type 2 diabetes mellitus: A meta-analysis. *PLoS One* 2015; 10(5): e0128344.
- 32 Malik G, Leh G, Manjit T. Association of periodontitis with diabetes mellitus: a review. *J Med Coll Chandigar* 2011; 1(1): 10-4.
- 33 Taylor GW, Burt BA, Becker MP, et al. Severe periodontitis and risk for poor glycemic control in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *J Periodontol* 1996; 67(10 Suppl): 1085-93.
- 34 Thorstensson H, Kuylensteirna J, Hugoson A. Medical status and complications in relation to periodontal disease experience in insulin-dependent diabetics. *J Clin Periodontol* 1996; 23: 194-202.
- 35 Saremi A, Nelson RG, Tulloch-Reid M, et al. Periodontal disease and mortality in Type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2005; 28(1): 27-32.
- 36 Abariga S, Whitcomb B. Periodontitis and gestational diabetes mellitus: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *BMC Pregnancy Childbirth* 2016; 16(1): 344.
- 37 Stratton I, Adler A, Neil H, et al. Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of Type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ* 2000; 321: 405-12.
- 38 Wang T-F, Jen I-A, Chou C, Lei Y-P. Effects of periodontal therapy on metabolic control in patients with Type 2 diabetes mellitus and periodontal disease. *A meta-analysis. Medicine (Baltimore)* 2014; 93(28): e292.
- 39 Pérez-Losada FL, Jané-Salas E, Sabater-Recolons MM, Estrugo-Devesa A, Segura-Egea JJ, López-López J. Correlation between periodontal disease management and metabolic control of Type 2 diabetes mellitus. A systematic literature review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2016; 21(4): e440-6.
- 40 Li Q, Hao S, Fang J, Xie J, Kong XH, Yang JX. Effect of non-surgical periodontal treatment on glycemic control of patients with diabetes: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Trials* 2015; 16: 291.
- 41 Sun QY, Feng M, Zhang MZ, et al. Effects of periodontal treatment on glycemic control in Type 2 diabetic patients: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Chin J Physiol* 2014; 57(6): 305-14.
- 42 Corbella S, Francetti L, Taschieri S, De Siena F, Del Fabbro M. Effect of periodontal treatment on glycemic control of patients with diabetes: A systematic review and meta-analysis. *J Diabetes Investig* 2013; 4(5): 502-9.
- 43 Liew AK, Punnanithinont N, Lee YC, Yang J. Effect of non-surgical periodontal treatment on HbA1c: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Aust Dent J* 2013; 58(3): 350-7.
- 44 Teeuw WJ, Gerdes VE, Loos BG. Effect of periodontal treatment on glycemic control of diabetic patients: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes Care* 2010; 33(2): 421-7.
- 45 Ota M, Seshima F, Okubo N, et al. A collaborative approach to care for patients with periodontitis and diabetes. *Bull Tokyo Dent Coll* 2013; 54(1): 51-7.