

17

Endocrinología





Dr. Francisco Torres Lear

La trayectoria del Dr. Torres Lear es la historia de un descubrimiento vocacional inesperado. Aunque se licenció en Medicina con la firme intención de ser cardiólogo, el destino intervino mientras preparaba el MIR: aprobó el acceso a Odontología y lo que comenzó como un paso intermedio se transformó en su verdadera pasión. En la estomatología descubrió un “trabajo artesano de la salud” que le cautivó por completo, haciéndole comprender que había nacido para esta profesión.

Su enfoque va más allá de lo clínico; su mayor satisfacción reside en mejorar la autoestima, el bienestar y la calidad de vida de sus pacientes. Defensor acérrimo de la prevención y la higiene diaria, el Dr. Torres lidera el Centro Dental Torres bajo una premisa clara: para conseguir la felicidad del paciente, primero hay que cuidar a las personas que trabajan en la clínica, dotándolas de los mejores medios en una organización sólida y humana.

Titulación

Licenciado en Medicina y Cirugía. Universidad de Zaragoza
Especialista en Estomatología. Universidad del País Vasco
Doctor en Medicina y Cirugía. Universidad de Zaragoza
Máster en Implantología, Rehabilitación Oral y Periodoncia por E.S.O.R.I.B. (European School of Oral Rehabilitation, Implantology and Biomaterials) en colaboración con The New York University
Fellow of The European Board of Oral Surgery Societies
Asistente a más de 170 cursos de posgrado de la Especialidad

Sociedades científicas y congresos

Vocal Nacional de SEI (Sociedad Española de Implantes) y miembro de SEPA(S.E. de Periodoncia), SEPES(S.E.de Prótesis Estomatológica) y SECIB (S.E. de Cirugía Bucal)
Miembro de 16 comités organizadores/científicos de congresos.
Presidente del Congreso de la Sociedad Española de Cirugía Bucal celebrado en Zaragoza en 2.011
Participación en congresos con 81 ponencias/comunicaciones recibiendo cuatro premio

Actividad docente

Ex Profesor colaborador de Universidades Nacionales en diferentes disciplinas (Cirugía Bucal, Implantología, Prótesis, Odontología integrada de Adultos,...)
Profesor del Máster Universitario de Implantología de la Universidad de Sevilla y de otras Universidades
Dictante de más de 70 conferencias y cursos en Universidades y centros privados

Publicaciones y actividad investigadora

Publicación de dos libros y colaboración en otros ocho con capítulos de distintos temas de la especialidad
Quince artículos en revistas científicas
Cuatro proyectos de investigación en distintos temas de la especialidad

Índice

01

Referencias científicas

02

Conclusiones destacadas

03

Conclusiones destacadas individuales

04

Preguntas y Respuestas

01

01

Referencias
científicas



Referencias científicas

AlAhmari FM, Albahouth HS, Almalky HA, Almutairi ES, Alatyan MH, Alotaibi LA. **Association Between Periodontal Diseases and Hypothyroidism: A Case-Control Study.** Int J Gen Med. **2024** Aug 20;17:3613-3619. doi: 10.2147/IJGM.S476430. PMID: 39184907; PMCID: PMC11344542. **Q3**

ABSTRACT

Objective: Periodontal diseases are chronic inflammatory disorders influenced by systemic health of the individual. This study aimed to investigate the association between hypothyroidism and periodontal disease in a cohort of adult Saudi population.

Methods: This case-control study included 201 adults with hypothyroidism on hormone replacement therapy and 188 healthy controls. The medical files of patients were reviewed to check thyroid stimulation hormone (TSH) and free thyroxine (FT4) levels. Participants completed a questionnaire on demographic and health information, followed by a comprehensive periodontal examination. Pearson chi-square and binary logistic regression analyses determined associations, with a significance set at $p \leq 0.05$.

Results: Gingivitis was found in 20.9% of cases and 58% of controls. Periodontitis stages I, II, III and IV were in general higher in cases compared to controls (23.4%, 27.9%, 21.9%, 6% in cases versus 13.8%, 17%, 9.6%, 1.6% in controls, respectively). Mean PPD and CAL values were higher in cases (5.54 ± 2.5 and 3.88 ± 3.1) than in controls (4.03 ± 1.6 and 1.72 ± 2.4). Significant associations between periodontal status and hypothyroidism were found ($p < 0.0001$). The periodontal status in hypothyroid cases correlated significantly with hormone replacement therapy dose and duration ($p < 0.0001$).

Conclusion: The findings of the current study showed that, in a cohort of adult Saudi subjects, patients with hypothyroidism have higher prevalence and more severe periodontal disease symptoms compared to controls, suggesting significant association.

Asociación entre enfermedades periodontales e hipotiroidismo: un estudio de casos y controles

Objetivo: Las enfermedades periodontales son trastornos inflamatorios crónicos influenciados por la salud sistémica del individuo. Este estudio tuvo como objetivo investigar la asociación entre hipotiroidismo y enfermedad periodontal en una cohorte de población adulta saudí.

Métodos: Este estudio de casos y controles incluyó 201 adultos con hipotiroidismo en terapia de reemplazo hormonal y 188 controles sanos. Se revisaron los expedientes médicos para verificar niveles de hormonas TSH y FT4. Los participantes completaron un cuestionario sobre demografía e información de salud, seguido de un examen periodontal completo. Se realizaron análisis de chi-cuadrado de Pearson y regresión logística binaria para determinar asociaciones, con significación establecida en $p \leq 0.05$.

Resultados: Se encontró gingivitis en el 20.9 % de los casos y 58 % de los controles. Las etapas I, II, III y IV de periodontitis fueron generalmente más altas en casos comparados con controles (23.4 %, 27.9 %, 21.9 %, 6 % en casos vs. 13.8 %, 17 %, 9.6 %, 1.6 % en controles, respectivamente). Los valores medios de

PPD y CAL fueron mayores en casos (5.54 ± 2.5 y 3.88 ± 3.1) que en controles (4.03 ± 1.6 y 1.72 ± 2.4). Se encontraron asociaciones significativas entre estado periodontal e hipotiroidismo ($p < 0.0001$). El estado periodontal en casos se correlacionó significativamente con dosis y duración de la terapia hormonal ($p < 0.0001$).

Conclusión: En una cohorte saudí adulta, los pacientes con hipotiroidismo presentan mayor prevalencia y severidad de enfermedad periodontal comparados con controles, sugiriendo una asociación significativa.

Arbildo-Vega HI, Cruzado-Oliva FH, Coronel-Zubiate FT, Aguirre-Ipenza R, Meza-Málaga JM, Luján-Valencia SA, Luján-Urviola E, Farje-Gallardo CA. **Association between Periodontal Disease and Obesity: Umbrella Review.** Medicina (Kaunas). **2024** Apr 11;60(4):621. doi: 10.3390/medicina60040621. PMID: 38674267; PMCID: PMC11051919. **Q2**

ABSTRACT

Objective: Determine the association between periodontal disease (PD) and obesity through an umbrella review.

Materials and Methods: A search for information until March 2024 was carried out in the following electronic databases: PubMed, Cochrane library, Scopus, SciELO, Web of Science, Google Scholar, Proquest Dissertations and Theses, and OpenGrey. We included studies that were systematic reviews (SR) with or without meta-analysis, without time or language restrictions, that evaluated primary studies that associated PD with obesity. Literary or narrative reviews, rapid reviews, intervention studies, observational studies, preclinical and basic research, summaries, comments, case reports, protocols, personal opinions, letters, and posters were excluded. The AMSTAR-2 tool was used to determine the quality and overall confidence of the included studies.

Results: The preliminary search yielded a total of 419 articles, discarding those that did not meet the selection criteria, leaving only 14 articles. All studies reported that PD was associated with obesity, with an OR and RR ranging from 1.1 to 1.46 and 1.64 to 2.21, respectively.

Conclusions: Based on the results and conclusions of the SR with a high overall confidence level, PD is associated with obesity.

Asociación entre enfermedad periodontal y obesidad: revisión paraguas

Objetivo: Determinar la asociación entre enfermedad periodontal (EP) y obesidad mediante una revisión paraguas.

Materiales y métodos: Se realizó una búsqueda hasta marzo de 2024 en PubMed, Cochrane, Scopus, SciELO, Web of Science, Google Scholar, Proquest Dissertations and Theses, y OpenGrey. Se incluyeron estudios que fueran revisiones sistemáticas (con o sin meta-análisis), sin restricciones, que evaluaran estudios primarios asociando EP y obesidad. Se excluyeron revisiones narrativas, estudios observacionales e intervencionales, estudios preclínicos, resúmenes, comentarios, casos clínicos, protocolos, opiniones, cartas, pósters. Se usó AMSTAR-2 para evaluar calidad y confianza general.



Resultados: La búsqueda preliminar arrojó 419 artículos; tras aplicar criterios, quedaron 14. Todos los estudios reportaron que EP se asocia con obesidad, con OR entre 1.1 y 1.46 y RR entre 1.64 y 2.21.

Conclusiones: Según los resultados de las revisiones sistémicas de alta confianza, la EP está asociada con obesidad.

Areal-Quecuty V, Cantiga-Silva C, Simón-Soro A, Cabanillas-Balseira D, Martín-González J, Saúco-Márquez JJ, Segura-Egea JJ. **Apical periodontitis in osteoporotic postmenopausal women: Systematic review and meta-analysis.** Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2024 Sep 1;29(5):e711-e718. doi: 10.4317/medoral.26697. PMID: 39088719; PMCID: PMC11365050. **Q1**

ABSTRACT

Background: The aim of this systematic review and meta-analysis was to analyze the scientific evidence about the association between osteoporosis in postmenopausal women and the prevalence of apical periodontitis, assessed radiographically.

Material and methods: PRISMA Guidelines have been followed. The research question was: In adult women, does the presence or absence of osteoporosis affect the prevalence of AP, radiographically diagnosed? A systematic search was performed in PubMed/MEDLINE, Web of Science, Scopus and EMBASE. The meta-analyses were calculated with the Open Meta Analyst software. Risk of bias was assessed using the Newcastle Ottawa Scale. The certainty of evidence was assessed by GRADE.

Results: Four studies were selected. Meta-analysis showed an overall OR = 2.2 (95% CI = 0.94 - 4.97; p = 0.07), indicating that osteoporotic women had approximately twice the probability of having periapical lesions, compared to control women, although the difference was only marginally significant. The overall risk of bias of the included studies was moderate, and the certainty of evidence was low.

Conclusions: Apical periodontitis, assessed as periapical lesion, is more frequently diagnosed in osteoporotic women, who are twice as likely to have periapical radiolucent lesions.

Periodontitis apical en mujeres posmenopáusicas osteoporóticas: revisión sistemática y meta-análisis

Antecedentes: El objetivo fue analizar evidencia científica sobre la asociación entre osteoporosis en mujeres posmenopáusicas y la prevalencia de periodontitis apical, evaluada radiográficamente.

Material y métodos: Se siguieron normas PRISMA. La pregunta fue: en mujeres adultas, ¿la presencia de osteoporosis afecta la prevalencia de periodontitis apical diagnosticada radiográficamente? Se hizo búsqueda en PubMed/MEDLINE, Web of Science, Scopus y EMBASE. Meta-análisis con software Open Meta Analyst. Riesgo de sesgo con Newcastle-Ottawa. Certidumbre con GRADE.

Resultados: Se seleccionaron cuatro estudios. El meta-análisis mostró OR global = 2.2 (IC 95 % = 0.94 - 4.97; p = 0.07), lo que indica que las mujeres osteoporóticas tenían aproximadamente el doble de probabilidad de presentar lesiones periapicales, aunque la diferencia fue solo marginalmente significativa. El riesgo de sesgo fue moderado; la certeza de evidencia, baja.

Conclusiones: La periodontitis apical se diagnostica con mayor frecuencia en mujeres osteoporóticas, que tienen el doble de probabilidad de presentar lesiones radiolúcidas, aunque la evidencia es de baja certeza.

Balice G, Paolantonio M, Murmura G, Serroni M, Di Gregorio S, Femminella B. **The Influence of Diet and Physical Activity on Periodontal Health: A Narrative Review.** Dent J (Basel). 2025 Apr 30;13(5):200. doi: 10.3390/dj13050200. PMID: 40422620; PMCID: PMC12110135. **Q2**

ABSTRACT

Periodontal diseases, including gingivitis and periodontitis, are chronic inflammatory conditions that compromise the supporting structures of the teeth, often leading to tooth loss and contributing to systemic comorbidities. Increasing evidence underscores the critical role of modifiable lifestyle factors, particularly diet and physical activity, in influencing periodontal health. This narrative review critically evaluates the current body of literature regarding the impact of dietary constituents and physical activity on the periodontium, with a focus on the molecular mechanisms, key biomarkers, and clinical implications. It aims to provide a deeper understanding of the complex interactions between nutrition, exercise, and periodontal health with potential implications for clinical management and preventive strategies.

La influencia de la dieta y la actividad física en la salud periodontal: una revisión narrativa

Las enfermedades periodontales, incluyendo la gingivitis y la periodontitis, son afecciones inflamatorias crónicas que comprometen las estructuras de soporte de los dientes, con frecuencia llevando a la pérdida dental y contribuyendo a comorbilidades sistémicas. Cada vez hay más evidencia que subraya el papel crítico de los factores del estilo de vida modificables, en particular la dieta y la actividad física, en la influencia sobre la salud periodontal. Esta revisión narrativa evalúa críticamente el cuerpo actual de literatura respecto al impacto de los componentes dietéticos y la actividad física sobre el periodonto, con un enfoque en los mecanismos moleculares, biomarcadores clave e implicaciones clínicas. Su objetivo es proporcionar una comprensión más profunda de las complejas interacciones entre la nutrición, el ejercicio y la salud periodontal, con posibles implicaciones para el manejo clínico y las estrategias preventivas.

Belizário LCG, Figueredo CMS, Rodrigues JVS, Cirelli T, de Molon RS, Garcia VG, Theodoro LH. **The Impact of Type 2 Diabetes Mellitus on Non-Surgical Periodontal Treatment: A Non-Randomized Clinical Trial.** J Clin Med. 2024 Oct 8;13(19):5978. doi: 10.3390/jcm13195978. PMID: 39408037; PMCID: PMC11477662. **Q1**

ABSTRACT

Background/Objectives: Periodontitis (P), a chronic inflammatory condition that affects the supportive tissues around the teeth, is three to four times more prevalent in individuals with diabetes mellitus (DM), with a direct correlation between its severity and the levels of glycosylated hemoglobin (HbA1c). This study aimed to evaluate the periodontal clinical parameters following non-surgical periodontal treatment (NSPT) in P patients with or without type 2 DM.



Methods: Forty patients with P were divided into two groups: Group DM/P and Group P. All the patients were assessed at baseline and at 90 and 180 days after receiving NSPT. The parameters evaluated included the HbA1c level, plaque index (PI), probing pocket depth (PPD), clinical attachment level (CAL), and bleeding on probing (BoP). A statistical analysis was performed with a significance level set at $\alpha = 5\%$.

Results: There were significant differences in the HbA1c levels between the DM/P and P groups at baseline, 90, and 180 days, as expected. Importantly, the HbA1c levels did not change after NSPT. Group P showed a significant reduction in both the PI and the BoP values at 90 and 180 days ($p < 0.05$). In contrast, Group DM/P demonstrated a significant increase in the percentage of sites with a PPD ≥ 5 mm at 180 days ($p < 0.05$). Additionally, Group P exhibited an increase in sites with a PPD ≤ 4 mm and a decrease in sites with a PPD ≥ 5 mm at both 90 and 180 days ($p < 0.05$).

Conclusions: Our findings suggest that DM may compromise the effectiveness of NSPT, potentially hindering favorable outcomes during the follow-up period.

El impacto de la diabetes mellitus tipo 2 en el tratamiento periodontal no quirúrgico: un ensayo clínico no aleatorizado

Antecedentes/Objetivos La periodontitis (P), una condición inflamatoria crónica que afecta a los tejidos de soporte alrededor de los dientes, es de tres a cuatro veces más prevalente en individuos con diabetes mellitus (DM), con una correlación directa entre su gravedad y los niveles de hemoglobina glucosilada (HbA1c). Este estudio tuvo como objetivo evaluar los parámetros clínicos periodontales tras el tratamiento periodontal no quirúrgico (NSPT) en pacientes con P con o sin DM tipo 2.

Métodos: Cuarenta pacientes con P fueron divididos en dos grupos: Grupo DM/P y Grupo P. Todos los pacientes fueron evaluados al inicio, a los 90 y 180 días después del NSPT. Los parámetros evaluados incluyeron el nivel de HbA1c, índice de placa (PI), profundidad de sondaje (PPD), nivel de inserción clínica (CAL) y sangrado al sondaje (BoP). Se realizó análisis estadístico con un nivel de significancia del 5 %.

Resultados: Se observaron diferencias significativas en los niveles de HbA1c entre los grupos DM/P y P en todos los momentos evaluados. Importante: los niveles de HbA1c no cambiaron tras el tratamiento. El grupo P mostró una reducción significativa en los valores de PI y BoP a los 90 y 180 días ($p < 0.05$). En contraste, el grupo DM/P mostró un aumento significativo en el porcentaje de sitios con PPD ≥ 5 mm a los 180 días ($p < 0.05$). Además, el grupo P mostró un aumento en sitios con PPD ≤ 4 mm y disminución en sitios con PPD ≥ 5 mm en ambos momentos de evaluación ($p < 0.05$).

Conclusión: Nuestros hallazgos sugieren que la DM puede comprometer la efectividad del NSPT, potencialmente dificultando resultados favorables durante el seguimiento.

BinShabaib MS. **Does Non-surgical Periodontal Therapy With Adjunct Antimicrobial Photodynamic Therapy Help Reduce Periodontal Inflammation and Haemoglobin A1c Levels in Patients With Type-2 Diabetes Mellitus? A Systematic Review and Meta-analysis.** Oral Health Prev Dent. 2024 Sep 17;22:479-486. doi: 10.3290/j.ohpd.b5750814. PMID: 39286965; PMCID: PMC11619874. **Q3**

ABSTRACT

Purpose: The aim of the present systematic review and meta-analysis was to assess the efficacy of non-surgical periodontal therapy (NSPT) with adjunct photodynamic therapy (aPDT) in reducing periodontal inflammation and haemoglobin A1c (HbA1c) levels in patients with diabetes mellitus (DM).

Materials and methods: The focused question was 'Does NSPT with adjunct aPDT help reduce periodontal inflammation and HbA1c levels in patients with DM?' The PICO (patient/population, intervention, comparison and outcomes) was formatted as follows: Patients (P): Participants diagnosed with DM; Intervention (I): NSPT with adjunct PDT for the treatment of periodontitis; Control (C): NSPT alone or NSPT with adjunct systemic antibiotic therapy; and Outcome (O): Changes in HbA1c levels. The inclusion criteria comprised RCTs specifically evaluating the impact of NSPT on HbA1c levels in diabetic patients, with a specific focus on interventions involving NSPT with and without adjunct aPDT. The literature search was performed in accordance with the Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analysis. Indexed databases were searched without time and language restrictions using various keywords. Forest plots were created to illustrate the effects of the different studies and the global estimation.

Results: Five RCTs were included and processed for data extraction. The number of participants ranged from 12 to 45 patients with medically diagnosed type-2 DM. In all RCTs, aPDT was done using a diode laser with wavelengths ranging between 660 and 810 nm. Three and two RCTs had moderate and high RoB, respectively. In two RCTs, NSPT with adjunct aPDT reported no improvement in clinical periodontal parameters. Two studies reported that NSPT with adjunct aPDT significantly reduces periodontal probing depth compared to NSPT alone. Four of the five RCTs reported that NSPT+PDT does not influence HbA1c levels.

Conclusions: NSPT with or without adjunct aPDT does not affect HbA1c levels in patients with type-2 DM.

¿La terapia periodontal no quirúrgica con terapia fotodinámica antimicrobiana complementaria ayuda a reducir la inflamación periodontal y los niveles de hemoglobina A1c en pacientes con diabetes tipo 2? Una revisión sistemática y metaanálisis

Propósito: El objetivo de la presente revisión sistemática y metaanálisis fue evaluar la eficacia de la terapia periodontal no quirúrgica (NSPT) con terapia fotodinámica (aPDT) complementaria en la reducción de la inflamación periodontal y los niveles de hemoglobina A1c (HbA1c) en pacientes con diabetes mellitus (DM).

Materiales y métodos: La pregunta de investigación fue: "¿La NSPT con aPDT complementaria ayuda a reducir la inflamación periodontal y los niveles de HbA1c en pacientes con DM?" El esquema PICO fue: Pacientes (P): diagnosticados con DM; Intervención (I): NSPT con PDT complementaria para tratar la periodontitis; Control (C): NSPT sola o NSPT con antibióticos sistémicos; Resultado (O): cambios en los niveles de HbA1c. Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados (RCTs) que evaluaban específicamente el impacto de la NSPT sobre los niveles de HbA1c en pacientes diabéticos, centrados en intervenciones con y sin aPDT.

La búsqueda se realizó según PRISMA, sin restricciones de idioma ni fecha. Se generaron forest plots para visualizar los efectos y estimaciones globales.

Resultados: Se incluyeron cinco RCTs con entre 12 y 45 pacientes cada uno. En todos, se utilizó láser de diodo (660–810 nm) para la aPDT. Tres RCTs tuvieron riesgo de sesgo moderado, dos alto. En dos estudios, la NSPT con aPDT no mejoró los parámetros clínicos periodontales. Otros dos mostraron que la NSPT con aPDT redujo significativamente la profundidad de sondaje frente a NSPT sola. Cuatro de los cinco estudios concluyeron que la NSPT+aPDT no afecta los niveles de HbA1c.

Conclusión: La NSPT con o sin aPDT no modifica los niveles de HbA1c en pacientes con diabetes tipo 2.

Botezatu IC, Martu MA, Stoica L, Botez AE, Onofrei P, Dimitriu CD, Grecu BV, Grigoriu IDG, Ciurcanu O, Solcan C, Sin AI, Cotrutz EC. **Expression of MMP-14 and CD147 in Gingival Tissue of Patients With and Without Diabetes Mellitus Type II.** *Diagnostics* (Basel). 2025 Mar 3;15(5):609. doi: 10.3390/diagnostics15050609. PMID: 40075856; PMCID: PMC11899478. **Q2**

ABSTRACT

Background: Diabetes mellitus (DM) is a major risk factor for the development of periodontal disease and aggravates the severity of periodontal conditions. Matrix metalloproteinases (MMPs) are known to degrade periodontal ligament attachment and bone matrix proteins. Increased expression of CD147 is associated with increased synthesis of several MMPs, being a modulator of MMP expression, including that of MMP-14. The purpose of this study was to quantify and compare the expressions of MMP-14 and CD147 in gingival tissues of patients with and without type 2 diabetes mellitus.

Material and Methods: In this histological study, we included 33 subjects with periodontal disease: 16 patients with type 2 DM (test group) and 17 systemically healthy patients (control group). Tissue fragments were processed using an immunohistochemistry technique to determine immunoreactivity (IR) intensity of MMP-14 and CD147.

Results: In the group of diabetes patients with periodontitis, 56.2% showed weak positive expressions (+), while 43.8% had intensely positive expressions (+++) of MMP-14. Statistically significant differences between test and control groups ($p = 0.004$, $p = 0.883$, and $p = 0.002$) were found for the membranous IR intensity of MMP-14. In the group of diabetes patients with periodontitis, 56.2% had moderate positive expressions (++) of CD 147, while 43.8% showed intensely positive expressions (+++). Statistically significant differences between the test and control groups were found ($p = 0.001$, $p = 0.002$, and $p = 0.003$) for the membranous IR intensity of CD147.

Conclusions: The significantly higher membranous IR intensity for MMP-14 and CD 147 demonstrates the role of these biomarkers in the development of periodontal pathology in diabetes patients. It can be assumed that MMP-14 and CD147 could be further investigated as potential predictive biomarkers.

Expresión de MMP-14 y CD147 en el tejido gingival de pacientes con y sin diabetes mellitus tipo II

Antecedentes: La diabetes mellitus (DM) es un factor de riesgo importante para el desarrollo de enfermedad periodontal y agrava la severidad de las condiciones periodontales. Las metaloproteinasas de matriz (MMPs) son conocidas por degradar el ligamento periodontal y las proteínas de la matriz ósea. El aumento de la expresión de CD147 se asocia con una mayor síntesis de varias MMPs, siendo un modulador de la expresión de MMPs, incluida la MMP-14. El propósito de este estudio fue cuantificar y comparar las expresiones de MMP-14 y CD147 en tejidos gingivales de pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2.

Material y métodos: En este estudio histológico se incluyeron 33 sujetos con enfermedad periodontal: 16 pacientes con DM tipo 2 (grupo test) y 17 pacientes sistémicamente sanos (grupo control). Los fragmentos de tejido fueron procesados mediante técnica de inmunohistoquímica para determinar la intensidad de inmunoreactividad (IR) de MMP-14 y CD147.

Resultados: En el grupo de pacientes diabéticos con periodontitis, el 56,2 % mostró expresiones débilmente positivas (+), mientras que el 43,8 % tuvo expresiones intensamente positivas (+++) de MMP-14. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos test y control ($p = 0.004$, $p = 0.883$ y $p = 0.002$) para la intensidad de IR membranosa de MMP-14. En el grupo de pacientes diabéticos con periodontitis, el 56,2 % tuvo expresiones moderadamente positivas (++) de CD147, mientras que el 43,8 % mostró expresiones intensamente positivas (+++). Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos test y control ($p = 0.001$, $p = 0.002$ y $p = 0.003$) para la intensidad de IR membranosa de CD147.

Conclusión: La mayor intensidad de IR membranosa para MMP-14 y CD147 demuestra el papel de estos biomarcadores en el desarrollo de la patología periodontal en pacientes con diabetes. Puede asumirse que MMP-14 y CD147 podrían investigarse más como biomarcadores predictivos potenciales.

Campos JR, Martins CC, Faria SFS, Carvalho AP, Pereira AG, Costa FO, Cota LOM. **Association between components of metabolic syndrome and periodontitis: a systematic review and meta-analysis.** *Clin Oral Investig.* 2022 Sep;26(9):5557–5574. doi: 10.1007/s00784-022-04583-x. Epub 2022 Jun 18. PMID: 35716205. **Q1**

ABSTRACT

Objectives: To evaluate the role of metabolic syndrome (MetS) components in the association with periodontitis (PE) (#CRD42020218310).

Materials and methods: A systematic electronic search was performed in PUBMED, Scielo and Lilacs databases up to April 2022. Cross-sectional, case-control, and cohort studies presenting data on the association between MetS and PE in the adult and elderly populations were included. A random effect meta-analysis was performed to determine association effect estimates. Results interpretation followed the assessment of methodological quality (Joana Briggs Institute tool) together with the certainty of evidence (GRADE approach).

Results: This review included 52 studies, totalling 140,434 participants, and 38 studies were meta-analyzed. Association between PE and MetS was observed (ORadj from 1.27 to 1.90; PRadj = 1.19; RRadj from 1.10 to 1.37) (low and very low certainty of evidence). Hyperglycaemia (OR = 1.18), HDL (OR = 1.16), obe-

sity (OR = 1.08), and hypertension (OR = 1.11) were associated with PE, except triglycerides (low and very low certainty of evidence). There was a dose-response gradient between the number of MetS components and PE, with a gradual increase in the effect magnitude for 1 (OR = 1.14), 2 (OR = 1.52), 3 or more (OR = 1.79), and 4 or 5 components (OR = 2.02) (low to high certainty of evidence).

Conclusions: MetS was associated with PE, with a dose-response gradient between the number of MetS components and the occurrence of PE, with an increasing effect magnitude according to an increasing number of components.

Asociación entre componentes del síndrome metabólico y periodontitis: una revisión sistemática y metaanálisis

Objetivos: Evaluar el papel de los componentes del síndrome metabólico (SM) en su asociación con la periodontitis (PE) (#CRD42020218310).

Materiales y métodos: Se realizó una búsqueda electrónica sistemática en las bases de datos PUBMED, Scielo y Lilacs hasta abril de 2022. Se incluyeron estudios transversales, de casos y controles, y cohortes que presentaran datos sobre la asociación entre SM y PE en poblaciones adultas y ancianas. Se realizó un metaanálisis de efectos aleatorios para determinar las estimaciones del efecto de asociación. La interpretación de los resultados siguió la evaluación de la calidad metodológica (herramienta del Instituto Joanna Briggs) junto con la certeza de la evidencia (enfoque GRADE).

Resultados: Esta revisión incluyó 52 estudios, con un total de 140 434 participantes, y se metaanalizaron 38 estudios. Se observó asociación entre PE y SM (ORaj de 1.27 a 1.90; PRajd = 1.19; RRadj de 1.10 a 1.37) (certeza de evidencia baja y muy baja). La hiperglucemia (OR = 1.18), el HDL bajo (OR = 1.16), la obesidad (OR = 1.08) y la hipertensión (OR = 1.11) se asociaron con PE, excepto los triglicéridos (certeza baja y muy baja). Hubo un gradiente dosis-respuesta entre el número de componentes del SM y la PE, con un aumento gradual en la magnitud del efecto para 1 (OR = 1.14), 2 (OR = 1.52), 3 o más (OR = 1.79), y 4 o 5 componentes (OR = 2.02) (certeza de evidencia de baja a alta).

Conclusión: El SM se asoció con la PE, mostrando un gradiente dosis-respuesta entre el número de componentes del SM y la aparición de PE, con un incremento en la magnitud del efecto conforme aumenta el número de componentes.

Chavez M, Ramirez A, Hernández-Vásquez A, Comandé D, Azañedo D. **Impact of subgingival periodontal treatment on systemic markers of inflammation in patients with metabolic syndrome: a systematic review of randomized clinical trials.** Front Oral Heal-th. 2025 Jan 20;5:1465820. doi: 10.3389/froh.2024.1465820. PMID: 39902081; PMCID: PMC11788301. Q2

ABSTRACT

Introduction: This study synthesizes evidence on the impact of subgingival periodontal treatment combined with antibiotics on reducing systemic inflammation markers-C-reactive protein (CRP), interleukins, and tumor necrosis factor-alpha (TNF- α)-in patients with metabolic syndrome (MS) and periodontal disease (PD), compared to supragingival periodontal treatment with placebo.

Methods: Randomized clinical trials (RCTs) published in English, Spanish, or Portuguese that addressed the research question were included. A search was conducted in eight databases (PubMed, EMBASE, CINAHL, LILACS, Scopus, WoS Core Collection, Dentistry & Oral Science Source, and Cochrane Central) on June 20, 2023. Risk of bias was assessed using the Cochrane RoB 2 tool, and evidence certainty was evaluated following GRADE guidelines. A qualitative synthesis of the evidence was performed.

Results: Two RCTs with 228 participants (ages 35-65) were included. Montero et al. reported significant reductions in CRP levels favoring the treatment group at 3 months (2.7 mg/L $\pm$ SE: 0.4 vs. 3.9 mg/L $\pm$ SE: 0.6; p = 0.001) and 6 months (2.9 mg/L $\pm$ SE: 0.4 vs. 4.0 mg/L $\pm$ SE: 0.8; p = 0.004). Lopez et al., however, found no significant differences throughout follow-up. Only Montero et al. reported on interleukin 1 β and TNF- α , observing significant reductions at 3 months for interleukin 1 β (0.9 pg/dl $\pm$ SE: 0.1 vs. 2.3 pg/dl $\pm$ SE: 0.5; p = 0.046) and TNF- α (6.4 pg/dl $\pm$ SE: 0.8 vs. 10.0 pg/dl $\pm$ SE: 2.3; p = 0.037).

Discussion: The evidence is limited by the small number of comparative RCTs. One RCT with low risk of bias demonstrated significant reductions in CRP, interleukins, and TNF- α levels at 3 months and CRP at 6 months. The other, with unclear risk of bias, showed no differences in CRP up to 12 months. Findings suggest that subgingival periodontal treatment with antibiotics reduces systemic inflammation for up to 6 months in patients with MS and PD. However, larger RCTs with standardized methods and longer follow-up are needed to confirm these results.

Impacto del tratamiento periodontal subgingival en marcadores sistémicos de inflamación en pacientes con síndrome metabólico: una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados

Introducción: Este estudio sintetiza la evidencia sobre el impacto del tratamiento periodontal subgingival combinado con antibióticos en la reducción de marcadores de inflamación sistémica: proteína C reactiva (PCR), interleucinas y factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) en pacientes con síndrome metabólico (SM) y enfermedad periodontal (EP), en comparación con el tratamiento periodontal supragingival con placebo.

Métodos: Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados (ECA) publicados en inglés, español o portugués que abordaran la pregunta de investigación. Se realizó una búsqueda en ocho bases de datos (PubMed, EMBASE, CINAHL, LILACS, Scopus, WoS Core Collection, Dentistry & Oral Science Source y Cochrane Central) el 20 de junio de 2023. Se evaluó el riesgo de sesgo usando la herramienta RoB 2 de Cochrane y la certeza de la evidencia según GRADE. Se realizó una síntesis cualitativa de la evidencia.

Resultados: Se incluyeron dos ECA con 228 participantes (edades de 35 a 65 años). Montero et al. reportaron reducciones significativas en los niveles de PCR a favor del grupo tratado a los 3 meses (2.7 mg/L $\pm$ EE: 0.4 vs. 3.9 mg/L $\pm$ EE: 0.6; p = 0.001) y 6 meses (2.9 mg/L $\pm$ EE: 0.4 vs. 4.0 mg/L $\pm$ EE: 0.8; p = 0.004). López et al., sin embargo, no encontraron diferencias significativas durante el seguimiento. Solo Montero et al. reportaron sobre IL-1 β y TNF- α , observando reducciones significativas a los 3 meses para IL-1 β (0.9 pg/dl $\pm$ EE: 0.1 vs. 2.3 pg/dl $\pm$ EE: 0.5; p = 0.046) y TNF- α (6.4 pg/dl $\pm$ EE: 0.8 vs. 10.0 pg/dl $\pm$ EE: 2.3; p = 0.037).

Discusión: La evidencia está limitada por el escaso número de ECA comparativos. Un ECA con bajo riesgo de sesgo demostró reducciones significativas de PCR, interleucinas y TNF- α a los 3 meses y de PCR a los 6 meses. El otro, con riesgo de sesgo incierto, no mostró diferencias en PCR hasta los 12 meses. Los hallazgos sugieren que el tratamiento periodontal subgingival con antibióticos reduce la inflamación sistémica hasta 6 meses en pacientes con SM y EP. Sin embargo, se necesitan ECA más grandes con métodos estandarizados y seguimiento prolongado para confirmar estos resultados.



Chen X, He Y, Zhou Y, Gong H, Zhang J, Qiu G, Shen Y, Qin W. **Modulatory role of exogenous arachidonic acid in periodontitis with type 2 diabetes mellitus mice.** BMC Oral Health. **2025** Feb 19;25(1):264. doi: 10.1186/s12903-025-05525-1. PMID: 39972454; PMCID: PMC11841135. **Q2**

ABSTRACT

Background: Type 2 diabetes mellitus (T2DM) exhibits a bidirectional relationship with periodontitis, wherein each condition influences the progression of the other. Arachidonic acid (AA) exerts an anti-diabetic effect, while showing a protective effect by regulating the inflammatory response independently of its metabolites. However, its impact on periodontitis with T2DM remains poorly understood.

Methods: The T2DM mouse model was established by combining a high-sugar and high-fat diet with streptozotocin injection, followed by silk ligation to induce periodontitis. Alterations in diabetes-associated symptoms were evaluated. Micro-computed tomography was used to measure bone-related parameters, including the distance from the cemento-enamel junction to the alveolar bone crest, bone volume/total volume and bone mineral density. Targeted metabolomics analysis was conducted to evaluate the impact of exogenous AA on serum metabolite levels of AA in mice with type 2 diabetic periodontitis. 16S rRNA gene sequencing was utilized to analyze the microbial diversity. The activity of osteoclasts, levels of inflammatory factors and gene expression related to osteoclasts were investigated using TRAP staining and real-time quantitative PCR.

Results: The periodontitis mouse model with T2DM was successfully established. Following two weeks of exogenous AA treatment, a reduction in fasting blood glucose levels was observed in the diabetic periodontitis mice. Exogenous AA alleviated alveolar bone loss in type 2 diabetic periodontitis mice. However, it had no substantial effect on the contents of serum AA-targeted metabolites. Exogenous AA reduced *Staphylococcus* in subgingival flora of type 2 diabetic periodontitis mice, but had no significant impact on microbial community structure or diversity. Furthermore, it decreased the number of osteoclasts in the alveolar bone of periodontitis with T2DM mice and increased IL-10 mRNA expression in its gingival tissue.

Conclusion: Exogenous AA may alleviate alveolar bone loss in T2DM mice with periodontitis by reducing the number of osteoclasts and increasing the expression of IL-10 mRNA in periodontal tissues, rather than the change of AA-targeted metabolites in serum or the composition and diversity of microorganisms in subgingival plaque. These findings may provide a potential therapeutic approach for the prevention and treatment of periodontitis with T2DM.

Papel modulador del ácido araquidónico exógeno en la periodontitis con diabetes mellitus tipo 2 en ratones

Antecedentes: La diabetes mellitus tipo 2 (T2DM) presenta una relación bidireccional con la periodontitis, en la que cada condición influye en la progresión de la otra. El ácido araquidónico (AA) ejerce un efecto anti-diabético, además de mostrar un efecto protector al regular la respuesta inflamatoria independientemente de sus metabolitos. Sin embargo, su impacto en la periodontitis con T2DM sigue siendo poco conocido.

Métodos: Se estableció un modelo murino de T2DM combinando una dieta alta en azúcar y grasa con inyección de estreptozotocina, seguido de ligadura con seda para inducir periodontitis. Se evaluaron alteraciones en los síntomas asociados a la diabetes. Se utilizó microtomografía computarizada para medir parámetros óseos, incluyendo la distancia desde la unión cemento-esmalte a la cresta ósea alveolar, volumen óseo/volumen total y densidad mineral ósea. Se realizó un análisis de metabolómica dirigida para evaluar el impacto del AA exógeno en los niveles de metabolitos séricos de AA en ratones con periodontitis diabética tipo 2. Se utilizó secuenciación del gen 16S rRNA para analizar la diversidad microbiana. La actividad de los osteoclastos, los niveles de factores inflamatorios y la expresión génica relacionada con osteoclastos se investigaron mediante tinción TRAP y PCR cuantitativa en tiempo real.

Resultados: Se estableció con éxito el modelo murino de periodontitis con T2DM. Tras dos semanas de tratamiento con AA exógeno, se observó una reducción de los niveles de glucosa en ayunas en los ratones. El AA exógeno alivió la pérdida ósea alveolar, aunque no tuvo efecto sustancial en los metabolitos séricos dirigidos del AA. Redujo la presencia de *Staphylococcus* en la flora subgingival, pero no modificó significativamente la estructura ni la diversidad microbiana. Además, disminuyó el número de osteoclastos en el hueso alveolar e incrementó la expresión de ARNm de IL-10 en el tejido gingival.

Conclusión: El AA exógeno puede aliviar la pérdida ósea alveolar en ratones con T2DM y periodontitis al reducir el número de osteoclastos e incrementar la expresión de IL-10 en los tejidos periodontales, más que mediante cambios en los metabolitos séricos o la composición microbiana subgingival. Estos hallazgos pueden ofrecer una estrategia terapéutica potencial para la prevención y tratamiento de la periodontitis en pacientes con T2DM.

Chung YL, Lee JJ, Chien HH, Chang MC, Jeng JH. **Interplay between diabetes mellitus and periodontal/pulpal-periapical diseases.** J Dent Sci. **2024** Jul;19(3):1338-1347. doi: 10.1016/j.jds.2024.03.021. Epub 2024 Apr 5. PMID: 39035271; PMCID: PMC11259663. **Q2**

ABSTRACT

This longevity of life expectancy has indirectly led to an increase in the number of chronic diseases such as periodontitis, apical periodontitis (AP), and diabetes mellitus (DM) in the aging society, thus affecting people's quality of life. There is an interaction between periodontitis/AP and DM with a two-way relationship. Although type 1 and 2 diabetes (T1DM, T2DM) have different etiologies, glycemic control may affect the infection, inflammation and tissue healing of periodontitis and AP. Non-surgical periodontal treatment may influence the glycemic control as shown by decrease of HbA1c level in T2DM patient. However, the effect of periodontal treatment on glycemic control in T1DM and root canal treatment/apical surgery on T1DM and T2DM patients awaits investigation. DM may affect the periodontal and periapical tissues possibly via altered oral microbiota, impairment of neutrophils' activity and host immune responses and cytokine production, induction of oxidative stress etc. While periodontitis associated systemic inflammation and hyperlipidemia is suggested to contribute to the control of T2DM, more intricate studies are necessary to clarify the detailed mechanisms. The interactions between DM (T1DM and T2DM) and periodontitis and AP are therefore reviewed to provide a basis for the treatment of subsequent patients with pulpal/periodontal disease and diabetes. A two-pronged approach of medical and dental treatment is needed for the management of these patients, with emphasis on blood glucose control and improving oral hygiene and periodontal maintenance care, to ensure the best treatment outcome.



Interacción entre la diabetes mellitus y las enfermedades periodontales/pulpaes-periapicales

La mayor esperanza de vida ha llevado indirectamente a un aumento en el número de enfermedades crónicas como la periodontitis, la periodontitis apical (PA) y la diabetes mellitus (DM) en las sociedades envejecidas, afectando así la calidad de vida. Existe una interacción entre periodontitis/PA y DM con una relación bidireccional. Aunque la diabetes tipo 1 y tipo 2 (T1DM, T2DM) tienen diferentes etiologías, el control glucémico puede afectar la infección, la inflamación y la cicatrización de los tejidos tanto en la periodontitis como en la PA. El tratamiento periodontal no quirúrgico puede influir en el control glucémico, como lo muestra la disminución de HbA1c en pacientes con T2DM. Sin embargo, aún se deben investigar los efectos del tratamiento periodontal en el control glucémico en T1DM y los tratamientos endodónticos/cirugías apicales en pacientes con T1DM y T2DM.

La DM puede afectar los tejidos periodontales y periapicales posiblemente a través de alteraciones en la microbiota oral, deterioro en la actividad de los neutrófilos, respuestas inmunes del huésped y producción de citocinas, inducción de estrés oxidativo, etc. Mientras que se sugiere que la inflamación sistémica asociada a la periodontitis y la hiperlipidemia contribuyen al control de la T2DM, se necesitan estudios más detallados para esclarecer los mecanismos.

Las interacciones entre DM (T1DM y T2DM) y periodontitis y PA son por tanto revisadas para proporcionar una base en el tratamiento de pacientes con enfermedades pulpaes/periodontales y diabetes. Se requiere un enfoque dual médico y odontológico para el manejo de estos pacientes, con énfasis en el control glucémico, higiene oral y cuidados periodontales de mantenimiento, para asegurar el mejor resultado terapéutico.

Costa R, Ríos-Carrasco B, López-Jarana P, Cabral C, Cunha F, Gonçalves M, Relvas M. **Periodontal status and risk factors in patients with type 1 diabetes mellitus.** Clin Oral Investig. 2025 Feb 5;29(2):113. doi: 10.1007/s00784-024-06113-3. PMID: 39907816; PMCID: PMC11799117. **Q1**

ABSTRACT

Objective: Conduct a cross-sectional study to investigate the periodontal conditions and oral health behaviours among adult subjects with type one diabetes mellitus and compare them with those of a group of age- and gender-matched without diabetes. Furthermore, we also intend to evaluate the potential indicators of the risk for the development of periodontal disease.

Methods: The evaluation was undertaken with patients with diabetes (n = 70) from a patients' cohort of the the Hospitalar Center of Tâmega e Sousa and subjects without diabetes (n = 69).

Results: The prevalence of periodontal disease showed significant differences between groups. Gingivitis reached a prevalence of 37.1% in patients with type one diabetes mellitus and periodontitis 55.7%. These systemically compromised patients exhibited a higher prevalence of Plaque Index, Bleeding on Probing and Periodontal Probing Depth and a reduced number of teeth when compared to the control group. The stage II was the most prevalent in the diabetes population, followed by the stage IV and most of diabetes subjects presented grade C progression.

Conclusions: There is a higher prevalence of periodontal disease in type one diabetes mellitus individuals when compared to the controls. Age, Bleeding on Probing and number of cigarettes per day are associated with higher risk of periodontal disease in type one diabetes mellitus patients.

Clinical relevance: Our study provides evidence about the prevalence of periodontal disease among type 1 diabetes mellitus and creates awareness regarding the factors that potentially contribute to worsening periodontal tissues. Furthermore, informing diabetic patients about the importance of early diagnosis and prevention of periodontal disease and the importance of reducing/quitting smoking.

Estado periodontal y factores de riesgo en pacientes con diabetes mellitus tipo 1

Objetivo: Realizar un estudio transversal para investigar las condiciones periodontales y los comportamientos de salud oral entre adultos con diabetes mellitus tipo 1, y compararlos con un grupo de control pareado por edad y sexo sin diabetes. Además, se pretendió evaluar indicadores potenciales de riesgo para el desarrollo de enfermedad periodontal.

Métodos: La evaluación se llevó a cabo con pacientes diabéticos (n = 70) de la cohorte del Centro Hospitalario de Tâmega e Sousa y sujetos no diabéticos (n = 69).

Resultados: La prevalencia de enfermedad periodontal mostró diferencias significativas entre los grupos. La gingivitis alcanzó una prevalencia del 37.1 % y la periodontitis del 55.7 % en los pacientes con diabetes tipo 1. Estos pacientes comprometidos sistémicamente mostraron una mayor prevalencia de índice de placa, sangrado al sondaje y profundidad de sondaje periodontal, así como un menor número de dientes en comparación con el grupo control. El estadio II fue el más prevalente en la población diabética, seguido por el estadio IV, y la mayoría de los pacientes presentaron progresión grado C.

Conclusión: Existe una mayor prevalencia de enfermedad periodontal en individuos con diabetes mellitus tipo 1 en comparación con los controles. La edad, el sangrado al sondaje y el número de cigarrillos al día se asocian con mayor riesgo de enfermedad periodontal en estos pacientes.

Relevancia clínica: Nuestro estudio proporciona evidencia sobre la prevalencia de enfermedad periodontal entre los pacientes con diabetes tipo 1 y genera conciencia sobre los factores que potencialmente contribuyen al deterioro del periodonto. Además, subraya la importancia de informar a estos pacientes sobre el diagnóstico precoz y la prevención de la enfermedad periodontal, así como sobre la reducción o cese del tabaquismo.

Davidović B, Krunic J, Mladenović I, Stojanović N, Hannig M, Vitkov L. **Effects of apical periodontitis treatment on hyperglycaemia in diabetes: A prospective cohort study.** Int Endod J. 2024 Aug;57(8):1099-1109. doi: 10.1111/iej.14068. Epub 2024 Apr 6. PMID: 38581182. **Q2**

ABSTRACT

Aim: This prospective cohort study was undertaken to evaluate the success rate of root canal treatment (RCT) in type 2 diabetes mellitus (T2DM) patients with targeted level and unachieved targeted level of glycaemic control as well as the impact of RCT on the glucose blood level in T2DM patients.



Methodology: Patients needing RCT were divided into three groups: these without T2DM, that is, the control group (CG), those with targeted level of glycated haemoglobin HbA1c < 7% (TL A1c) and the third ones with unachieved targeted level (UTL A1c), that is, with HbA1c ≥ 7%. Before RCT, HbA1c and the periapical index (PAI) score were assessed, as well as 1 year later.

Results: Our results showed less favourable treatment results of RCT such as a reduction of radiographic lesions in T2DM patients, particularly in subjects with UTL A1c. The intergroup analysis of PAI score at the 12-month follow-up revealed a significant difference in TL A1C (p = .022) and CG (p = .001) with respect to UTL A1c. Total number of healed teeth (PAI ≤ 2) at the 12-month after RCT in UTL A1c was significantly lower in comparison to CG (p = .008). Contrariwise, RCT may improve the glycaemic control in diabetic patients with UTL A1c after 12 months of posttreatment. Regression analysis showed that UTL A1c patients were more likely to have AP persistence after endodontic treatment (OR = 4.788; CI: 1.157-19.816; p = .031).

Conclusions: T2DM retards the AP healing and conversely AP contributes to increasing the inflammatory burden in T2DM. RCT reduces the cumulative inflammatory burden in T2DM and thus may contribute to improvement of glycaemic control particularly in patients with UTL A1c.

Efectos del tratamiento de la periodontitis apical sobre la hiperglucemia en diabetes: un estudio de cohorte prospectivo

Objetivo: Este estudio de cohorte prospectivo se llevó a cabo para evaluar la tasa de éxito del tratamiento de conductos (RCT) en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (T2DM) con un nivel de control glucémico objetivo alcanzado o no alcanzado, así como el impacto del RCT en los niveles de glucosa en sangre en pacientes con T2DM.

Metodología: Los pacientes que requerían RCT se dividieron en tres grupos: los sin T2DM, es decir, el grupo control (CG), aquellos con un nivel objetivo de hemoglobina glucosilada HbA1c < 7% (TL A1c) y los terceros con nivel objetivo no alcanzado (UTL A1c), es decir, con HbA1c ≥ 7%. Antes del RCT, se evaluaron los niveles de HbA1c y el índice periapical (PAI), así como un año después.

Resultados: Nuestros resultados mostraron resultados menos favorables del tratamiento endodóntico, como una menor reducción de lesiones radiográficas en pacientes con T2DM, particularmente en sujetos con UTL A1c. El análisis intergrupar del PAI a los 12 meses reveló diferencias significativas en TL A1c (p = 0.022) y CG (p = 0.001) respecto a UTL A1c. El número total de dientes cicatrizados (PAI ≤ 2) a los 12 meses después del RCT fue significativamente menor en UTL A1c en comparación con el CG (p = 0.008). Por el contrario, el RCT puede mejorar el control glucémico en pacientes diabéticos con UTL A1c tras 12 meses de tratamiento. El análisis de regresión mostró que los pacientes con UTL A1c tenían mayor probabilidad de persistencia de AP tras el tratamiento (OR = 4.788; IC: 1.157-19.816; p = 0.031).

Conclusiones: La T2DM retrasa la cicatrización de la periodontitis apical y, a su vez, esta contribuye al aumento de la carga inflamatoria en la T2DM. El tratamiento endodóntico reduce la carga inflamatoria acumulada y, por tanto, puede contribuir a la mejora del control glucémico, particularmente en pacientes con HbA1c no controlada.

de Brito Avelino L, Rodrigues KT, da Silva Cruz NT, Martins AA, de Aquino Martins ARL.
Effectiveness of Probiotic Therapy in the Management of Periodontal Disease in Diabetic Patients: A Scoping Review. Curr Diabetes Rev. 2024;20(9):e281123223961. doi: 10.2174/0115733998271193231108054254. PMID: 38018184. Q2

ABSTRACT

Background: Probiotics can compete with periodontal pathogens in the formation of dental biofilm, and they are able to modulate local and systemic immune responses. Thus, its use in diabetic patients with periodontal disease (PD) can overcome the limitations of conventional periodontal treatment.

Objective: This scoping review aimed to understand the extent and type of evidence in relation to the effects of probiotic therapy on periodontal and glycaemic parameters of diabetic patients with PD.

Methods: An electronic search was performed in the following databases: Cochrane Library, EMBASE, Virtual Health Library (including LILACS and BBO), PubMed (including Medline), Scopus, Web of Science, and Google Scholar. The review included clinical trials on patients with type 2 diabetes, diagnosed with gingivitis or periodontitis, who received probiotic therapy as a single therapy or adjuvant to scaling and root planning, and on whom the analyses of clinical periodontal, immunological, microbiological, or glycaemic parameters were performed.

Results: The electronic search yielded a total of 1165 articles. After removing duplicate titles and performing systematic screening, 6 studies were included in the qualitative summary. Probiotic administration improved clinical periodontal parameters (bleeding on probing and probing depth), oxidative stress markers, and inflammatory cytokines (IL-8, IL-10, and TNF-α) in relation to control groups. Experimental groups were also more advantageous in reducing the frequency of periodontopathogenic bacteria. However, the evidence of probiotics in decreasing glycated hemoglobin is still uncertain.

Conclusion: Probiotics may provide safe additional benefits to periodontal parameters of patients with type 2 diabetes and periodontal disease.

Eficacia de la terapia probiótica en el manejo de la enfermedad periodontal en pacientes diabéticos: una revisión exploratoria

Antecedentes: Los probióticos pueden competir con los patógenos periodontales en la formación de biofilm dental y son capaces de modular respuestas inmunes locales y sistémicas. Por lo tanto, su uso en pacientes diabéticos con enfermedad periodontal (EP) puede superar las limitaciones del tratamiento periodontal convencional.

Objetivo: Esta revisión exploratoria tuvo como objetivo comprender la extensión y el tipo de evidencia relacionada con los efectos de la terapia probiótica sobre parámetros periodontales y glucémicos en pacientes diabéticos con EP.

Métodos: Se realizó una búsqueda electrónica en las siguientes bases de datos: Cochrane Library, EMBASE, Biblioteca Virtual en Salud (incluyendo LILACS y BBO), PubMed (incluyendo Medline), Scopus, Web of Science y Google Scholar. Se incluyeron ensayos clínicos con pacientes con diabetes tipo 2, diagnosticados



con gingivitis o periodontitis, que recibieron terapia probiótica como tratamiento único o como adyuvante al raspado y alisado radicular, y en quienes se analizaron parámetros clínicos periodontales, inmunológicos, microbiológicos o glucémicos.

Resultados: La búsqueda electrónica arrojó un total de 1165 artículos. Tras eliminar duplicados y realizar un cribado sistemático, se incluyeron 6 estudios en el resumen cualitativo. La administración de probióticos mejoró los parámetros clínicos periodontales (sangrado al sondaje y profundidad de sondaje), marcadores de estrés oxidativo y citocinas inflamatorias (IL-8, IL-10 y TNF- α) en relación con los grupos control. Los grupos experimentales también mostraron mayor reducción en la frecuencia de bacterias periodontopatógenas. Sin embargo, la evidencia sobre la reducción de la hemoglobina glucosilada con probióticos aún es incierta.

Conclusión: Los probióticos pueden ofrecer beneficios adicionales seguros sobre los parámetros periodontales en pacientes con diabetes tipo 2 y enfermedad periodontal.

de Molon RS, Rodrigues JVS, Deroide MB, da Silva Barbirato D, Garcia VG, Theodoro LH. **The Efficacy of Topical or Systemic Antibiotics as Adjuvants to Non-Surgical Periodontal Treatment in Diabetic Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials.** J Clin Med. **2024** Aug 13;13(16):4763. doi: 10.3390/jcm13164763. PMID: 39200907; PMCID: PMC11355856. **Q1**

ABSTRACT

Background: Periodontitis and diabetes mellitus (DM) exhibit a bidirectional relationship and are globally significant systemic chronic conditions. The utilization of antibiotics alongside non-surgical periodontal treatment (NSPT) has been a subject of investigation in numerous clinical studies involving human subjects. Thus, the objective of this systematic review is to address the following question: "What is the efficacy of scaling and root planing (SRP) associated with antimicrobials in patients with type 2 DM and periodontitis?"

Methods: A systematic review of the literature was conducted encompassing databases such as MEDLINE/PubMed, Scopus, and Web of Science up to July 2024. Additionally, alerts were configured to capture studies published from the initial search until manuscript submission. Randomized clinical trials assessing clinical periodontal parameters in DM patients undergoing SRP and receiving either topical or systemic antibiotics were compared against a control group (SRP only). Two investigators independently screened articles, extracted data, and evaluated their quality. The selection process, study characteristics, risk of bias, impact of antibiotics on clinical parameters, and certainty of evidence were elucidated in both textual and tabular formats. Meta-analysis was performed separately with forest plots generated for treatment modalities, period of evaluation, and type of antibiotics used.

Results: Following the analysis of Abstracts and full articles, a total of 30 randomized clinical trials were incorporated into this review, comprising 9 studies on the association of topical antibiotics and 21 studies on systemic antibiotic administration. The principal periodontal parameters assessed included probing pocket depth (PPD), clinical attachment level (CAL), plaque index (PI), and bleeding on probing (BoP).

Conclusions: Analysis of the results led to the conclusion that adjunctive periodontal treatment with either topical or systemic antibiotics confers subtle clinical benefits. Nevertheless, owing to the heightened emergence of resistant bacteria and potential side effects, the use of antibiotic therapy in periodontal treatment should be judiciously administered.

Eficacia de los antibióticos tópicos o sistémicos como adyuvantes del tratamiento periodontal no quirúrgico en pacientes diabéticos: una revisión sistemática y meta-análisis de ensayos clínicos aleatorizados

Antecedentes: La periodontitis y la diabetes mellitus (DM) presentan una relación bidireccional y son condiciones crónicas sistémicas de relevancia mundial. La utilización de antibióticos junto con el tratamiento periodontal no quirúrgico (NSPT) ha sido objeto de investigación en numerosos estudios clínicos. Por ello, el objetivo de esta revisión sistemática es responder a la siguiente pregunta: "¿Cuál es la eficacia del raspado y alisado radicular (SRP) asociado a antimicrobianos en pacientes con DM tipo 2 y periodontitis?"

Métodos: Se realizó una revisión sistemática de la literatura en bases de datos como MEDLINE/PubMed, Scopus y Web of Science hasta julio de 2024. Además, se configuraron alertas para capturar estudios publicados desde la búsqueda inicial hasta el envío del manuscrito. Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados que evaluaban parámetros clínicos periodontales en pacientes con DM que recibieron SRP con o sin antibióticos tópicos o sistémicos. Dos investigadores evaluaron de forma independiente los artículos, extrajeron los datos y valoraron su calidad. Se presentaron las características de los estudios, riesgo de sesgo, impacto de los antibióticos en parámetros clínicos y la certeza de la evidencia. Se realizaron meta-análisis por separado y se generaron gráficos tipo forest plots.

Resultados: Tras el análisis de resúmenes y textos completos, se incluyeron 30 ensayos clínicos aleatorizados: 9 sobre antibióticos tópicos y 21 sobre antibióticos sistémicos. Los principales parámetros evaluados fueron profundidad de sondaje (PPD), nivel de inserción clínica (CAL), índice de placa (PI) y sangrado al sondaje (BoP).

Conclusiones: El análisis de los resultados llevó a la conclusión de que el tratamiento periodontal adyuvante con antibióticos tópicos o sistémicos ofrece beneficios clínicos modestos. No obstante, debido al riesgo creciente de resistencia bacteriana y posibles efectos adversos, la terapia antibiótica debe utilizarse con prudencia en el tratamiento periodontal.

Dhingra K, Jeng JH. **Does periodontal treatment improve glycaemic control in periodontitis patients with diabetes mellitus?** Evid Based Dent. **2023** Mar;24(1):12-14. doi: 10.1038/s41432-023-00863-x. Epub 2023 Mar 8. PMID: 36890247. **Q2**

ABSTRACT

Data sources: The electronic databases Cochrane Oral Health's Trials Register, Cochrane Central Register of Controlled Trials, MEDLINE Ovid, Embase Ovid, CINAHL EBSCO, LILACS BIREME Virtual Health Library from inception to September 2021, along with trial registers and journals (hand searching) were searched to identify the randomized controlled trials (RCTs).

Study selection: Two reviewers independently identified and selected RCTs of at least three months' duration, comparing the effectiveness of subgingival instrumentation relative to no active intervention or usual care (oral hygiene instruction, education, or supportive interventions, and/or supragingival scaling) in the reduction of glycated haemoglobin (HbA1c) in periodontitis patients with type 1 or 2 diabetes mellitus.

Data extraction and synthesis: Data extraction and risk of bias assessment were performed by two reviewers independently. Data were synthesized quantitatively with meta-analyses using a random-effects model, and pooled outcomes were expressed as mean differences with 95% confidence intervals. In addition, subgroup analysis, heterogeneity assessment, sensitivity analyses, summary of findings, and assessment of the certainty of the evidence were performed.

Results: Out of 3109 identified records, 35 RCTs were included for qualitative synthesis, and amongst them, 33 studies were included for meta-analysis. Meta-analyses showed that periodontal treatment with subgingival instrumentation, compared to usual care or no treatment, led to a mean absolute reduction of 0.43% in HbA1c at 3 to 4 months, 0.30% at six months, and 0.50% at 12 months. The certainty of the evidence was assessed to be moderate.

Conclusions: The authors concluded that periodontitis treatment by subgingival instrumentation improves glycaemic control in diabetic patients. However, there is insufficient evidence about the effect of periodontal treatment on quality of life or diabetic complications.

¿Mejora el tratamiento periodontal el control glucémico en pacientes con periodontitis y diabetes mellitus?

"Fuentes de datos: Se buscaron en bases electrónicas (Trials Register de Cochrane Oral Health, Cochrane Central, MEDLINE Ovid, Embase Ovid, CINAHL EBSCO, LILACS BIREME Virtual Health Library desde el inicio hasta septiembre de 2021), registros de ensayos clínicos y revistas (búsqueda manual) para identificar ensayos controlados aleatorios (ECA).

Selección de estudios: Dos revisores identificaron ECA de al menos tres meses de duración, comparando la eficacia de la instrumentación subgingival frente a ninguna intervención activa o atención habitual (instrucción de higiene oral, educación o intervenciones de soporte, y/o raspado supragingival) en la reducción de hemoglobina glucosilada (HbA1c) en pacientes con periodontitis y diabetes tipo 1 o 2.

Extracción y síntesis de datos: Dos revisores extrajeron datos y evaluaron el sesgo. Se sintetizaron cuantitativamente mediante metaanálisis con modelo de efectos aleatorios; los resultados agrupados se expresaron como diferencias de media con IC 95 %. Además, se realizaron análisis por subgrupos, evaluación de heterogeneidad, análisis de sensibilidad, resumen de hallazgos y valoración de la certeza de la evidencia.

Resultados: De 3109 registros, se incluyeron 35 ECA para síntesis cualitativa y 33 en el metaanálisis. El tratamiento periodontal con instrumentación subgingival, comparado con atención habitual o sin tratamiento, produjo una reducción media absoluta de HbA1c de 0,43 % a los 3-4 meses, 0,30 % a los 6 meses y 0,50 % a los 12 meses. La evidencia se consideró de certeza moderada.

Conclusiones: Los autores concluyeron que el tratamiento de la periodontitis con instrumentación subgingival mejora el control glucémico en diabéticos. Sin embargo, no hay suficiente evidencia sobre el efecto en la calidad de vida o en complicaciones diabéticas."

Di Domenico GL, Minoli M, Discepoli N, Ambrosi A, de Sanctis M. **Effectiveness of periodontal treatment to improve glycemic control: an umbrella review.** Acta Diabetol. 2023 Jan;60(1):101-113. doi: 10.1007/s00592-022-01991-z. Epub 2022 Oct 19. PMID: 36261746. Q1

ABSTRACT

Aim: The aim of the present umbrella review was to systematically assess existing evidence on the effect of non-surgical periodontal therapy, both per se' and with adjuvants, on glycemic control in patients with type 2 diabetes and periodontitis and to combine quantitative data with a meta-analysis.

Materials and methods: A detailed study protocol was registered on PROSPERO (CRD42021222279). Four electronic databases (Medline via Pubmed, EMBASE, Cochrane Database of Systematic Reviews and Scielo) were searched independently and in duplicate to identify potentially eligible systematic reviews up to March 2022. Two pre-calibrated independent reviewers performed study selection, data extraction and quality assessment with two checklists (AMSTAR 2 and PRISMA). Moreover, general characteristics of primary studies included in each systematic review were Abstracted, and JADAD scale was used to assess the risk of bias for included randomized controlled trials. Data from the individual studies included in each meta-analysis were analyzed, using both fixed and random effect model. The statistical heterogeneity was calculated using the Q test and the I2 index. The publication bias was evaluated using a funnel plot and Egger's linear regression method.

Results: Sixteen systematic reviews, published between 2010 and 2021, were included for qualitative synthesis. From these systematic reviews, a total of 27 studies were included in the meta-analysis: all of them were randomized clinical trials, except 1 controlled clinical study. A statistically significant mean difference of - 0.49% and of - 0.38% HbA1c reductions was seen respectively at 3- and 6-month post-treatment, favoring the treatment group (non-surgical periodontal therapy alone) compared to the control group (no treatment). The effect of periodontal treatment with the adjunctive use of antibiotics or laser on the glycemic control was not statistically significant compared to non-surgical periodontal therapy alone.

Conclusions: The findings of the present study, within its limitations, indicated that non-surgical treatment of periodontitis is an efficacious therapy for improving the glycemic control in type 2 diabetes mellitus patients, both at 3- and 6-month follow-up.

Eficacia del tratamiento periodontal para mejorar el control glucémico: una revisión paraguas.

"Objetivo: Evaluar sistemáticamente la evidencia existente sobre el efecto de la terapia periodontal no quirúrgica, tanto sola como con adyuvantes, en el control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2 y periodontitis, y combinar datos cuantitativos mediante metaanálisis.

Materiales y métodos: Protocolo registrado (PROSPERO CRD42021222279). Se revisaron cuatro bases (Medline/PubMed, EMBASE, Cochrane y Scielo) hasta marzo de 2022, por dos revisores de forma independiente, para identificar revisiones sistemáticas. La selección, extracción y evaluación de calidad (AMSTAR 2, PRISMA) se realizó en duplicado. Se recolectaron características y se evaluó riesgo de sesgo con JADAD. Se analizaron datos de ECA con modelos de efecto fijo y aleatorio, se calculó heterogeneidad (Q, I²), y sesgo de publicación (funnel, regresión de Egger).



Resultados: Se incluyeron 16 revisiones sistemáticas (2010-2021) y 27 estudios (ECA y 1 estudio controlado). Se observó una diferencia media significativa de -0,49 % en HbA1c a 3 meses y -0,38 % a 6 meses tras tratamiento periodontal no quirúrgico versus control. No hubo efecto añadido significativo de antibióticos o láser.

Conclusiones: Dentro de sus limitaciones, el tratamiento periodontal no quirúrgico es eficaz para mejorar el control glucémico en diabéticos tipo 2 a 3 y 6 meses.”

Engelbrecht SP, Hyman LG, Michalowicz BS, Schoenfeld ER, Gelato MC, Hou W, Seaquist ER, Reddy MS, Lewis CE, Oates TW, Tripathy D, Katancik JA, Orlander PR, Paquette DW, Hanson NQ, Tsai MY. **The effect of nonsurgical periodontal therapy on hemoglobin A1c levels in persons with type 2 diabetes and chronic periodontitis: a randomized clinical trial.** JAMA. 2013 Dec 18;310(23):2523-32. doi: 10.1001/jama.2013.282431. PMID: 24346989; PMCID: PMC4089989. **Q1**

ABSTRACT

Importance: Chronic periodontitis, a destructive inflammatory disorder of the supporting structures of the teeth, is prevalent in patients with diabetes. Limited evidence suggests that periodontal therapy may improve glycemic control.

Objective: To determine if nonsurgical periodontal treatment reduces levels of glycated hemoglobin (HbA1c) in persons with type 2 diabetes and moderate to advanced chronic periodontitis.

Design, setting, and participants: The Diabetes and Periodontal Therapy Trial (DPTT), a 6-month, single-masked, multicenter, randomized clinical trial. Participants had type 2 diabetes, were taking stable doses of medications, had HbA1c levels between 7% and less than 9%, and untreated chronic periodontitis. Five hundred fourteen participants were enrolled between November 2009 and March 2012 from diabetes and dental clinics and communities affiliated with 5 academic medical centers.

Interventions: The treatment group (n = 257) received scaling and root planing plus chlorhexidine oral rinse at baseline and supportive periodontal therapy at 3 and 6 months. The control group (n = 257) received no treatment for 6 months.

Main outcomes and measures: Difference in change in HbA1c level from baseline between groups at 6 months. Secondary outcomes included changes in probing pocket depths, clinical attachment loss, bleeding on probing, gingival index, fasting glucose level, and Homeostasis Model Assessment (HOMA2) score.

Results: Enrollment was stopped early because of futility. At 6 months, mean HbA1c levels in the periodontal therapy group increased 0.17% (SD, 1.0), compared with 0.11% (SD, 1.0) in the control group, with no significant difference between groups based on a linear regression model adjusting for clinical site (mean difference, -0.05% [95% CI, -0.23% to 0.12%]; P = .55). Periodontal measures improved in the treatment group compared with the control group at 6 months, with adjusted between-group differences of 0.28 mm (95% CI, 0.18 to 0.37) for probing depth, 0.25 mm (95% CI, 0.14 to 0.36) for clinical attachment loss, 13.1% (95% CI, 8.1% to 18.1%) for bleeding on probing, and 0.27 (95% CI, 0.17 to 0.37) for gingival index (P < .001 for all).

Conclusions and relevance: Nonsurgical periodontal therapy did not improve glycemic control in patients with type 2 diabetes and moderate to advanced chronic periodontitis. These findings do not support the use of nonsurgical periodontal treatment in patients with diabetes for the purpose of lowering levels of HbA1c.

El efecto de la terapia periodontal no quirúrgica sobre los niveles de hemoglobina A1c en personas con diabetes tipo 2 y periodontitis crónica: un ensayo clínico aleatorizado.

Importancia: La periodontitis crónica es una enfermedad inflamatoria destructiva frecuente en diabéticos. Hay evidencia limitada de que la terapia periodontal puede mejorar el control glucémico.

Objetivo: Determinar si la terapia periodontal no quirúrgica reduce los niveles de HbA1c en personas con diabetes tipo 2 y periodontitis crónica moderada a avanzada.

Diseño, entorno y participantes: Ensayo DPTT, multicéntrico, clínico, aleatorizado, de 6 meses, ciego sencillo. Pacientes con diabetes tipo 2 (HbA1c 7-9 %), periodontitis no tratada, en 5 centros entre noviembre de 2009 y marzo de 2012, n=514.

Intervenciones: Grupo tratamiento (n=257) recibió raspado y alisado radicular + enjuague con clorhexidina al inicio y mantenimiento periodontal a 3 y 6 meses. Control (n=257) sin tratamiento por 6 meses.

Principales resultados: Cambio en HbA1c a los 6 meses. Secundarios: profundidad de sondaje, pérdida de inserción, sangrado, índice gingival, glucemia de ayuno, HOMA2.

Resultados: El ensayo se detuvo por futilidad. A los 6 meses, el grupo tratamiento tuvo un aumento de HbA1c de 0.17 % (DE 1.0) vs 0.11 % (DE 1.0) en control, sin diferencia significativa (-0.05 %, IC 95 % -0.23 a 0.12; P=.55). Mejoraron los parámetros periodontales: sondaje -0.28 mm, inserción -0.25 mm, sangrado +13.1 %, índice gingival +0.27 (P<.001).

Conclusiones: La terapia periodontal no quirúrgica no mejoró el control glucémico en diabéticos tipo 2 con periodontitis moderada a avanzada. Estos hallazgos no respaldan su uso con ese objetivo.”

Enteghad S, Shirban F, Nikbakht MH, Bagherniya M, Sahebkar A. **Relationship Between Diabetes Mellitus and Periodontal/Peri-Implant Disease: A Contemporaneous Review.** Int Dent J. 2024 Jun;74(3):426-445. doi: 10.1016/j.identj.2024.03.010. Epub 2024 Apr 12. PMID: 38614881; PMCID: PMC11123523. **Q1**

ABSTRACT

The prevalence of diabetes mellitus (DM), a major chronic disease and a leading cause of death and disability around the world, is rising. According to the latest data, the global prevalence of DM has increased to 463 million (9.3% of adults) in 2019 and is estimated to reach 700 million by 2045. Periodontal disease, result of periodontium inflammation, is a common, chronic disease and has long been considered one of the complications of DM. Moreover, literature reflects a spectrum of conflicting viewpoints on the effect of diabetic conditions on the implant treatment strategies. The current review aims to update the recent epidemiologic evidence regarding the relationship between DM and periodontal/peri-implant disease, emphasising the effects of glycaemic control on the severity of these diseases and describing the pathobiological mechanis-



ms underlying this association. This review's findings indicate a bidirectional relationship between DM and periodontal/peri-implant disease and that this relationship seems causal, implying that controlling these two diseases might help prevent each other's incidence. Additionally, the severity of periodontal/peri-implant disease is directly related to metabolic control. Although patients with diabetes can obtain implant success similar to those in systemically healthy individuals, an increased risk of peri-implantitis has been reported in DM patients. Therefore, the importance of glycaemic control and maintaining proper oral hygiene cannot be overstated.

Relación entre la diabetes mellitus y la enfermedad periodontal/peri-implantaria: una revisión contemporánea.

“La prevalencia de la diabetes mellitus (DM), una enfermedad crónica mayor y causa principal de muerte y discapacidad en el mundo, está aumentando. Según los datos más recientes, la prevalencia global de DM alcanzó los 463 millones (9.3 % de adultos) en 2019, y se estima que llegará a 700 millones para 2045. La enfermedad periodontal, resultado de la inflamación del periodonto, es una enfermedad crónica común y ha sido considerada como una de las complicaciones de la DM. Además, la literatura refleja opiniones conflictivas sobre el efecto de la diabetes en estrategias de tratamiento implantológico. La presente revisión actualiza la evidencia epidemiológica reciente sobre la relación entre DM y enfermedad periodontal/peri-implantaria, enfatizando los efectos del control glucémico en la gravedad de estas enfermedades y describiendo los mecanismos patobiológicos subyacentes. Los hallazgos indican una relación bidireccional entre DM y enfermedad periodontal/peri-implantaria, aparentemente de naturaleza causal, lo que implica que controlar ambas enfermedades podría ayudar a prevenir la incidencia mutua. Además, la severidad de la enfermedad periodontal/peri-implantaria está directamente relacionada con el control metabólico. Aunque los pacientes diabéticos pueden lograr éxito de implantes similar a individuos sanos, se ha observado mayor riesgo de peri-implantitis en pacientes con DM. Por tanto, no se debe subestimar la importancia del control glucémico y del mantenimiento de la higiene oral.”

Feijo JDS, Pontes AFL, da Silveira TM, Pola NM, Muniz FWMG. **Inflammatory profile of patients with different weight diagnoses and similar periodontal condition: A systematic review.** J Indian Soc Periodontol. 2024 Jan-Feb;28(1):32-42. doi: 10.4103/jisp.jisp_511_23. Epub 2024 Jun 4. PMID: 38988953; PMCID: PMC11232808. **Q3**

ABSTRACT

Background: This study aimed to systematically review the literature regarding the inflammatory profiles, measured by cytokines and chemokines, of individuals with different diagnoses of weight, but with the similar periodontal condition.

Materials and methods: Searches were performed in five databases (Scopus, EMBASE, PubMed, Web of Science, and Cochrane-Central). Studies that compared the inflammatory profile of normal-weight individuals to those with obesity and evaluated the same cytokine, collection method, and periodontal diagnosis (periodontal health, gingivitis, or periodontitis) were included. Cross-sectional studies underwent evaluation by independent researchers using the Joanna Briggs Institute Critical Appraisal Checklist. The GRADE (Grades of Recommendation, Assessment, Development and Evaluation) system assessed evidence certainty.

Results: Twelve studies were included. The diagnosis of obesity was done on the basis of body mass index, waist circumference, and waist-hip ratio. Pro-inflammatory cytokines (interleukin-6 [IL-6], tumor necrosis factor- α [TNF]- α , IL-1 β , IL-31, and IL-34) were analyzed in serum, saliva, gingival crevicular fluid (GCF), and plasma. Periodontal diagnoses varied across studies. TNF- α expression was significantly higher in individuals with obesity and periodontal health or periodontitis. Serum IL-1 β levels showed mixed results, but salivary IL-1 β levels were elevated in obese individuals. IL-6 levels were higher in obese individuals, regardless of periodontal status. IL-34 and IL-10 showed no significant differences across groups. Monocyte chemoattractant protein-4 (MCP-4) levels were higher in obese individuals with periodontitis or periodontal health. IL-31 and IL-34 in GCF showed no significant differences between obese and nonobese individuals, without periodontitis.

Conclusions: Heterogeneous results were noted for IL-6, IL-1 β , IL-31, IL-34, TNF- α , and MCP-4, hindering conclusions on weight's impact on inflammatory profiles in periodontal patients.

Perfil inflamatorio de pacientes con diferentes diagnósticos de peso y condición periodontal similar: una revisión sistemática.

Antecedentes: Este estudio tuvo como objetivo revisar sistemáticamente la literatura sobre los perfiles inflamatorios, medidos por citocinas y quimiocinas, de individuos con diferentes diagnósticos de peso, pero con condición periodontal similar.

Materiales y métodos: Se buscaron en cinco bases (Scopus, EMBASE, PubMed, WoS y Cochrane) estudios que compararan el perfil inflamatorio de individuos con peso normal con aquellos con obesidad, evaluando la misma citocina, método de recolección y diagnóstico periodontal. Los estudios transversales fueron evaluados mediante Joanna Briggs Institute Checklist. La certeza de la evidencia se valoró con GRADE.

Resultados: Se incluyeron 12 estudios. El diagnóstico de obesidad se basó en IMC, perímetro de cintura y relación cintura-cadera. Se analizaron citocinas proinflamatorias (IL-6, TNF- α , IL-1 β , IL-31, IL-34) en suero, saliva, fluido crevicular gingival (FCG) y plasma. Los diagnósticos periodontales variaron. TNF- α fue significativamente mayor en obesos con salud periodontal o periodontitis. IL-1 β sérica mostró resultados mixtos, pero la salival fue elevada en obesos. IL-6 fue mayor en obesos, independientemente del estado periodontal. IL-34 e IL-10 no mostraron diferencias. MCP-4 fue más alto en obesos con periodontitis o salud periodontal. IL-31 e IL-34 en FCG no mostraron diferencias entre obesos y no obesos sin periodontitis.

Conclusiones: Se observaron resultados heterogéneos para IL-6, IL-1 β , IL-31, IL-34, TNF- α y MCP-4, lo que dificulta concluir sobre el impacto del peso en los perfiles inflamatorios de pacientes periodontales.”



Foratori-Junior GA, Pereira PR, Gasparoto IA, de Carvalho Sales-Peres SH, Storniolo de Souza JM, Khan S. **Is overweight associated with periodontitis in pregnant women? Systematic review and meta-analysis.** Jpn Dent Sci Rev. **2022** Nov;58:41-51. doi: 10.1016/j.jdsr.2022.01.001. Epub 2022 Jan 19. PMID: 35106102; PMCID: PMC8784638. **Q1**

ABSTRACT

This systematic review and meta-analysis aimed to generate pooled evidence for the association between excessive weight and pregnancy induced periodontitis. EMBASE, SCOPUS, PubMed/MEDLINE, Web of Science, BVIS/LILACS, Cochrane Library and SCIELO databases were accessed. Eligibility criteria were: human clinical studies published between year 2000 and 2021. Newcastle-Ottawa scale was used to evaluate risk of bias of the studies. Meta-analysis was performed using MedCalc® Statistical Software. Eleven studies were included, evaluating 2152 pregnant women (743 with overweight/obesity and 1409 with normal body mass index - BMI), with a mean age of 29.62 years. Most studies had low risk of bias. A positive association between overweight/obesity and periodontitis was found, with an average of 61.04% of women with overweight/obesity and periodontitis, showing the overall random-effects relative risk and 95% CI of 2.21 (1.53-3.17) ($p < 0.001$). Arterial hypertension, gestational diabetes mellitus and excessive gestational weight gain were the most common adverse effects of maternal obesity that may have been linked to periodontitis induced pro-inflammatory state. In conclusion, a positive association was found between overweight/obesity and periodontitis during pregnancy. However, the high heterogeneity between the studies related to sample size, periodontal classification and the cutoff-points for BMI are the main limitation.

¿Está el sobrepeso asociado con la periodontitis en mujeres embarazadas? Revisión sistemática y metaanálisis.

“Esta revisión sistemática y metaanálisis tuvo como objetivo generar evidencia agrupada sobre la asociación entre exceso de peso y periodontitis inducida por embarazo. Se consultaron EMBASE, SCOPUS, PubMed, WoS, BVIS/LILACS, Cochrane y SCIELO. Criterios de elegibilidad: estudios clínicos humanos publicados entre 2000 y 2021. Se utilizó la escala Newcastle-Ottawa para evaluar riesgo de sesgo. El metaanálisis se realizó con MedCalc®. Se incluyeron 11 estudios, evaluando a 2 152 mujeres embarazadas (743 con sobrepeso/obesidad y 1 409 con IMC normal), edad media 29.62 años. La mayoría presentaba bajo riesgo de sesgo. Se encontró una asociación positiva entre sobrepeso/obesidad y periodontitis: el 61.04 % de las mujeres con sobrepeso/obesidad tenía periodontitis. El riesgo relativo global fue 2.21 (IC 95 % 1.53-3.17; $p < 0.001$). La hipertensión arterial, diabetes gestacional y ganancia excesiva de peso fueron los efectos adversos más comunes de la obesidad materna, relacionados con el estado proinflamatorio inducido por periodontitis. En conclusión, se halló una asociación positiva entre sobrepeso/obesidad y periodontitis durante el embarazo. Sin embargo, la alta heterogeneidad entre estudios respecto a tamaño muestral, clasificación periodontal y puntos de corte de IMC es la principal limitación.”

Fu D, Shu X, Zhou G, Ji M, Liao G, Zou L. **Connection between oral health and chronic diseases.** MedComm (2020). **2025** Jan 14;6(1):e70052. doi: 10.1002/mco2.70052. PMID: 39811802; PMCID: PMC11731113. **Q1**

ABSTRACT

Chronic diseases have emerged as a paramount global health burden, accounting for 74% of global mortality and causing substantial economic losses. The oral cavity serves as a critical indicator of overall health and is inextricably linked to chronic disorders. Neglecting oral health can exacerbate localized pathologies and accelerate the progression of chronic conditions, whereas effective management has the potential to reduce their incidence and mortality. Nevertheless, limited resources and lack of awareness often impede timely dental intervention, delaying optimal therapeutic measures. This review provides a comprehensive analysis of the impact of prevalent chronic diseases—such as diabetes mellitus, rheumatoid arthritis, cardiovascular disorders, and chronic respiratory diseases—on oral health, along with an exploration of how changes in oral health affect these chronic conditions through both deterioration and intervention mechanisms. Additionally, novel insights into the underlying pathophysiological mechanisms governing these relationships are presented. By synthesizing these advancements, this review aims to illuminate the complex interrelationship between oral health and chronic diseases while emphasizing the urgent need for greater collaboration between dental practitioners and general healthcare providers to improve overall health outcomes.

Conexión entre la salud oral y las enfermedades crónicas.

“Las enfermedades crónicas se han convertido en una carga de salud global primordial, representando el 74 % de la mortalidad mundial y causando pérdidas económicas sustanciales. La cavidad oral actúa como indicador crítico de la salud general y está intrínsecamente vinculada a trastornos crónicos. Descuidar la salud oral puede exacerbar patologías localizadas y acelerar el progreso de enfermedades crónicas, mientras que un manejo efectivo tiene el potencial de reducir su incidencia y mortalidad. No obstante, los recursos limitados y la falta de concienciación a menudo impiden intervenciones dentales oportunas, retrasando medidas terapéuticas óptimas. Esta revisión ofrece un análisis completo del impacto de enfermedades crónicas prevalentes —como diabetes mellitus, artritis reumatoide, trastornos cardiovasculares y enfermedades respiratorias crónicas— en la salud oral, junto con una exploración de cómo los cambios en la salud oral afectan estas condiciones tanto por deterioro como por mecanismos de intervención. Además, se introducen nuevas ideas sobre mecanismos fisiopatológicos subyacentes a estas relaciones. Al sintetizar estos avances, esta revisión pretende iluminar la compleja interrelación entre la salud oral y las enfermedades crónicas, al tiempo que subraya la urgente necesidad de una mayor colaboración entre odontólogos y profesionales sanitarios para mejorar los resultados en salud.”



Ghasemirad M, Ketabi L, Fayyazishishavan E, Hojati A, Maleki ZH, Gerami MH, Moradzadeh M, Fernandez JHO, Akhavan-Sigari R. **The association between screen use and central obesity among children and adolescents: a systematic review and meta-analysis.** J Health Popul Nutr. **2023** Jun 2;42(1):51. doi: 10.1186/s41043-023-00391-5. PMID: 37268998; PMCID: PMC10236767. **Q1**

ABSTRACT

Currently, there is no summative study evaluating the association between central obesity and screen time. This systematic review and meta-analysis aimed to summarize the results of studies evaluating the association between screen time and central obesity among children and adolescents. To this end, we performed a systematic search in three electronic databases, including Scopus, PubMed, and Embase to retrieve the related studies up to March 2021. Nine studies were eligible to be included in the meta-analysis. There was no association between odds of central obesity and screen time [odds ratio (OR) 1.136; 95% CI 0.965-1.337; $P = 0.125$]; however, waist circumference (WC) was 1.23 cm higher in those with highest screen time versus those in the lowest screen time category [weighted mean difference (WMD) = 1.23; 95% CI 0.342-2.112; $P = 0.007$; Fig. 3]. Moreover, the possible sources of heterogeneity in the included studies were continent and sample size. No evidence of publication bias was reported. For the first time, the current systematic review and meta-analysis revealed that those with the highest screen time had higher WC compared with those with the lowest screen time. Although, there was no association between odds of central obesity and screen time. Due to the observational design of the included studies, it is impossible to infer the cause-effect relationship. Therefore, further interventional and longitudinal studies are warranted to better elucidate the causality of these associations.

La asociación entre el uso de pantallas y la obesidad central en niños y adolescentes: una revisión sistemática y metaanálisis.

“Actualmente, no existe un estudio que resuma la asociación entre obesidad central y tiempo de pantalla. Esta revisión sistemática y metaanálisis tuvo como objetivo resumir los resultados de estudios que evaluaron esta asociación en niños y adolescentes. Se realizó una búsqueda sistemática en tres bases (Scopus, PubMed, Embase) hasta marzo de 2021. Nueve estudios fueron elegibles para metaanálisis. No se encontró asociación entre la obesidad central (odds ratio 1.136; IC 95 % 0.965–1.337; $P = 0.125$); sin embargo, la circunferencia de cintura fue 1.23 cm mayor en quienes tenían mayor tiempo de pantalla comparado con los de menor categoría (diferencia media ponderada = 1.23; IC 95 % 0.342–2.112; $P = 0.007$). Las posibles fuentes de heterogeneidad fueron continente y tamaño muestral. No hubo evidencia de sesgo de publicación. Este metaanálisis fue el primero en revelar un aumento de la circunferencia de cintura en quienes tenían más tiempo de pantalla, aunque no en las odds de obesidad central. Debido al diseño observacional, no se puede inferir causalidad. Se requieren estudios longitudinales e intervencionales.”

Goyal L, Gupta S, Samujh T. **Does nonsurgical periodontal therapy improve glycemic control?** Evid Based Dent. **2023** Mar;24(1):21-22. doi: 10.1038/s41432-023-00860-0. Epub 2023 Mar 8. PMID: 36890240. **Q2**

ABSTRACT

Data sources: The authors searched Medline via Pubmed, EMBASE, Cochrane Database of Systematic Reviews and Scielo. Additionally, grey literature was also searched with no restrictions regarding date of publication and journal up to March 2022. The search was conducted by two pre-calibrated independent reviewers using AMSTAR 2 and PRISMA checklists. Both MeSH terms, relevant free text and their combinations were utilised to conduct the search.

Study selection: The authors screened the articles on the basis of their titles and Abstracts. Duplicates were removed. Full-text publications were evaluated. Any disagreement was resolved by discussion amongst themselves or with a third reviewer. Only the systematic reviews that included RCTs and CCTs were included involving the articles comparing nonsurgical periodontal treatment alone vs no treatment or nonsurgical periodontal treatment with adjunctive therapeutic modality (antibiotics, laser) vs no treatment or nonsurgical periodontal therapy alone. PICO method was used to define the inclusion criteria and changes in glycated haemoglobin post-intervention 3 months was taken as primary outcome. All the articles with the use of adjunctive therapy other than antibiotics (local or systemic) or laser were excluded. The selection was restricted to English only.

Data extraction and synthesis: Data extraction was performed by two reviewers. For each systematic review and each study, mean and standard deviation of glycated hemoglobin level at each follow-up, number of patients both in intervention and control group, type of diabetes, design of study, follow-up period, number of comparisons in meta-analysis, quality assessment of systematic review was assessed by 16 items AMSTAR 2 (Assessment of Multiple Systematic Reviews) and 27 itemed PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis) checklist. JADAD scale was used to assess the risk of bias for included RCTs. Q test was used to calculate statistical heterogeneity and percentage of variation by I² Index. Both Fixed (Mantel-Haenszel [Peto] test) and random (Dersimonian-Laird test) models were used to estimate individual study. Funnel plot and Egger's linear regression methods were used to evaluate publication bias.

Results: Following initial electronic and hand search, 1062 articles were screened for title and Abstract and 112 articles were considered for full text eligibility. Finally, 16 systematic reviews were considered for qualitative synthesis of results. 16 systematic reviews described 30 unique meta-analyses. Publication bias was assessed in nine out of 16 systematic reviews. Compared to control or non-treatment group, nonsurgical periodontal therapy resulted in statistically significant mean difference of -0.49% HbA1c reduction at 3 months ($p = 0.0041$), -0.38% ($p = 0.0851$). The effect of periodontal therapy with antibiotics compared to NSPT alone was not statistically significant (CI -0.32-0.06, 3 months; CI -0.31-0.53, 6 month). The effect of NSPT and laser vs NSPT for HbA1c was not statistically significant (CI -0.73-0.17, 3-4 month).

Conclusions: Based on included systematic reviews and limitations within the study, nonsurgical periodontal therapy is an effective treatment modality in glycaemic control in diabetic patients in terms of HbA1c reduction both at 3 months and 6 months follow-up. The adjunctive therapies like antibiotic administration whether local or systemic and use of lasers with NSPT does not show statistically significant differences as



compared to NSPT alone. However, these findings are based on analysis of available literature based on systematic reviews on this subject.

¿Mejora la terapia periodontal no quirúrgica el control glucémico?

Fuentes de datos: Se realizaron búsquedas en Medline/PubMed, EMBASE, Cochrane y Scielo, así como literatura gris sin restricciones hasta marzo de 2022. La búsqueda fue realizada por dos revisores independientes, usando listas AMSTAR 2 y PRISMA, con términos MeSH y texto libre.

Selección de estudios: Se incluyeron revisiones sistemáticas que comprendían ECA y estudios controlados, comparando la terapia periodontal no quirúrgica sola frente a no tratamiento, o combinada con adyuvantes (antibióticos o láser). Se aplicó método PICO y el resultado primario fue cambio en HbA1c a los 3 meses. Se excluyeron adyuvantes distintos de antibióticos o láser y artículos no en inglés.

Extracción y síntesis de datos: Dos revisores extrajeron datos: medias, desviaciones estándar, número de pacientes, tipo de diabetes, diseño, seguimiento, calidad AMSTAR 2 y PRISMA. Se evaluó riesgo de sesgo con JADAD; heterogeneidad (Q, I²). Se usaron modelos fijo y aleatorio; sesgo: funnel y Egger.

Resultados: De 1062 artículos iniciales, 112 se evaluaron completos; 16 revisiones sistemáticas se incluyeron (30 metaanálisis únicos). Nueve revisiones evaluaron sesgo de publicación. En comparación con control, la terapia periodontal no quirúrgica produjo una reducción significativa de HbA1c de -0.49 % a los 3 meses (p = 0.0041) y -0.38 % a los 6 meses (p = 0.0851). La terapia con antibióticos o láser no fue superior a la NSPT sola.

Conclusiones: Según las revisiones incluidas, la terapia periodontal no quirúrgica es efectiva para mejorar el control glucémico en diabéticos, con reducción de HbA1c a los 3 y 6 meses. Los adyuvantes como antibióticos o láser no mostraron beneficio adicional.”

Herrera D, Sanz M, Shapira L, Brotons C, Chapple I, Frese T, Graziani F, Hobbs FDR, Huck O, Hummers E, Jepsen S, Kravtchenko O, Madianos P, Molina A, Ungan M, Vilaseca J, Windak A, Vinker S. **Periodontal diseases and cardiovascular diseases, diabetes, and respiratory diseases: Summary of the consensus report by the European Federation of Periodontology and WONCA Europe.** Eur J Gen Pract. 2024 Dec;30(1):2320120. doi: 10.1080/13814788.2024.2320120. Epub 2024 Mar 21. PMID: 38511739; PMCID: PMC10962307. **Q1**

ABSTRACT

Background: Periodontitis is a chronic inflammatory non-communicable disease (NCD) characterised by the destruction of the tooth-supporting apparatus (periodontium), including alveolar bone, the presence of periodontal pockets, and bleeding on probing.

Objectives: To outline, for family doctors, the implications of the association between periodontal and systemic diseases; to explore the role of family doctors in managing periodontitis as an ubiquitous non-communicable disease (NCD).

Methods: The consensus reports of previous focused collaborative workshops between WONCA Europe and the European Federation of Periodontology (using previously undertaken systematic reviews), and a specifically commissioned systematic review formed the technical papers to underpin discussions. Working groups prepared proposals independently, and the proposals were subsequently discussed and approved at plenary meetings.

Results: Periodontitis is independently associated with cardiovascular diseases, diabetes, chronic obstructive pulmonary disease, obstructive sleep apnoea, and COVID-19 complications. Treatment of periodontitis has been associated with improvements in systemic health outcomes. The article also presents evidence gaps. Oral health care professionals (OHPs) and family doctors should collaborate in managing these conditions, including implementing strategies for early case detection of periodontitis in primary medical care centres and of systemic NCDs in oral/dental care settings. There is a need to raise awareness of periodontal diseases, their consequences, and the associated risk factors amongst family doctors.

Conclusion: Closer collaboration between OHPs and family doctors is important in the early case detection and management of NCDs like cardiovascular diseases, diabetes mellitus, and respiratory diseases. Strategies for early case detection/prevention of NCDs, including periodontitis, should be developed for family doctors, other health professionals (OHPs), and healthcare funders. Evidence-based information on the reported associations between periodontitis and other NCDs should be made available to family doctors, OHPs, healthcare funders, patients, and the general population.

Enfermedades periodontales y enfermedades cardiovasculares, diabetes y enfermedades respiratorias: resumen del informe de consenso de la Federación Europea de Periodoncia y WONCA Europa.

Antecedentes: La periodontitis es una enfermedad inflamatoria crónica no transmisible (ENT) caracterizada por la destrucción del aparato de soporte del diente (periodonto), incluyendo el hueso alveolar, presencia de bolsas periodontales y sangrado al sondaje.

Objetivos: Orientar a los médicos de familia sobre las implicaciones de la asociación entre enfermedades periodontales y sistémicas; explorar el papel de los médicos de familia en el manejo de la periodontitis como ENT omnipresente.

Métodos: Se utilizaron informes de consenso de talleres colaborativos previos entre WONCA Europa y la Federación Europea de Periodoncia (basados en revisiones sistemáticas previas), y una revisión sistemática comisionada específicamente. Los grupos de trabajo elaboraron propuestas que se discutieron y aprobaron en reuniones plenarias.

Resultados: La periodontitis se asocia independientemente con enfermedades cardiovasculares, diabetes, EPOC, apnea del sueño y complicaciones de COVID-19. El tratamiento periodontal se ha vinculado con mejoras en resultados de salud sistémica. Se presentan también lagunas en la evidencia. Profesionales de salud oral y médicos de familia deben colaborar en el manejo, incluyendo estrategias de detección temprana de periodontitis en atención primaria médica y de ENT en atención odontológica. Es necesario aumentar la concienciación entre médicos de familia sobre las enfermedades periodontales, sus consecuencias y factores de riesgo.



Conclusión: Es importante una colaboración más estrecha entre profesionales de salud oral y médicos de familia para la detección y manejo tempranos de ENT como enfermedades cardiovasculares, diabetes y respiratorias. Se deberían desarrollar estrategias para la detección/pre-vención temprana de ENT, incluida la periodontitis, dirigidas a médicos de familia, otros profesionales y financiadores sanitarios. La información basada en evidencia sobre estas asociaciones debe estar disponible para médicos, OHP, financiadores, pacientes y población.”

Jawed STM, Tul Kubra Jawed K. **Understanding the Link Between Hormonal Changes and Gingival Health in Women: A Review.** Cureus. 2025 Jun 3;17(6):e85270. doi: 10.7759/cureus.85270. PMID: 40462880; PMCID: PMC12131131. **Q2**

ABSTRACT

Sex hormones, particularly estrogen and progesterone, undergo continuous fluctuations throughout a woman's life, beginning at puberty and extending through the menstrual cycle, pregnancy, and menopause. These hormonal variations significantly influence gingival health, leading to various periodontal conditions. During puberty, elevated levels of estrogen and progesterone enhance blood circulation to the gingival tissues, increasing their sensitivity to plaque and resulting in puberty gingivitis. This condition is characterized by gingival enlargement, redness, and bleeding. Throughout the menstrual cycle, hormonal fluctuations can cause menstrual gingivitis, presenting as inflamed and bleeding gums, typically occurring prior to menstruation and subsiding thereafter. Pregnancy induces substantial hormonal changes, with heightened estrogen and progesterone levels exacerbating gingival inflammation. This often leads to pregnancy gingivitis, marked by swelling, bleeding, and tenderness of the gums. In some cases, a localized overgrowth known as a pyogenic granuloma or “pregnancy tumor” may develop on the gingiva. The use of oral contraceptives, which alter hormonal levels, has been associated with increased gingival inflammation and exudate, similar to the effects observed during pregnancy. Menopause brings a significant decline in estrogen levels, leading to various oral health issues such as dry mouth (xerostomia), a burning sensation in the mouth, and an increased risk of osteoporosis affecting the alveolar bone supporting the teeth. These changes contribute to a heightened susceptibility to periodontal diseases in post-menopausal women. The influence of estrogen and progesterone on the immune response, oral microbial composition, bone density, and enzymes like collagenase plays a crucial role in modulating gingival inflammation and the risk of periodontal diseases. Understanding these hormonal impacts is essential for developing effective prevention and treatment strategies for maintaining optimal gingival health in women across different life stages.

Entendiendo el vínculo entre los cambios hormonales y la salud gingival en mujeres: una revisión.

“Las hormonas sexuales, especialmente estrógeno y progesterona, fluctúan continuamente en la vida de la mujer, desde la pubertad, ciclo menstrual, embarazo hasta la menopausia. Estas variaciones hormonales influyen significativamente en la salud gingival, provocando diversas condiciones periodontales. Durante la pubertad, los niveles elevados de estrógeno y progesterona aumentan la circulación sanguínea en el tejido gingival, incrementando su sensibilidad a la placa y provocando gingivitis púberal, caracterizada por agrandamiento, enrojecimiento y sangrado. En el ciclo menstrual, las fluctuaciones hormonales pueden causar gingivitis menstrual, con inflamación y sangrado antes de la menstruación que subsiden tras ella. En el embarazo, las hormonas intensifican la inflamación gingival, llevando a gingivitis gestacional —hinchazón, sangrado y sensibilidad gingival— y, a veces, a granuloma piogénico localizado. El uso de anticonceptivos orales, que alteran niveles hormonales, se asocia también con inflamación gingival similar. La menopausia

provoca declive significativo del estrógeno, generando boca seca, sensación de ardor y riesgo aumentado de osteoporosis en el hueso alveolar, lo que incrementa la susceptibilidad a enfermedades periodontales en mujeres posmenopáusicas. La influencia del estrógeno y la progesterona en la respuesta inmune, microbioma oral, densidad ósea y enzimas como collagenasa juega un papel crucial en la inflamación gingival y riesgo periodontal. Comprender estos impactos hormonales es esencial para estrategias eficaces de prevención y tratamiento para mantener salud gingival óptima en mujeres en distintas etapas de la vida.”

Kandaswamy E, Lee CT, Gururaj SB, Shivanaikar S, Joshi VM. **Association of adipokine levels with obesity in periodontal health and disease: A systematic review with meta-analysis and meta-regression.** J Periodontol Res. 2024 Aug;59(4):623-635. doi: 10.1111/jre.13263. Epub 2024 Apr 9. PMID: 38594806. **Q1**

ABSTRACT

This study aimed to investigate the levels of serum, gingival crevicular fluid (GCF), and salivary adipokines and their possible relationship with periodontitis and obesity. An electronic search was conducted in the following databases: PubMed/ Medline, Scopus, and EBSCOhost through February 2023. Two independent reviewers screened the titles, Abstracts, and full text of all the studies. Studies comparing the levels of adipokines in GCF, serum, and/or saliva in subjects with obesity and periodontitis (group 1), subjects with normal weight and periodontitis (group 2), and subjects with obesity and gingival health (group 3) were included. Meta-analyses and meta-regression were performed on the data from included studies. Seventeen studies with study participants ranging from 30 to 120 were included with subjects in each group ranging from 10 to 40. There was a significant increase in levels of serum TNF- α , leptin, IL-6, and CRP between groups 1 and 2 ($p < .05$). In GCF, TNF- α and resistin levels were significantly higher ($p < .05$) in Group 1 vs. 2. Serum level of leptin was higher for group 1 vs. 3 ($p < .05$). Meta-regression analysis revealed that the obesity definition (body mass index (BMI) cut-off value >25 or >30) was significant for serum resistin ($p < .05$) and GCF resistin ($p < .05$) between group 1 and 2. The current analysis indicates that both periodontitis and obesity can modulate the pro-inflammatory cytokines at systemic and local levels. This bidirectional interaction of periodontitis and obesity via the inflammation pathway seems likely plausible. Further studies are required to elucidate this mechanism in more detail.

Asociación de niveles de adipocinas con obesidad en salud y enfermedad periodontal: revisión sistemática con metaanálisis y metarregresión.

“Este estudio investigó niveles de adipocinas en suero, fluido crevicular gingival (FCG) y saliva, y su posible relación con periodontitis y obesidad. Se buscó en PubMed, Scopus y EBSCO hasta febrero de 2023. Dos revisores independientes seleccionaron estudios que compararan adipocinas en sujetos obesos con periodontitis (grupo 1), con peso normal y periodontitis (grupo 2), y obesos con salud gingival (grupo 3). Se realizaron metaanálisis y metarregresión. Se incluyeron 17 estudios con 30-120 participantes. Se observó aumento significativo de TNF- α , leptina, IL-6 y PCR en suero en grupo 1 vs 2 ($p < .05$). En FCG, TNF- α y resistina fueron mayores en grupo 1 vs 2. La leptina sérica fue mayor en grupo 1 vs 3. La metarregresión mostró que el criterio de obesidad (IMC >25 o >30) fue significativo para resistina sérica y en FCG entre grupo 1 y 2. El análisis indica que tanto la periodontitis como la obesidad modulan citocinas proinflamatorias a nivel sistémico y local. Esta interacción bidireccional vía inflamación parece plausible. Se requieren más estudios para esclarecer los mecanismos.”

Khocht A, Bellinger D, Lenoir L, Irani C, Fraser G. **Obesity Is Associated with a Weakened Gingival Inflammatory Cytokine Response.** Medicina (Kaunas). 2023 Nov 28;59(12):2089. doi: 10.3390/medicina59122089. PMID: 38138192; PMCID: PMC10744834. **Q3**

ABSTRACT

Background and Objectives: An obesity-related elevated body mass index (BMI) across life is associated with chronic low-grade inflammation and increased levels of C-reactive protein (CRP) in blood. CRP is a marker and promoter of inflammation. The objectives of this study were to examine the effect of obesity on the relationship between peripheral and gingival CRP levels and to examine the effects of gingival CRP levels on gingival fluid inflammatory cytokines in periodontitis-resistant obese individuals.

Materials and Methods: Thirty-nine participants in good periodontal health were recruited. Twenty patients were classified as lean and nineteen as obese based on their BMI levels. A thorough periodontal assessment was carried out. Gingival crevicular fluid (GCF) and blood samples were collected. Both GCF and blood samples were analyzed for interleukin-1 β (IL-1 β), interleukin-6 (IL-6), interleukin-8 (IL-8), tumor necrosis factor- α (TNF- α), interleukin-10 (IL-10), interleukin-17A (IL-17A), and CRP. **Results:** GCF CRP levels were significantly higher in the obese than in the lean individuals. No statistically significant differences were noted between the two groups in either GCF or blood in terms of any of the inflammatory cytokine levels. IL-17A was not detected in the GCF of most subjects in both groups. GCF CRP levels were positively associated with blood CRP levels, and the association tended to be stronger in the obese individuals. GCF CRP showed no associations with GCF IL-10 in both groups. Although GCF CRP levels were positively associated with multiple GCF inflammatory cytokines (e.g., IL-1 β , IL-6, IL-8, and TNF- α) in all subjects, the associations tended to be weaker in the obese individuals (e.g., IL-1 β , IL-6, and TNF- α). Furthermore, the levels of the GCF inflammatory cytokines IL-6 and TNF- α were decreased in the obese individuals. **Conclusions:** Obesity unfavorably influences the relationship between blood and GCF CRP levels and promotes increased CRP levels in GCF. Collectively, the findings suggest a weakened inflammatory cytokine response in the gingival tissues of obese individuals.

La obesidad se asocia con una respuesta debilitada de citocinas inflamatorias gingivales.

“Antecedentes y objetivos: Un índice de masa corporal (IMC) elevado relacionado con obesidad a lo largo de la vida se asocia con inflamación crónica de bajo grado y niveles aumentados de proteína C reactiva (PCR) en sangre. La PCR es un marcador y promotor de inflamación. Este estudio tuvo como objetivo examinar el efecto de la obesidad sobre la relación entre los niveles de PCR en sangre y en fluido gingival, así como los efectos de la PCR gingival sobre las citocinas inflamatorias en personas obesas resistentes a la periodontitis.

Material y métodos: Se reclutaron 39 participantes con buena salud periodontal. Se clasificó a 20 como delgados y a 19 como obesos según su IMC. Se realizó evaluación periodontal completa. Se recogieron muestras de fluido crevicular gingival (FCG) y sangre, analizando IL-1 β , IL-6, IL-8, TNF- α , IL-10, IL-17A y PCR.

Resultados: Los niveles de PCR en FCG fueron significativamente mayores en los obesos. No hubo diferencias significativas en los niveles de citocinas inflamatorias entre grupos. IL-17A no se detectó en la mayoría de sujetos. La PCR en FCG se asoció positivamente con la PCR sanguínea, más fuerte en obesos. La PCR

en FCG no se asoció con IL-10. Las asociaciones con IL-1 β , IL-6, IL-8 y TNF- α fueron más débiles en obesos. Los niveles de IL-6 y TNF- α en FCG fueron menores en obesos.

Conclusión: La obesidad afecta negativamente la relación entre PCR en sangre y FCG y aumenta la PCR en FCG. Los hallazgos sugieren una respuesta inmunitaria gingival debilitada en individuos obesos.”

Khosla S, Hofbauer LC. **Osteoporosis treatment: recent developments and ongoing challenges.** Lancet Diabetes Endocrinol. 2017 Nov;5(11):898-907. doi: 10.1016/S2213-8587(17)30188-2. Epub 2017 Jul 7. PMID: 28689769; PMCID: PMC5798872. **Q1**

ABSTRACT

Osteoporosis is an enormous and growing public health problem. Once considered an inevitable consequence of ageing, it is now eminently preventable and treatable. Ironically, despite tremendous therapeutic advances, there is an increasing treatment gap for patients at high fracture risk. In this Series paper, we trace the evolution of drug therapy for osteoporosis, which began in the 1940s with the demonstration by Fuller Albright that treatment with oestrogen could reverse the negative calcium balance that developed in women after menopause or oophorectomy. We note a watershed in osteoporosis drug discovery around the year 2000, when the approach to developing novel therapeutics shifted from one driven by discoveries in animal studies and clinical observations (eg, oestrogen, calcitonin, and teriparatide) or opportunistic repurposing of existing compounds (eg, bisphosphonates) to one driven by advances in fundamental bone biology (eg, denosumab) coupled with clues from patients with rare bone diseases (eg, romosozumab, odanacatib). Despite these remarkable advances, concerns about rare side-effects of anti-resorptive drugs, particularly bisphosphonates, and the absence of clear evidence in support of their long-term efficacy is leading many patients who could benefit from drug therapy to not take these drugs. As such, there remains an important clinical need to develop ways to enhance patient acceptance and compliance with these effective drugs, and to continue to develop new drugs that do not cause these side-effects and have prolonged anabolic effects on bone. Such changes could lead to a true reversal of this potentially devastating disease of ageing.

Tratamiento de la osteoporosis: avances recientes y desafíos persistentes.

“La osteoporosis es un gran problema de salud pública en crecimiento. Antes considerada una consecuencia inevitable del envejecimiento, hoy es prevenible y tratable. Paradójicamente, pese a avances terapéuticos, aumenta la brecha de tratamiento en pacientes con alto riesgo de fractura. Este artículo revisa la evolución del tratamiento farmacológico desde los años 40, cuando Fuller Albright demostró que el estrógeno podía revertir el balance negativo de calcio tras menopausia u ooforectomía.

Se señala un punto de inflexión alrededor del año 2000, cuando el desarrollo de fármacos pasó de basarse en observaciones clínicas o estudios animales (estrógenos, calcitonina, teriparatida, bisfosfonatos) a estar impulsado por la biología ósea fundamental (ej. denosumab), con claves derivadas de enfermedades óseas raras (ej. romosozumab, odanacatib).

A pesar de estos avances, preocupaciones sobre efectos adversos raros de los antirresortivos, en particular los bisfosfonatos, y la falta de evidencia sobre su eficacia a largo plazo, provocan que muchos pacientes no los tomen. Es crucial mejorar la aceptación y cumplimiento del tratamiento y seguir desarrollando



nuevos fármacos sin estos efectos secundarios, con efectos anabólicos duraderos en hueso. Esto podría revertir verdaderamente esta enfermedad debilitante del envejecimiento.”

Kim CM, Lee S, Hwang W, Son E, Kim TW, Kim K, Kim YH. **Obesity and periodontitis: A systematic review and updated meta-analysis.** Front Endocrinol (Lausanne). 2022 Oct 24;13:999455. doi: 10.3389/fendo.2022.999455. PMID: 36353241; PMCID: PMC9637837. Q1

ABSTRACT

Background: A previous 2014 meta-analysis reported a positive association between obesity and periodontitis. It was considered necessary to update the recently published papers and to analyse subgroups on important clinical variables that could affect the association between obesity and periodontitis. Therefore, we updated the latest studies and attempted to derive more refined results.

Methods: All observational studies were eligible for inclusion. The Newcastle-Ottawa scale was used to qualitatively evaluate the risk of bias. Subgroup analyses were conducted for patients aged 18-34, 35-54, and 55+ years and the countries (European countries, USA, Brazil, Japan, Korea, and other Asian countries).

Results: Thirty-seven full-text articles were included. Obesity conferred increased odds of periodontal disease with an odds ratio (1.35, 95% CI: 1.05-1.75). In the subgroup analysis by age, the odds ratio was the highest in the 18-34 years group (2.21, 95% CI: 1.26-3.89). In the subgroup analysis by country, European countries had the highest odds ratio (2.46, 95% CI: 1.11-5.46).

Conclusion: Despite the differences in degree, a positive association between obesity and periodontitis was found regardless of country or age. Therefore, medical professionals should try to prevent periodontitis by controlling patient weights, and more studies should be conducted to determine the association between obesity and oral health.

Obesidad y periodontitis: revisión sistemática y metaanálisis actualizado.

“Antecedentes: Un metaanálisis de 2014 mostró una asociación positiva entre obesidad y periodontitis. Era necesario actualizar los estudios recientes y analizar subgrupos clínicos relevantes.

Métodos: Se incluyeron estudios observacionales. Se usó la escala Newcastle-Ottawa para evaluar sesgo. Se realizaron análisis por subgrupos según edad (18-34, 35-54, 55+ años) y país (Europa, EE.UU., Brasil, Japón, Corea, otros países asiáticos).

Resultados: Se incluyeron 37 artículos. La obesidad incrementó la probabilidad de enfermedad periodontal con OR 1.35 (IC 95 %: 1.05-1.75). En el grupo de 18-34 años, OR fue 2.21 (IC 95 %: 1.26-3.89); en Europa fue 2.46 (IC 95 %: 1.11-5.46).

Conclusión: Se halló asociación positiva entre obesidad y periodontitis, independientemente del país o la edad. Se recomienda que los profesionales médicos controlen el peso de los pacientes para prevenir periodontitis, y se requieren más estudios para explorar esta relación.”

Labunet A, Objelean A, Kui A, Rusu L, Vigu A, Sava S. **Oral Manifestations in Menopause-A Scoping Review.** Medicina (Kaunas). 2025 May 1;61(5):837. doi: 10.3390/medicina61050837. PMID: 40428795; PMCID: PMC12113011. Q3

ABSTRACT

Background and Objectives: Menopause is a natural physiological process involving hormone production changes, affecting many functions and systems. This scoping review offers a contemporary outlook on oral issues related to menopause, such as saliva production, periodontal and alveolar bone issues, and changes in the microbiome, and it also investigates the effects of hormonal therapy.

Materials and Methods: A literature search from 2019 to 2024 was conducted according to PRISMA-ScR guidelines. Articles investigating the oral effects of menopause were included.

Results: A total of 30 studies were covered; 8 focused on salivary alterations, 5 on periodontal issues, 7 on bone, 3 on the microbiome, and 7 on multiple oral problems, showing that xerostomia and altered taste are the most common oral manifestations, followed by indirect causal effects on periodontitis. Many of these alterations can be contained through regular consultations and adequate hygiene. Some alveolar bone changes may occur after menopause and are associated with osteoporosis.

Conclusions: Postmenopausal women experience notable reductions in salivary flow, pH levels, and taste sensitivity, which are associated with hormonal fluctuations as well as factors such as age, medication use, and treatments for climacteric symptoms. This population is at increased risk for periodontitis, tooth loss, altered taste, lichen planus, candidiasis, and decreased bone mineral density, which also affect the peri-implant area. Osteoporosis and hormonal changes can play a significant role in causing these increased risks. Maintaining proper oral hygiene and consistently monitoring bone health are essential. While changes in the oral microbiome are more heavily influenced by reductions in salivary flow than by menopause itself, hormone therapy may help improve periodontal health by reducing harmful bacteria and fostering a more balanced microbial environment. The intricate impact of hormones on oral health highlights the necessity for further research.

Manifestaciones orales en la menopausia: una revisión exploratoria.

“Antecedentes y objetivos: La menopausia es un proceso fisiológico natural que implica cambios en la producción hormonal y afecta muchas funciones y sistemas. Esta revisión exploratoria ofrece una visión actual sobre los problemas orales relacionados con la menopausia, como la producción salival, problemas periodontales y del hueso alveolar, cambios en el microbioma y también investiga los efectos de la terapia hormonal.

Materiales y métodos: Se realizó una búsqueda de literatura entre 2019 y 2024 según las directrices PRISMA-ScR. Se incluyeron artículos que investigaban los efectos orales de la menopausia.

Resultados: Se cubrieron 30 estudios; 8 sobre alteraciones salivales, 5 sobre cuestiones periodontales, 7 sobre el hueso, 3 sobre el microbioma y 7 sobre múltiples problemas orales. La xerostomía y el gusto alterado fueron las manifestaciones más comunes, seguidas de efectos causales indirectos sobre la periodontitis.



Muchas de estas alteraciones pueden controlarse mediante revisiones periódicas e higiene adecuada. Algunos cambios en el hueso alveolar pueden estar relacionados con la osteoporosis postmenopáusica.

Conclusiones: Las mujeres posmenopáusicas experimentan reducciones notables en flujo salival, niveles de pH y sensibilidad gustativa, asociadas a fluctuaciones hormonales, edad, uso de medicamentos y tratamientos para síntomas climatéricos. Esta población tiene mayor riesgo de periodontitis, pérdida dental, alteración del gusto, liquen plano, candidiasis y menor densidad ósea, incluso en zonas periimplantarias. La osteoporosis y los cambios hormonales pueden desempeñar un papel importante en estos riesgos. El mantenimiento de la higiene oral y el control de la salud ósea son esenciales. Aunque los cambios en el microbioma oral dependen más del flujo salival que de la menopausia, la terapia hormonal podría mejorar la salud periodontal reduciendo bacterias patógenas y equilibrando el entorno microbiano. El impacto hormonal complejo sobre la salud oral resalta la necesidad de más investigación.”

Lu H, Sun J, Sun J. **Identification of potential crosstalk genes and mechanisms between periodontitis and diabetic nephropathy through bioinformatic analysis.** Medicine (Baltimore). 2023 Dec 29;102(52):e36802. doi: 10.1097/MD.00000000000036802. PMID: 38206700; PMCID: PMC10754619. **Q2**

ABSTRACT

Periodontitis and diabetic nephropathy are significant public health concerns globally and are closely related with each other. This study aimed to identify potential crosstalk genes, pathways, and mechanisms associated with the interaction between periodontitis and diabetic nephropathy. Expression profiles of periodontitis and diabetic nephropathy were retrieved from the Gene expression omnibus gene expression omnibus database, and differentially expressed genes (DEGs) were screened, followed by identification of co-expressed differential genes. Gene ontology and Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG) pathway enrichment analyses were performed using R software. A protein-protein interaction network was constructed via STRING website, and key crosstalk genes were selected using Cytoscape. Subsequent gene ontology and KEGG analyses were conducted for the key genes, and a validation dataset was obtained from the gene expression omnibus database for differential gene validation. The TRRUST website was employed to identify transcription factors (TFs) associated with the key crosstalk genes between periodontitis and diabetic nephropathy, followed by differential analysis of TFs. A total of 17 crosstalk genes were obtained. Among them, SAMS1, BCL2A1, interleukin-19, IL1B, RGS1, CXCL3, CCR1, CXCR4, CXCL1, and PTGS2 were identified as key crosstalk genes between periodontitis and diabetic nephropathy. Additionally, 16 key TFs were discovered. This bioinformatic analysis revealed potential crosstalk genes between periodontitis and diabetic nephropathy. The identified key genes participate in signaling pathways, including cytokine signaling and chemokine signaling transduction, which might collectively influence these 2 diseases. These genes may serve as potential biomarkers guiding future research in this field.

Identificación de genes y mecanismos potenciales de interconexión entre periodontitis y nefropatía diabética mediante análisis bioinformático.

“La periodontitis y la nefropatía diabética son importantes problemas de salud pública y están estrechamente relacionadas entre sí. Este estudio tuvo como objetivo identificar genes, vías y mecanismos de interconexión entre ambas mediante análisis bioinformático. Se recuperaron perfiles de expresión genética de periodontitis y nefropatía diabética desde el repositorio Gene Expression Omnibus. Se seleccionaron genes

diferencialmente expresados (DEGs) y se identificaron genes coexpresados. Se realizaron análisis de enriquecimiento GO y KEGG mediante software R. Se construyó una red de interacción proteína-proteína con STRING y se seleccionaron genes clave con Cytoscape. Luego se validaron con otro dataset. En TRRUST se identificaron factores de transcripción (TFs) relevantes y se analizaron.

Se identificaron 17 genes de interconexión, entre ellos SAMS1, BCL2A1, IL-19, IL1B, RGS1, CXCL3, CCR1, CXCR4, CXCL1 y PTGS2. Se identificaron 16 TFs clave. Los genes participan en vías de señalización de citoquinas y quimiocinas que pueden influir en ambas enfermedades. Estos genes podrían ser biomarcadores útiles para futuras investigaciones.”

Mehriz BM, Atteya MA, Skipina TM, Mostafa MA, Soliman EZ. **Association between Periodontitis and Diabetes Mellitus in the General Population.** J Diabetes Metab Disord. 2022 Sep 30;21(2):1249-1254. doi: 10.1007/s40200-022-01010-6. PMID: 36404812; PMCID: PMC9672178. **Q3**

ABSTRACT

Purpose-: This study aimed to examine the association between periodontitis and diabetes mellitus.

Methods: Participants with natural teeth in one jaw from the Third United States National Health and Nutrition Examination Survey (1988-1994) were included in this analysis. Participants with moderate (> 4mm attachment loss in ≥ 2 mesial sites or 5mm pocket depth in ≥ 2 mesial sites) or severe (> 6mm attachment loss in ≥ 2 mesial sites and > 5mm pocket depth in ≥ 1 mesial site) periodontitis were classified as having periodontal disease. The rest of the participants were considered without periodontal disease. Diabetes mellitus was defined as fasting glucose ≥ 126mg/dL, hemoglobin A1c ≥ 6.5% or the use of antihyperglycemic medications. Multivariable logistic regression was used to examine the association between periodontitis and diabetes mellitus in all study population and subgroups stratified by demographics and comorbidities.

Results: This analysis included 13,000 participants [mean age 43.8 ± 19.1 years, 47.5% male, 30% whites]. About 12.7% (n = 1,656) of the study population had periodontitis, and 9.2% (n = 1,200) had diabetes. In a multivariable-adjusted model, presence (vs. absence) of periodontitis was associated with 66% increased odds of diabetes (OR (95% CI):1.66 (1.43-1.94); p < 0.001). Compared to those without periodontitis, the odds of diabetes among those with severe periodontitis was much higher (OR (95% CI): 2.31(1.72-3.11); p < 0.001) than in those with moderate periodontitis (OR (95% CI): 1.54(1.30-1.82); p < 0.001).

Conclusions: Periodontitis is associated with prevalent diabetes in a dose-response fashion, suggesting a bidirectional relationship between those two diseases. Patients with periodontal disease should be counseled regarding their elevated risk of diabetes.

Asociación entre periodontitis y diabetes mellitus en la población general.

“Objetivo: Examinar la asociación entre periodontitis y diabetes mellitus.

Métodos: Se incluyeron participantes con dientes naturales en al menos una arcada del Tercer Estudio Nacional de Salud y Nutrición de EE.UU. (1988-1994). Se clasificó como periodontitis moderada (pérdida de inserción >4 mm en ≥2 sitios mesiales o bolsas de ≥5 mm en ≥2 sitios mesiales) o severa (>6 mm de pérdida



en ≥ 2 sitios y > 5 mm de bolsa en ≥ 1 sitio). Diabetes se definió como glucosa ≥ 126 mg/dL, HbA1c ≥ 6.5 % o uso de fármacos. Se aplicó regresión logística multivariable.

Resultados: Se analizaron 13 000 sujetos (edad media 43.8 años, 47.5 % hombres). El 12.7 % tenía periodontitis, y el 9.2 % diabetes. La presencia de periodontitis se asoció a un 66 % mayor probabilidad de diabetes (OR 1.66; IC 95 %: 1.43–1.94; $p < 0.001$). En periodontitis severa, el riesgo fue aún mayor (OR 2.31), y en moderada OR 1.54.

Conclusión: La periodontitis se asocia con diabetes de forma dosis-dependiente, lo que sugiere una relación bidireccional. Los pacientes con enfermedad periodontal deberían ser informados sobre su mayor riesgo de diabetes.”

Mirnic J, Djuric M, Gusic I, Veljovic T, Cakic S, Katanic J, Vukoje K, Ramic B, Brkic S. **Effects of Nonsurgical Periodontal Therapy on Salivary 8-Hydroxy-Deoxyguanosine Levels and Glycemic Control in Diabetes Mellitus Type 2 Patients.** Biomedicines. **2022** Sep 13;10(9):2269. doi: 10.3390/biomedicines10092269. PMID: 36140370; PMCID: PMC9496046. **Q2**

ABSTRACT

Diabetes and periodontitis are complex chronic diseases that are potentially interrelated, as well as associated with oxidative stress. Thus, the aim of the present study was to evaluate the influence of nonsurgical periodontal treatment on salivary 8-hydroxy-deoxyguanosine (8-OHdG) levels and glycemic control in patients suffering from both diabetes mellitus type 2 (DM2) and periodontitis. The study sample included 53 DM2 patients, while 31 systemically healthy patients served as controls. Participants in both groups suffered from periodontitis of comparable severity. Periodontal clinical parameters, namely plaque index (PI), gingival index (GI), papilla bleeding index (PBI), probing pocket depth (PPD), and clinical attachment level (CAL) were recorded, along with salivary 8-OHdG levels and glycated hemoglobin (HbA1c). Levels of 8-OHdG were analyzed by ELISA. All aforementioned parameters were evaluated prior to commencing the study and at 90-day follow-up upon nonsurgical periodontal therapy completion. At baseline, salivary levels of 8-OHdG in DM2 patients were significantly higher (1.17 ng/mL) than those measured for the control group (0.75 ng/mL) and showed significant positive correlation with GI and PPD ($p < 0.05$). Three months after nonsurgical periodontal therapy, the salivary 8-OHdG levels were significantly reduced in DM2 patients ($p < 0.05$). Analysis results also revealed statistically significant changes in all measured clinical parameters between baseline and three-month follow-up in both groups ($p < 0.05$). Upon treatment completion, a decline in the HbA1c level was noted in DM group, but it did not reach statistical significance ($p > 0.05$). It can be concluded that DM2 patients benefit from non-surgical periodontal therapy, as indicated by a marked reduction in their salivary 8-OHdG level and a modest improvement in glycemic control. Short-term clinical benefits noted in the DM group were similar to those observed in the non-diabetic periodontal patients.

Efectos de la terapia periodontal no quirúrgica sobre los niveles salivales de 8-hidroxi-desoxiguanosina y el control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

“La diabetes y la periodontitis son enfermedades crónicas complejas que pueden estar interrelacionadas y asociadas al estrés oxidativo. El objetivo de este estudio fue evaluar la influencia de la terapia periodontal no quirúrgica sobre los niveles salivales de 8-hidroxi-desoxiguanosina (8-OHdG) y el control glucémico en pa-

cientes con DM2 y periodontitis. Se incluyeron 53 pacientes con DM2, y 31 sanos como grupo control. Todos presentaban periodontitis de gravedad comparable. Se evaluaron parámetros clínicos periodontales (índices de placa, encía, sangrado papilar, profundidad de sondaje y nivel de inserción), niveles de 8-OHdG en saliva y hemoglobina glicosilada (HbA1c), antes y a los 90 días de la terapia periodontal.

Al inicio, los niveles salivales de 8-OHdG eran mayores en los diabéticos (1.17 ng/mL vs. 0.75 ng/mL en controles), correlacionando con índice gingival y profundidad de sondaje ($p < 0.05$). Tras tres meses, los niveles se redujeron significativamente ($p < 0.05$). Todos los parámetros clínicos mejoraron en ambos grupos. Aunque HbA1c descendió en diabéticos, la diferencia no fue significativa ($p > 0.05$).

Conclusión: La terapia no quirúrgica redujo el estrés oxidativo (8-OHdG) y mejoró modestamente el control glucémico en diabéticos, con beneficios clínicos similares a los observados en no diabéticos.”

Mirnic J, Djuric M, Brkic S, Gusic I, Stojilkovic M, Tadic A, Veljovic T. **Pathogenic Mechanisms That May Link Periodontal Disease and Type 2 Diabetes Mellitus-The Role of Oxidative Stress.** Int J Mol Sci. **2024** Sep 11;25(18):9806. doi: 10.3390/ijms25189806. PMID: 39337292; PMCID: PMC11432179. **Q1**

ABSTRACT

Given the posited role of oxidative stress in the pathogenesis of both periodontitis and type 2 diabetes mellitus (T2DM), it may also serve as a link between these highly prevalent chronic inflammatory diseases. This view is supported by an ample body of evidence indicating that the severity and progression of periodontitis is in part driven by diabetes, while periodontal infection may hinder the attainment of adequate glycemic control in diabetic patients. Thus, this review focuses on the potential synergistic interactions along the oxidative stress-inflammation pathway characterizing both conditions. Because periodontitis and T2DM share the same risk factors and compromise patients' quality of life, to develop effective strategies for combating both conditions, their mutual influence needs to be explored.

Mecanismos patogénicos que pueden vincular la enfermedad periodontal y la diabetes tipo 2: el papel del estrés oxidativo.

“Dado el papel propuesto del estrés oxidativo en la patogenia tanto de la periodontitis como de la diabetes tipo 2 (DM2), podría actuar como nexo entre estas enfermedades inflamatorias crónicas. Diversos estudios han demostrado que la diabetes puede agravar la severidad y progresión de la periodontitis, mientras que la infección periodontal puede dificultar el control glucémico.

Esta revisión analiza las posibles interacciones sinérgicas entre ambas a través de la vía del estrés oxidativo e inflamación. Ambas enfermedades comparten factores de riesgo y deterioran la calidad de vida. Para desarrollar estrategias efectivas que combatan ambas condiciones, es necesario entender su influencia mutua.”

Ni J, Dan B, Lei F. **The effects of thyroid function on periodontal status: a systematic review and meta-analysis.** BMC Oral Health. 2025 Feb 22;25(1):289. doi: 10.1186/s12903-024-05331-1. PMID: 39987108; PMCID: PMC11847378. **Q2**

ABSTRACT

Background: Thyroid dysfunction causes various oral manifestations, while periodontal disease is a chronic inflammatory condition affecting the supporting structures of teeth. This systematic review and meta-analysis aimed to evaluate the effects of thyroid dysfunction on periodontal disease indices, synthesizing evidence to clarify the relationship between these conditions.

Methods: A comprehensive search followed PRISMA guidelines across Medline, Scopus, Web of Science, and Google Scholar from inception to September 2024. Studies included adults with diagnosed thyroid dysfunction and healthy controls. Data were extracted on thyroid function tests and periodontal disease indices. The risk of bias and quality of studies were assessed using funnel plots, Begg's and Egger's indices, and the Cochrane tool. Effect sizes were calculated using standard mean difference (SMD) via Comprehensive Meta-Analysis software.

Results: Eight studies (seven publications) were included. The analysis revealed that patients with thyroid dysfunction exhibited significantly higher periodontal disease indices than controls, with a pooled SMD of 0.369 (95% CI: 0.194-0.545, $p < 0.001$). The effects of thyroid dysfunction were found on clinical attachment level and pocket probing depth, but not on other indices like the gingival and plaque indexes. Sensitivity analysis confirmed the robustness of these findings. The quality of studies was low, with notable risks of bias.

Conclusions: Thyroid dysfunction is associated with increased periodontal disease indices, highlighting the need for further research to explore the underlying mechanisms and improve clinical management strategies for affected patients. Future studies should aim for higher methodological rigor to enhance the reliability of findings.

Efectos de la función tiroidea sobre el estado periodontal: revisión sistemática y metaanálisis.

Antecedentes: La disfunción tiroidea produce diversas manifestaciones orales, mientras que la periodontitis es una enfermedad inflamatoria crónica que afecta el aparato de soporte dental. Esta revisión sistemática y metaanálisis evaluó el efecto de la disfunción tiroidea sobre los índices periodontales.

Métodos: Se realizó búsqueda PRISMA en Medline, Scopus, Web of Science y Google Scholar hasta septiembre de 2024. Se incluyeron adultos con disfunción tiroidea y controles sanos. Se extrajeron datos sobre pruebas tiroideas e índices periodontales. Se evaluó el sesgo con gráficos funnel y herramientas de Cochrane. Se calculó diferencia media estandarizada (SMD) con software CMA.

Resultados: Ocho estudios (siete publicaciones) fueron incluidos. Se halló que los pacientes con disfunción tiroidea mostraban índices periodontales significativamente más altos (SMD: 0.369; IC 95 %: 0.194–0.545; $p < 0.001$), especialmente en nivel de inserción clínica y profundidad de sondaje. No hubo diferencias en índice de placa o gingival.

Conclusiones: La disfunción tiroidea se asocia a peor salud periodontal. Se requieren estudios de mejor calidad metodológica para confirmar estos hallazgos y orientar el manejo clínico.”

Oliveira VB, Costa FWG, Haas AN, Júnior RMM, Rêgo RO. **Effect of subgingival periodontal therapy on glycaemic control in type 2 diabetes patients: Meta-analysis and meta-regression of 6-month follow-up randomized clinical trials.** J Clin Periodontol. 2023 Aug;50(8):1123-1137. doi: 10.1111/jcpe.13830. Epub 2023 May 31. PMID: 37257917. **Q1**

ABSTRACT

Background: Periodontitis worsens the hyperglycaemia in patients with type 2 diabetes mellitus (T2DM). Subgingival instrumentation, with or without surgical access, is the gold-standard treatment for periodontitis. The aim was to summarize the evidence on the effect of subgingival instrumentation (with or without open flap) on the reduction of glycosylated haemoglobin (HbA1c).

Methods: Nine electronic databases were searched up to 15 February 2023. Twelve randomized controlled trials with at least 6 months of follow-up were included. Studies using systemic or local-delivery antimicrobial therapies were excluded. Meta-analyses were performed using the random-effects model. The sources of heterogeneity were assessed by applying linear meta-regression. Risk of bias was assessed by RoB 2, and certainty of evidence by GRADE.

Results: Eleven studies were included in the quantitative analyses (1374 patients). Subgingival instrumentation resulted in 0.29% lower HbA1c (95% confidence interval: 0.10-0.47; $p = .03$) compared with non-active treatment.

Discussion: None of the 12 studies were assessed as having low risk of bias. The percentage of females and the time of diabetes diagnosis significantly explained the high level of heterogeneity. Subgingival periodontal therapy results in a significant and clinically relevant improvement in glycaemic control over 6 months in patients with T2DM and periodontitis. The grade of evidence was moderate.

Efecto de la terapia periodontal subgingival sobre el control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2: metaanálisis y metarregresión de ensayos clínicos aleatorizados con seguimiento a 6 meses.

Antecedentes: La periodontitis empeora la hiperglucemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2). La instrumentación subgingival, con o sin acceso quirúrgico, es el tratamiento estándar de la periodontitis. El objetivo fue resumir la evidencia sobre su efecto en la reducción de la hemoglobina glicosilada (HbA1c).

Métodos: Se buscaron 9 bases de datos hasta el 15 de febrero de 2023. Se incluyeron 12 ensayos clínicos aleatorizados con seguimiento mínimo de 6 meses. Se excluyeron estudios con terapias antimicrobianas. Se aplicó modelo de efectos aleatorios y metarregresión para identificar fuentes de heterogeneidad. Riesgo de sesgo (RoB 2) y calidad de evidencia (GRADE) fueron evaluados.

Resultados: Se incluyeron 11 estudios cuantitativos (1374 pacientes). La instrumentación subgingival redujo la HbA1c en 0.29 % (IC 95 %: 0.10–0.47; $p = 0.03$) respecto a tratamiento no activo.



Discusión: Ninguno de los 12 estudios tuvo bajo riesgo de sesgo. El porcentaje de mujeres y el tiempo desde diagnóstico de diabetes explicaron gran parte de la heterogeneidad. La terapia periodontal subgingival proporciona una mejora significativa y clínicamente relevante del control glucémico a los 6 meses. La calidad de evidencia fue moderada.”

Parra Meder Á, Costa R, López-Jarana P, Ríos-Carrasco B, Relvas M, Salazar F. **Inflammatory Mediators in the Oral Fluids and Blood Samples of Type 1 Diabetic Patients, According to Periodontal Status-A Systematic Review.** Int J Mol Sci. **2025** Mar 12;26(6):2552. doi: 10.3390/ijms26062552. PMID: 40141192; PMCID: PMC11941957. **Q1**

ABSTRACT

There is currently little information on the immune profile of adult type 1 diabetes patients diagnosed with periodontal disease. The aim of this systematic review is to bring together the known evidence of which inflammatory markers, measured in salivary flow or gingival crevicular fluid and serum blood, are present in both pathologies. Following the Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses guidelines, we systematically searched in the PubMed, Web of Science, Scopus and Cochrane Library databases for studies on the associations of different chemokines with type 1 diabetes mellitus and periodontal disease. From a total of 703 patients, of which 526 were patients diagnosed with type 1 diabetes and 215 were controls without diabetes, multiple inflammatory mediators, such as interleukin 8, which showed higher concentrations in the crevicular fluid in several studies of type 1 diabetes patients and a greater severity in its effects on the periodontal status, as well as osteoprotegerin and tumor necrosis factor alpha, have been found elevated in diabetic patients with poor periodontal control. The results suggest that interleukin 8, tumor necrosis factor alpha and osteoprotegerin may be promising novel biomarkers of type 1 diabetes mellitus, and may also indicate the susceptibility profile in these individuals for the worsening of the patient's periodontal status.

Mediadores inflamatorios en fluidos orales y muestras de sangre de pacientes con diabetes tipo 1, según el estado periodontal: revisión sistemática.

“Actualmente, hay poca información sobre el perfil inmunológico de adultos con diabetes tipo 1 (DM1) diagnosticados de periodontitis. Esta revisión sistemática reúne la evidencia sobre los marcadores inflamatorios medidos en saliva, fluido crevicular gingival y suero. Siguiendo PRISMA, se buscaron estudios en PubMed, Web of Science, Scopus y Cochrane Library sobre quimiocinas asociadas a DM1 y enfermedad periodontal.

De 703 pacientes, 526 eran diabéticos tipo 1 y 215 controles. Se identificaron múltiples mediadores inflamatorios elevados en diabéticos con mal control periodontal, como interleucina 8 (IL-8), osteoprotegerina y TNF- α . IL-8 mostró mayores concentraciones en fluido crevicular en varios estudios y se relacionó con mayor severidad periodontal.

Conclusión: IL-8, TNF- α y osteoprotegerina son posibles biomarcadores en DM1 y podrían indicar susceptibilidad a periodontitis en estos pacientes.”

Rafiei M, Salarisedigh S, Khalili P, Jamali Z, Sardari F. **Hormonal Fluctuations and Periodontal Status in Postmenopausal Women.** Int J Dent. **2022** May 9;2022:9990451. doi: 10.1155/2022/9990451. PMID: 35585960; PMCID: PMC9110255. **Q3**

ABSTRACT

Introduction: While the short-term effects of hormonal events on gingival inflammation have been well described, their long-term effects on the periodontium have received less attention. Our investigation was aimed at evaluating the correlation between hormonal fluctuations and periodontal status in postmenopausal women from the profile of the Rafsanjan Cohort Study. *Material and Methods.* We used the data obtained from the profile of the Rafsanjan Cohort Study (RCS) as a part of the prospective epidemiological research studies in Iran (PERSIAN). The RCS includes 10,000 participants aged 35-70 years old. Among this population, the periodontal status data of 4143 women were available. Of these 4,143, the postmenopausal women were included in the study, and those who had a history of gingival treatment during the past 6 months were excluded from the study. Finally, 928 postmenopausal women were included in the present study. Periodontal status was assessed by measuring the clinical attachment loss, pocket depth, and bleeding on probing (BOP). Univariate and multivariate regression analyses were applied using three different models.

Results: The results showed that 53.2% of postmenopausal women had periodontitis. There were significant differences between the participants with and without periodontitis in brushing frequency and educational status ($P < 0.05$). After adjusting for all potential confounders, no correlation was found between hormonal fluctuations and periodontal status.

Conclusion: There was no correlation between hormonal fluctuations and periodontal status.

Fluctuaciones hormonales y estado periodontal en mujeres posmenopáusicas.

“Introducción: Los efectos a corto plazo de eventos hormonales sobre la inflamación gingival están bien documentados, pero sus efectos a largo plazo en el periodonto han recibido menos atención. Se evaluó la relación entre las fluctuaciones hormonales y el estado periodontal en mujeres posmenopáusicas a partir del estudio de cohorte Rafsanjan (RCS), parte del estudio epidemiológico PERSIAN (Irán).

Métodos: De 10 000 participantes de 35-70 años, se analizaron 4143 mujeres con datos periodontales. Tras excluir a quienes habían recibido tratamiento gingival en los últimos 6 meses, quedaron 928 mujeres posmenopáusicas. Se evaluó el nivel de inserción clínica, profundidad de sondaje y sangrado al sondaje. Se aplicaron análisis univariados y multivariados.

Resultados: El 53.2 % tenía periodontitis. Existían diferencias significativas según frecuencia de cepillado y nivel educativo ($p < 0.05$). Tras ajustar factores de confusión, no se halló correlación entre fluctuaciones hormonales y estado periodontal.

Conclusión: No se encontró correlación entre fluctuaciones hormonales y periodontitis en mujeres posmenopáusicas.”



Relvas M, Gomes F, Salazar F, Cabral C, Santos MA, Costa R, Gonçalves M. **Type I Diabetic Patients' Perceptions of the Relationship Between Diabetes Mellitus and Periodontal Disease.** Healthcare (Basel). 2025 May 15;13(10):1150. doi: 10.3390/healthcare13101150. PMID: 40427986; PMCID: PMC12110877. **Q2**

ABSTRACT

Background/Objectives: Knowledge about the relationship between diabetes and periodontitis is lacking in individuals diagnosed with type I diabetes. To enhance oral health and reduce the risk of oral diseases, healthcare professionals, both dentists and endocrinologists, should educate and motivate patients to treat periodontitis and its complications as soon as possible. The aim of this study was to assess the knowledge of type I diabetic patients about the relationship between periodontal disease and diabetes.

Methods: A cross-sectional, single-center study was carried out on 80 patients from the Tâmega and Sousa Hospital Center, who were administered a questionnaire before they underwent an oral clinical examination. The data were analyzed using the chi-square test and independent *t*-test.

Results: All participants were aware of at least one of the problems associated with diabetes. Furthermore, 18.8% of the patients reported not receiving any advice from their dentist, and 31.4% stated that they had been informed of its importance. Regarding the diagnosis of diabetes, 87.5% of participants felt that dentists should be involved. Advanced age, lower education levels, and alcohol consumption were associated with a higher prevalence of periodontal disease (35.6%) ($p < 0.05$). Health practitioners should advise early periodontal disease diagnosis, treatment, and oral health education, particularly for people with type I diabetes.

Conclusions: Factors, such as advanced age and lower education levels, were associated with a higher prevalence of periodontal disease. Although many patients recognize the relationship between diabetes and dental problems, most do not discuss this with their dentist.

Percepciones de los pacientes con diabetes tipo I sobre la relación entre la diabetes mellitus y la enfermedad periodontal.

“Antecedentes/Objetivos Las personas con diabetes tipo I carecen frecuentemente de conocimientos sobre la relación entre esta enfermedad y la periodontitis. Para mejorar la salud oral y reducir el riesgo de enfermedades bucales, los profesionales sanitarios, tanto dentistas como endocrinos, deberían educar y motivar a los pacientes para tratar la periodontitis y sus complicaciones lo antes posible. El objetivo de este estudio fue evaluar el conocimiento que tienen los pacientes con diabetes tipo I sobre dicha relación.

Métodos: Estudio transversal, unicéntrico, con 80 pacientes del Centro Hospitalario de Tâmega y Sousa, a quienes se administró un cuestionario antes de una exploración oral. Se analizaron los datos con test chi-cuadrado y *t* de Student.

Resultados: Todos los participantes conocían al menos un problema relacionado con la diabetes. El 18.8 % no había recibido consejo de su dentista, y solo el 31.4 % había sido informado sobre la importancia de esta relación. El 87.5 % opinaba que los dentistas deberían participar en el diagnóstico de la diabetes. Edad avanzada, bajo nivel educativo y consumo de alcohol se asociaron con mayor prevalencia de periodontitis (35.6 %) ($p < 0.05$).

Conclusiones: Factores como la edad y la educación se relacionan con mayor prevalencia de periodontitis. Aunque muchos pacientes reconocen la relación diabetes-problemas dentales, la mayoría no lo discute con su dentista.”

Rimmer S, Dobson M. **Should we prescribe systemic antibiotics alongside periodontal therapy for diabetic patients?** Evid Based Dent. 2025 Mar;26(1):48-49. doi: 10.1038/s41432-024-01096-2. Epub 2025 Mar 5. PMID: 40045044. **Q3**

ABSTRACT

Design: This single-centre, short-term randomized control trial (RCT) assesses the effect of systemic amoxicillin and metronidazole as an adjunct to SRP in patients with severe periodontitis and type 2 diabetes mellitus (T2DM) on glycaemic control, over a 3-month period. The authors hypothesize that adjunctive systemic antibiotics will decrease systemic inflammation and subsequently improve glucose control. Baseline periodontal examinations and haematological tests were performed for all subjects. Subsequently, subgingival scaling and root planning (SRP) procedures were performed by a single periodontist for both the test and control groups. The test group received 500 mg amoxicillin and 200 mg metronidazole TDS for 7 days in the same week of the SRP procedure. Three months later, periodontal examinations were repeated by blinded examiners and haematological tests were repeated. Maintenance periodontal therapy was provided at this time.

Case selection: A convenience sample of patients visiting the periodontal department between 2016-2022 was used. Participants included were aged 40-75; diagnosed with T2DM for >2 years; HbA1c of 6.5-10%, had stable medication regimens and >15 remaining teeth. Participants had a periodontal diagnosis of generalized severe chronic periodontitis or stage III-IV generalized periodontitis based on the 1999 and 2018 classifications respectively. Exclusion criteria related to coexisting inflammatory or infectious diseases (e.g. malignancy, coronary heart disease or hepatitis); adjustment in diet or glycaemic control strategy; severe diabetic complications; pregnancy or lactation; allergies to amoxicillin or metronidazole; periodontal treatment or antibiotics within 3 months prior; smoking and alcohol abuse. The primary clinical outcome was a change in HbA1c. Secondary outcomes included the effect on periodontal parameters and haematological markers of inflammation.

Data analysis: Periodontal parameters measured were probing depth (PD), bleeding index (BI), Plaque index (PI), periodontally inflamed surface area (PISA), and clinical attachment level (CAL). Haematological parameters were glycated haemoglobin (HbA1c), fasting blood glucose (FBG), neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR), and white blood cell (WBC) count. For data analysis, poorly controlled T2DM was defined as baseline HbA1c > 7.5%. Statistical significance was defined as $p < 0.05$. Analysis within and between the two groups was analysed with Student's *t*-tests when data followed a normal distribution and the Mann-Whitney U test for non-normally distributed data. Chi-square testing was used to compare categorical variables. Uni- and multivariable binary logistic regression was employed to analyze the effectors related to HbA1c decrease. Intention-to-treat analysis was carried out for all enrolled participants.

Results: 49 participants were enrolled in the study; 23 were assigned to the SRP-only group and 26 to the SRP + antibiotics group. Nine participants were lost to follow-up. HbA1c levels decreased significantly after treatment in both the SRP group ($7.6 \pm 0.98\%$ vs. $7.22 \pm 0.88\%$, $p = 0.001$) and the SRP + antibiotics group ($7.95 \pm 1.23\%$ vs $7.42 \pm 1.14\%$, $p = 0.004$). Following multivariable regression analysis, female sex, adjunctive



antibiotic use and high baseline HbA1c levels were associated with a greater decrease in HbA1c levels following periodontal therapy (OR = 9.358, 95%CI: 1.863-47.015; OR = 4.551, 95%CI: 1.012-20.463; OR = 7.162, 95% CI:1.359-37.753). Periodontal parameters significantly improved by a similar amount in both groups after treatment ($p < 0.05$). When the baseline PD was >6 mm, the SRP+ antibiotic group had more sites of improvement in PD than the SRP only group (698 sites vs 545 sites, $p = 0.008$).

Conclusions: SRP alone and SRP with adjunctive antibiotics both proved beneficial for improving glycaemic control and periodontal health at 3 months following periodontal therapy. Participants with baseline HbA1c $> 7.5\%$ were more likely to show an improvement in HbA1c when receiving adjunctive antibiotics. Adjunctive antibiotic use slightly increased the degree of improvement in probing depths for patients with pocket depths >6 mm and T2DM.

¿Deberíamos prescribir antibióticos sistémicos junto a la terapia periodontal en pacientes diabéticos?

“Diseño: Ensayo clínico aleatorizado, unicéntrico y de corta duración que evalúa el efecto de la amoxicilina y metronidazol sistémicos como adyuvantes al raspado y alisado radicular (SRP) en pacientes con periodontitis severa y diabetes tipo 2 (DM2), durante 3 meses. Se hipotetiza que los antibióticos reducirán la inflamación sistémica y mejorarán el control glucémico.

Todos los sujetos se sometieron a evaluación periodontal y análisis hematológicos iniciales. El grupo test recibió 500 mg de amoxicilina y 200 mg de metronidazol 3 veces/día durante 7 días junto con SRP. A los 3 meses se repitieron las evaluaciones.

Participantes: Adultos de 40–75 años, con diagnóstico de DM2 >2 años, HbA1c 6.5–10%, sin cambios de dieta ni tratamiento reciente.

Resultados: 49 participantes (23 en grupo SRP, 26 en SRP+antibióticos). Nueve abandonaron. HbA1c disminuyó significativamente en ambos grupos:

SRP: 7.6 % $\rightarrow$ 7.22 % ($p = 0.001$)

SRP+ATB: 7.95 % $\rightarrow$ 7.42 % ($p = 0.004$)

El uso de antibióticos, sexo femenino y HbA1c inicial alta se asociaron con mayor reducción de HbA1c. En bolsas >6 mm, el grupo con antibióticos tuvo mayor mejora (698 vs 545 sitios; $p = 0.008$).

Conclusiones: Tanto SRP solo como combinado con antibióticos mejora el control glucémico y los parámetros periodontales. Los antibióticos ofrecen beneficios añadidos en pacientes con HbA1c $>7.5\%$ y bolsas profundas.”

Rodrigues JVS, Deroide MB, Takeshita WM, Garcia VG, de Molon RS, Theodoro LH. **Efficacy of Antimicrobial Photodynamic Therapy for Treating Moderate to Deep Periodontal Pockets in Individuals with Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis.** Dent J (Basel). 2025 Jan 2;13(1):21. doi: 10.3390/dj13010021. PMID: 39851597; PMCID: PMC11763938. Q3

ABSTRACT

Background/Objectives: Diabetes mellitus and periodontitis share a significant, bidirectional relationship. Diabetes raises the risk of periodontitis and influences its severity, impacting tissue repair and bone metabolism. Conversely, periodontal inflammation can disrupt glycemic control, further complicating this interlinked relationship. This systematic review aimed to evaluate the efficacy of antimicrobial photodynamic therapy (aPDT) as an adjunct to subgingival instrumentation (SI) in the treatment of periodontal pockets with a probing pocket depth (PPD) ≥ 5 mm in individuals with type 2 diabetes mellitus (DM2) and periodontitis.

Methods: Using the PICOS framework, this review addressed the following question: “How does aPDT as an adjunct to SI compare to SI alone in treating periodontal pockets with PPD ≥ 5 mm in individuals with DM2 and periodontitis?” Databases searched included PubMed, Scopus, and Web of Science up to December 2024. Randomized clinical trials evaluating periodontal status and HbA1c levels in patients with DM2 undergoing periodontal therapy and experiencing SI were included. Patients who received adjunctive aPDT were compared to a control group that received SI alone. A meta-analysis was conducted illustrating treatment effects across groups.

Results: After screening 117 studies based on titles and Abstracts, three and four studies met the eligibility criteria for quantitative and qualitative analyses, respectively. The principal periodontal parameters assessed included PPD, clinical attachment level (CAL), plaque index (PI), and bleeding on probing (BOP). Forest plots for PD, BOP, PI, and CAL at baseline, three months, and six months revealed no statistically significant differences between the SI+aPDT group and the SI-only group. Glycated hemoglobin across treatment groups was not different.

Conclusions: The combination of aPDT with SI provides limited clinical benefits in treating periodontal pockets with a PPD ≥ 5 mm in diabetic patients with periodontitis.

Eficacia de la terapia fotodinámica antimicrobiana en el tratamiento de bolsas periodontales moderadas a profundas en individuos con diabetes tipo 2: revisión sistemática y metaanálisis.

“Antecedentes/Objetivos La diabetes y la periodontitis están interrelacionadas bidireccionalmente. La diabetes aumenta el riesgo y severidad de la periodontitis, y esta puede dificultar el control glucémico. Esta revisión sistemática evaluó la eficacia de la terapia fotodinámica antimicrobiana (aPDT) como adyuvante de la instrumentación subgingival (SI) en el tratamiento de bolsas con profundidad ≥ 5 mm en pacientes con DM2.

Métodos: Se utilizó el marco PICOS. Se comparó aPDT+SI frente a SI sola. Se buscaron ensayos clínicos aleatorizados en PubMed, Scopus y Web of Science hasta diciembre 2024. Se incluyeron estudios que evaluaban parámetros periodontales y niveles de HbA1c.



Resultados: Se seleccionaron 4 estudios (3 en metaanálisis). Se evaluaron profundidad de sondaje (PPD), nivel de inserción clínica (CAL), índice de placa (PI) y sangrado al sondaje (BOP). Los análisis mostraron que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con o sin aPDT, ni en parámetros periodontales ni en HbA1c.

Conclusión: La adición de aPDT ofrece beneficios clínicos limitados en el tratamiento de bolsas periodontales profundas en pacientes con DM2 y periodontitis.”

Shrivastava S. **Menopause and Oral Health: Clinical Implications and Preventive Strategies.** J Midlife Health. **2024** Jul-Sep;15(3):135-141. doi: 10.4103/jmh.jmh_125_24. Epub 2024 Oct 17. PMID: 39610962; PMCID: PMC11601932. **Q3**

ABSTRACT

Menopause, occurring typically between the ages of 45 and 55 years, marks the end of a woman's reproductive years and is characterized by the cessation of menstruation and a significant decline in estrogen and progesterone production. These hormonal changes impact various aspects of health, including oral health. This review explores the clinical implications of menopause on oral health and outlines preventive strategies. Hormonal changes during menopause can lead to xerostomia (dry mouth), periodontal disease, burning mouth syndrome (BMS), oral mucosal changes, altered taste sensation, and osteoporosis-related oral health issues. Xerostomia results from decreased salivary flow, increasing the risk of dental caries and oral infections. Periodontal disease is exacerbated by estrogen deficiency, leading to bone loss and increased tooth mobility. BMS, characterized by a chronic burning sensation, and oral mucosal atrophy are linked to hormonal fluctuations. In addition, altered taste perception and osteoporosis further complicate oral health management. Effective prevention and management strategies include regular dental checkups, good oral hygiene practices, and tailored treatments such as fluoride treatments, saliva substitutes, and hormone replacement therapy. Nonpharmacological approaches such as stress management and lifestyle modifications also play a role. This review emphasizes the importance of a multidisciplinary approach, involving dental and medical professionals, to address the complex oral health challenges faced by menopausal women. Understanding the underlying mechanisms and implementing evidence-based preventive measures can significantly enhance the oral health and overall well-being of menopausal women.

Menopausia y salud oral: implicaciones clínicas y estrategias preventivas.

“La menopausia, que suele presentarse entre los 45 y 55 años, marca el fin de la etapa reproductiva femenina y se caracteriza por la cesación de la menstruación y un descenso significativo en la producción de estrógenos y progesterona. Estos cambios hormonales impactan diversas áreas de salud, incluida la salud oral. Esta revisión explora las implicaciones clínicas de la menopausia en salud bucal y describe estrategias preventivas. Los cambios hormonales durante la menopausia pueden provocar xerostomía, enfermedad periodontal, síndrome de boca ardiente (SBA), alteraciones mucosas orales, cambios en la percepción del gusto y problemas relacionados con osteoporosis. La xerostomía se debe a la disminución del flujo salival, aumentando el riesgo de caries e infecciones. La enfermedad periodontal se agrava por déficit de estrógenos, lo que causa pérdida ósea y movilidad dentaria. El SBA y la atrofia mucosa están relacionados con fluctuaciones hormonales. Además, alteraciones del gusto y osteoporosis complican el manejo oral. Las estrategias eficaces incluyen revisiones dentales regulares, buenas prácticas de higiene oral y tratamientos personalizados como aplicaciones de flúor, sustitutos salivales y terapia hormonal. Enfoques no farmacológicos

como el manejo del estrés y modificaciones del estilo de vida también son relevantes. Esta revisión enfatiza la importancia de un enfoque multidisciplinar, involucrando profesionales médicos y dentales, para abordar los complejos desafíos de salud oral en mujeres menopáusicas. Comprender los mecanismos subyacentes e implementar medidas preventivas basadas en evidencia puede mejorar significativamente la salud oral y el bienestar general de estas mujeres.”

Simpson TC, Clarkson JE, Worthington HV, MacDonald L, Weldon JC, Needleman I, Iheozor-Ejiofor Z, Wild SH, Qureshi A, Walker A, Patel VA, Boyers D, Twigg J. **Treatment of periodontitis for glycaemic control in people with diabetes mellitus.** Cochrane Database Syst Rev. **2022** Apr 14;4(4):CD004714. doi: 10.1002/14651858.CD004714.pub4. PMID: 35420698; PMCID: PMC9009294. **Q1**

ABSTRACT

Background: Glycaemic control is a key component in diabetes mellitus (diabetes) management. Periodontitis is the inflammation and destruction of the underlying supporting tissues of the teeth. Some studies have suggested a bidirectional relationship between glycaemic control and periodontitis. Treatment for periodontitis involves subgingival instrumentation, which is the professional removal of plaque, calculus, and debris from below the gumline using hand or ultrasonic instruments. This is known variously as scaling and root planing, mechanical debridement, or non-surgical periodontal treatment. Subgingival instrumentation is sometimes accompanied by local or systemic antimicrobials, and occasionally by surgical intervention to cut away gum tissue when periodontitis is severe. This review is part one of an update of a review published in 2010 and first updated in 2015, and evaluates periodontal treatment versus no intervention or usual care. **OBJECTIVES:** To investigate the effects of periodontal treatment on glycaemic control in people with diabetes mellitus and periodontitis.

Search methods: An information specialist searched six bibliographic databases up to 7 September 2021 and additional search methods were used to identify published, unpublished, and ongoing studies. **SELECTION CRITERIA:** We searched for randomised controlled trials (RCTs) of people with type 1 or type 2 diabetes mellitus and a diagnosis of periodontitis that compared subgingival instrumentation (sometimes with surgical treatment or adjunctive antimicrobial therapy or both) to no active intervention or ‘usual care’ (oral hygiene instruction, education or support interventions, and/or supragingival scaling (also known as PMPR, professional mechanical plaque removal)). To be included, the RCTs had to have lasted at least 3 months and have measured HbA1c (glycated haemoglobin).

Data collection and analysis: At least two review authors independently examined the titles and Abstracts retrieved by the search, selected the included trials, extracted data from included trials, and assessed included trials for risk of bias. Where necessary and possible, we attempted to contact study authors. Our primary outcome was blood glucose levels measured as glycated (glycosylated) haemoglobin assay (HbA1c), which can be reported as a percentage of total haemoglobin or as millimoles per mole (mmol/mol). Our secondary outcomes included adverse effects, periodontal indices (bleeding on probing, clinical attachment level, gingival index, plaque index, and probing pocket depth), quality of life, cost implications, and diabetic complications.



Main results: We included 35 studies, which randomised 3249 participants to periodontal treatment or control. All studies used a parallel-RCT design and followed up participants for between 3 and 12 months. The studies focused on people with type 2 diabetes, other than one study that included participants with type 1 or type 2 diabetes. Most studies were mixed in terms of whether metabolic control of participants at baseline was good, fair, or poor. Most studies were carried out in secondary care. We assessed two studies as being at low risk of bias, 14 studies at high risk of bias, and the risk of bias in 19 studies was unclear. We undertook a sensitivity analysis for our primary outcome based on studies at low risk of bias and this supported the main findings. Moderate-certainty evidence from 30 studies (2443 analysed participants) showed an absolute reduction in HbA1c of 0.43% (4.7 mmol/mol) 3 to 4 months after treatment of periodontitis (95% confidence interval (CI) -0.59% to -0.28%; -6.4 mmol/mol to -3.0 mmol/mol). Similarly, after 6 months, we found an absolute reduction in HbA1c of 0.30% (3.3 mmol/mol) (95% CI -0.52% to -0.08%; -5.7 mmol/mol to -0.9 mmol/mol; 12 studies, 1457 participants), and after 12 months, an absolute reduction of 0.50% (5.4 mmol/mol) (95% CI -0.55% to -0.45%; -6.0 mmol/mol to -4.9 mmol/mol; 1 study, 264 participants). Studies that measured adverse effects generally reported that no or only mild harms occurred, and any serious adverse events were similar in intervention and control arms. However, adverse effects of periodontal treatments were not evaluated in most studies.

Authors' conclusions: Our 2022 update of this review has doubled the number of included studies and participants, which has led to a change in our conclusions about the primary outcome of glycaemic control and in our level of certainty in this conclusion. We now have moderate-certainty evidence that periodontal treatment using subgingival instrumentation improves glycaemic control in people with both periodontitis and diabetes by a clinically significant amount when compared to no treatment or usual care. Further trials evaluating periodontal treatment versus no treatment/usual care are unlikely to change the overall conclusion reached in this review.

Tratamiento de la periodontitis para el control glucémico en personas con diabetes mellitus.

Resumen del Abstract en puntos:

- La revisión analiza si tratar la periodontitis mejora el control del azúcar en personas con diabetes.
- Se incluyeron 35 estudios con 3249 pacientes, con seguimientos de 3 a 12 meses.
- El tratamiento fue: raspado y alisado radicular (SRP), con o sin antibióticos o cirugía.

Resultados:

- A los 3–4 meses: reducción media de HbA1c del **0,43 %**.
- A los 6 meses: reducción de **0,30 %**.
- A los 12 meses: reducción de **0,50 %** (un solo estudio).
- La mayoría de estudios no reportaron efectos adversos importantes.

Conclusión: hay **evidencia de certeza moderada** de que el tratamiento periodontal mejora el control glucémico en diabéticos.

Singh N, Verma SK, Sharma NK, Gupta V, Jha AK, Priyank H. **Comparative evaluation of periodontal health status of pre and postmenopausal females.** J Educ Health Promot. **2023** Jun 30;12:211. doi: 10.4103/jehp.jehp_15_23. PMID: 37546010; PMCID: PMC10402798. **Q3**

ABSTRACT

Background: Menopause in females is a corporeal stage that gives rise to a number of adaptive changes both at systemic and oral levels, prototypically occurring in the late fourth or fifth decade of life. Though physiological aging affects the oral tissue, the hormonal changes due to menopause also act as a major contributing factor in deteriorating the health of oral tissues. Thus, the main aim of our study was to compare the overall periodontal status and alkaline phosphatase levels in the saliva of females in their pre and postmenopausal ages.

Material and methods: This study was conducted on 200 female subjects coming to the Department of Periodontology at Rajendra Institute of Medical Science for oral prophylaxis. The subjects were arbitrarily selected in the age group ranging from 15 to 70 years and were further divided based on the inclusion criteria. Group A included 100 subjects with age ranging from 15 to 45 years, and group B, 100 subjects with age 54 to 70 years. Signs of periodontitis including clinical attachment loss, furcation involvement, and probing depth and salivary alkaline levels were obtained, evaluated, compared, and analyzed.

Results: In group A 65% of patients had grade 0 and 28% had grade 1 of clinical attachment level. Similarly in group B, 44% of the total had grade 0 of clinical attachment loss, 38% had grade 1, and 18% were of grade 2. On evaluating grades of furcation involvement, around 45% of the total patients in group A were grade 1 (incipient, pocket formation), while in group B, 51% of the total patients were grade 1. At least 46% in group A and only 20% in group B had no signs of furcation involvement. Salivary alkaline phosphatase levels in pre and postmenopausal patients showed a significant difference between the two groups was obtained.

Conclusion: The study concluded a major difference in the periodontal health of pre and postmenopausal women with many influencing factors apart from menopause itself.

Evaluación comparativa del estado periodontal en mujeres pre y posmenopáusicas.

Antecedentes: La menopausia produce cambios tanto sistémicos como orales, habitualmente en la cuarta y quinta década de la vida. Si bien el envejecimiento fisiológico afecta los tejidos orales, los cambios hormonales también influyen en el deterioro. El objetivo fue comparar el estado periodontal general y los niveles de fosfatasa alcalina en saliva en mujeres pre y posmenopáusicas.

Métodos: 200 mujeres del Departamento de Periodoncia del Instituto Rajendra fueron seleccionadas, divididas en grupo A (15-45 años, n=100) y grupo B (54-70 años, n=100). Se midieron pérdida de inserción clínica, afectación de furcaciones, profundidad de sondaje y niveles de fosfatasa alcalina salival.

Resultados: En el grupo A, 65 % tuvo pérdida de nivel 0 y 28 % nivel 1. En grupo B, 44 % nivel 0, 38 % nivel 1 y 18 % nivel 2. En furcaciones, 45 % en grupo A y 51 % en grupo B mostraron grado 1. Solo 20 % del grupo B no mostraba afectación de furcación. Los niveles de fosfatasa alcalina salival fueron significativamente diferentes entre grupos.



Conclusión: Se observó una diferencia notable en salud periodontal entre mujeres pre y posmenopáusicas, influenciada no solo por la menopausia, sino también por múltiples factores.”

Smith H, Thomas DT, Vázquez-Morales GN, Puckett L, Del Mar Rodríguez M, Stromberg A, Shaddox LM, Santamaria MP, Pearce K, Andriankaja OM. **Cross-sectional association among dietary habits, periodontitis, and uncontrolled diabetes in Hispanics: the LLI-PDS study.** Front Oral Health. 2025 Jan 31;6:1468995. doi: 10.3389/froh.2025.1468995. PMID: 39959358; PMCID: PMC11825391. **Q1**

ABSTRACT

Objectives: Type 2 Diabetes (T2D) is recognized as a risk factor for periodontal disease (PD), with evidence supporting a bidirectional relationship. Food choices are thought to influence both conditions, but research on their impact specifically on PD remains limited. This study aimed to explore whether food choices were linked to higher prevalence of adverse periodontal parameters and poorly controlled glucose levels among Hispanic adults with T2D.

Methods: A cross-sectional study was conducted with 260 Puerto Rican adults aged 40-65 years, all diagnosed with T2D. Dietary habits were assessed by weekly frequencies of food choices deemed healthy or unhealthy over the past year. Periodontal health was evaluated by the percentage of sites with probing pocket depth (PPD) ≥ 4 mm and bleeding on probing (BOP) at corresponding teeth. Glucose control was measured by glycated hemoglobin (HbA1c) levels, with uncontrolled glucose defined as HbA1c $\geq 7\%$. Linear regression models adjusted for demographic and clinical variables estimated associations with PD. Logistic regression assessed associations with glucose control.

Results: The median Healthy Eating Score was 0.5 (Q1, Q3: -3.9, 4.5). A higher Healthy Eating Score was significantly associated with fewer sites exhibiting PPD ≥ 4 mm and BOP (adjusted β : -0.02; SE: 0.01; $p = 0.035$), and reduced odds of uncontrolled glucose (adjusted odds ratio: 0.94; 95% CI: 0.89-0.98; $p = 0.007$).

Conclusions: Adherence to a healthier dietary pattern appears to correlate with lower periodontal inflammation and greater glucose control among Hispanics with T2D. Prospective studies are needed to confirm causality and long-term effects.

Asociación transversal entre hábitos dietéticos, periodontitis y diabetes descontrolada en hispanos: el estudio LLIPDS.

Objetivos: La diabetes tipo 2 (T2D) es reconocida como un factor de riesgo para la enfermedad periodontal (EP), con evidencia que respalda una relación bidireccional. Se piensa que las elecciones alimentarias influyen en ambas condiciones, pero la investigación sobre su impacto específicamente en la EP sigue siendo limitada. Este estudio tuvo como objetivo explorar si las elecciones alimentarias estaban vinculadas a una mayor prevalencia de parámetros periodontales adversos y niveles de glucosa mal controlados entre adultos hispanos con T2D.

Métodos: Se realizó un estudio transversal con 260 adultos puertorriqueños de 40 a 65 años, todos diagnosticados con T2D. Los hábitos dietéticos se evaluaron mediante frecuencias semanales de elecciones alimentarias consideradas saludables o no saludables durante el último año. La salud periodontal se evaluó

mediante el porcentaje de sitios con profundidad al sondaje (PPD) ≥ 4 mm y sangrado al sondaje (BOP) en los dientes correspondientes. El control glucémico se midió por niveles de hemoglobina glucosilada (HbA1c), definiendo glucosa descontrolada como HbA1c $\geq 7\%$. Se utilizaron modelos de regresión lineal ajustados por variables demográficas y clínicas para estimar asociaciones con la EP. Se utilizó regresión logística para evaluar asociaciones con el control glucémico.

Resultados: La mediana del Puntaje de Alimentación Saludable fue de 0.5 (Q1, Q3: -3.9, 4.5). Un mayor Puntaje de Alimentación Saludable se asoció significativamente con menos sitios que mostraban PPD ≥ 4 mm y BOP (β ajustado: -0.02; EE: 0.01; $p = 0.035$), y menores probabilidades de glucosa descontrolada (razón de probabilidades ajustada: 0.94; IC 95%: 0.89-0.98; $p = 0.007$).

Conclusiones: La adherencia a un patrón dietético más saludable parece correlacionarse con una menor inflamación periodontal y un mayor control glucémico entre los hispanos con T2D. Se necesitan estudios prospectivos para confirmar causalidad y efectos a largo plazo.

Stoica, Sorana A., Giulia Valentini, Marco Dolci, and Silvia D'Agostino. 2022. “Diabetes and Non-Surgical Periodontal Therapy: What Can We Hope for?” *Hygiene* 2, no. 2: 85-93. <https://doi.org/10.3390/hygiene2020007> **Q2**

ABSTRACT

Diabetes and periodontal disease share the same inflammatory pattern. Both these pathologies, if left untreated, lead to a cytokine storm that carries pro-inflammatory factors throughout the body. Periodontitis has recently been assumed to be the sixth complication of diabetes and the latest studies suggest a biunivocal connection between these two conditions. Most recent evidence-based studies propose that having a controlled periodontal situation with proper and timely therapy could improve glycemic management in diabetic patients. In order to provide the newest findings on this topic, a systematic literature research was performed on PubMed following the PRISMA statement. The keywords used were: “*Diabetes; Periodontitis; Non-surgical periodontal therapy*”. Only free full texts and Abstracts in English were enrolled considering a time range of the last 10 years, from 2011 to 2021. A total of 308 studies arose from the first search, and only 73 were strictly related to our topic, while 235 were excluded. The bidirectional link between diabetes and periodontitis is well known. To the best of our knowledge, in the last 10 years there is increasing evidence that non-surgical periodontal treatment is associated with improved glycemic control. Further studies are needed to empower this relation.

Diabetes y terapia periodontal no quirúrgica: ¿Qué podemos esperar?

La diabetes y la enfermedad periodontal comparten el mismo patrón inflamatorio. Ambas patologías, si no se tratan, conducen a una tormenta de citoquinas que transporta factores proinflamatorios por todo el cuerpo. Recientemente, se ha asumido que la periodontitis es la sexta complicación de la diabetes, y los estudios más recientes sugieren una conexión biunívoca entre estas dos condiciones. Los estudios más recientes basados en evidencia proponen que mantener una situación periodontal controlada con una terapia adecuada y oportuna podría mejorar el manejo glucémico en pacientes diabéticos. Para proporcionar los hallazgos más recientes sobre este tema, se realizó una búsqueda sistemática de la literatura en PubMed siguiendo la declaración PRISMA. Las palabras clave utilizadas fueron: “*Diabetes; Periodontitis; Terapia periodontal no quirúrgica*”. Solo se incluyeron textos completos gratuitos y resúmenes en inglés, considerando un rango de



tiempo de los últimos 10 años, de 2011 a 2021. De la primera búsqueda surgieron un total de 308 estudios, y solo 73 estaban estrictamente relacionados con nuestro tema, mientras que 235 fueron excluidos. El vínculo bidireccional entre la diabetes y la periodontitis es bien conocido. Hasta donde sabemos, en los últimos 10 años hay una creciente evidencia de que el tratamiento periodontal no quirúrgico se asocia con un mejor control glucémico. Se necesitan más estudios para reforzar esta relación.

Taguchi A, Uemura Y, Tanaka S, Ohta H, Mori S, Hagino H, Shiraki M, Nakamura T, Soen S; **Adequate Treatment of Osteoporosis (A-TOP) research group. Influence of symptomatic periodontal disease on changes in skeletal bone density during medication therapy for osteoporosis in postmenopausal women: the Japanese Osteoporosis Intervention Trial (JOINT)-04 and JOINT-05.** Arch Osteoporos. 2021 Dec 27;17(1):7. doi: 10.1007/s11657-021-01054-w. PMID: 34958402. **Q3**

ABSTRACT

Japanese postmenopausal women with symptomatic periodontal disease had a significantly smaller increase in the T-score for total hip bone density than those without periodontal disease during medication therapy for osteoporosis. Intervention to treat symptomatic periodontal disease before and/or during osteoporosis therapy could maintain the effect of osteoporosis medications.

Purpose: Women with periodontal disease may be more likely to develop osteoporosis. We evaluated whether the presence of symptomatic periodontal disease can influence changes in skeletal bone mineral density (BMD) during medication therapy for osteoporosis in Japanese postmenopausal women.

Methods: A total of 4,258 postmenopausal women participated in the Japanese Osteoporosis Intervention Trial protocol number 4 (JOINT-04 trial) and number 5 (JOINT-05 trial), which were multi-center, open-label, randomized controlled trials in Japan. Of these, 3,670 non-edentulous subjects participated in the study. Subjects who had self-reported symptoms of periodontal disease at baseline were defined as having periodontal disease. The study outcome was the difference in BMD changes during the study between subjects with and without periodontal disease. Mixed models for repeated measures after adjusting for covariates were used to investigate the difference in the BMD changes during the study between subjects with and without periodontal disease.

Results: Subjects with periodontal disease had significantly lower T-scores for total hip ($p = 0.035$) and metacarpal ($p = 0.048$) BMD than those without periodontal disease at baseline. During medication therapy for osteoporosis, subjects with periodontal disease had a significantly smaller increase in T-score for total hip BMD than those without periodontal disease ($p = 0.021$), although no significant differences were observed in the changes in T-scores for other skeletal BMD measurements between subjects with and without periodontal disease.

Conclusions: The presence of self-reported symptoms of periodontal disease may be associated with a decrease in the effect of osteoporosis medications in Japanese postmenopausal women.

Influencia de la enfermedad periodontal sintomática en los cambios de densidad ósea esquelética durante la terapia medicamentosa para la osteoporosis en mujeres posmenopáusicas: el Ensayo de Intervención de Osteoporosis de Japón (JOINT)-04 y JOINT-05.

Las mujeres japonesas posmenopáusicas con enfermedad periodontal sintomática tuvieron un aumento significativamente menor en la puntuación T de la densidad ósea total de la cadera que aquellas sin enfermedad periodontal durante la terapia medicamentosa para la osteoporosis. La intervención para tratar la enfermedad periodontal sintomática antes y/o durante la terapia de osteoporosis podría mantener el efecto de los medicamentos para la osteoporosis.

Propósito: Las mujeres con enfermedad periodontal pueden tener más probabilidades de desarrollar osteoporosis. Evaluamos si la presencia de enfermedad periodontal sintomática puede influir en los cambios en la densidad mineral ósea (DMO) esquelética durante la terapia medicamentosa para la osteoporosis en mujeres japonesas posmenopáusicas.

Métodos: Un total de 4.258 mujeres posmenopáusicas participaron en los ensayos controlados aleatorios abiertos y multicéntricos JOINT-04 y JOINT-05 en Japón. De ellas, 3.670 sujetos no edéntulos participaron en el estudio. Los sujetos que informaron síntomas de enfermedad periodontal al inicio fueron definidos como pacientes con enfermedad periodontal. El resultado del estudio fue la diferencia en los cambios de DMO durante el estudio entre los sujetos con y sin enfermedad periodontal. Se utilizaron modelos mixtos para medidas repetidas ajustando por covariables para investigar la diferencia en los cambios de DMO durante el estudio entre los sujetos con y sin enfermedad periodontal.

Resultados: Los sujetos con enfermedad periodontal tuvieron puntuaciones T significativamente más bajas en cadera total ($p = 0.035$) y metacarpiños ($p = 0.048$) en comparación con los sujetos sin enfermedad periodontal al inicio. Durante la terapia con medicamentos para la osteoporosis, los sujetos con enfermedad periodontal tuvieron un aumento significativamente menor en la puntuación T de la DMO de la cadera total que aquellos sin enfermedad periodontal ($p = 0.021$), aunque no se observaron diferencias significativas en los cambios de puntuación T para otras mediciones de DMO esquelética entre los sujetos con y sin enfermedad periodontal.

Conclusiones: La presencia de síntomas autoinformados de enfermedad periodontal puede estar asociada con una disminución en el efecto de los medicamentos para la osteoporosis en mujeres japonesas posmenopáusicas.

Thomas JT, Joseph B, Varghese S, Thomas NG, Kamalasanan Vijayakumary B, Sorsa T, Anil S, Waltimo T. **Association between metabolic syndrome and salivary MMP-8, myeloperoxidase in periodontitis.** Oral Dis. 2025 Jan;31(1):225-238. doi: 10.1111/odi.15014. Epub 2024 Jun 9. PMID: 38852177; PMCID: PMC11808168. **Q1**

ABSTRACT

Objective: This study investigated the effect of metabolic syndrome (MetS) on periodontal clinical parameters and salivary biomarkers' matrix metalloproteinase-8 (MMP-8) and myeloperoxidase (MPO) in patients with periodontitis.

Methods: A total of 120 participants aged 25-55 were categorized into three groups: MetS with periodontitis (n = 40); systemically healthy with periodontitis (n = 40); and systemically and periodontally healthy controls (n = 40). Data collected included systemic parameters like waist circumference (WC), blood pressure (BP), high- and low-density lipoproteins, triglycerides (TG), fasting blood sugar (FBS), and glycated hemoglobin (HbA1c). Periodontal parameters estimated included bleeding on probing score (BoP), full-mouth plaque score (FMPS), periodontal probing depth (PPD), clinical attachment loss (CAL), and the number of missing teeth. Unstimulated whole saliva was analyzed via ELISA for active MMP-8 (aMMP-8), total MMP-8 (tMMP-8), and MPO.

Results: Participants with MetS and periodontitis exhibited significantly higher periodontal parameters, salivary aMMP-8, and MPO (26.26 vs. 24.1 ng/mL and 13.53 vs. 11.55 ng/mL compared to systemically healthy periodontitis patients) (all p < 0.01). Positive correlations occurred between aMMP-8 and WC, TG, and FBS (p < 0.01), and between MPO and WC, BP, and TG (p < 0.01).

Conclusions: The positive associations between these biomarkers and metabolic parameters indicate their potential utility for monitoring cardiovascular and glycemic risk in patients with periodontal disease.

Asociación entre el síndrome metabólico y MMP-8 salival, mieloperoxidasa en periodontitis.

Objetivo: Este estudio investigó el efecto del síndrome metabólico (MetS) sobre los parámetros clínicos periodontales y los biomarcadores salivales metaloproteínasa de matriz-8 (MMP-8) y mieloperoxidasa (MPO) en pacientes con periodontitis.

Métodos: Un total de 120 participantes de entre 25 y 55 años fueron categorizados en tres grupos: MetS con periodontitis (n = 40); sanos sistémicamente con periodontitis (n = 40); y controles sanos sistémica y periodontalmente (n = 40). Se recogieron datos sistémicos como circunferencia de cintura (WC), presión arterial (BP), lipoproteínas de alta y baja densidad, triglicéridos (TG), glucemia en ayunas (FBS) y hemoglobina glucosilada (HbA1c). Los parámetros periodontales evaluados incluyeron sangrado al sondaje (BoP), índice de placa en toda la boca (FMPS), profundidad de sondaje periodontal (PPD), pérdida de inserción clínica (CAL) y número de dientes ausentes. Se analizó saliva total no estimulada mediante ELISA para MMP-8 activa (aMMP-8), MMP-8 total (tMMP-8) y MPO.

Resultados: Los participantes con MetS y periodontitis mostraron parámetros periodontales, niveles salivales de aMMP-8 y MPO significativamente más altos (26.26 vs. 24.1 ng/mL y 13.53 vs. 11.55 ng/mL, en comparación con pacientes con periodontitis sin enfermedad sistémica) (todos p < 0.01). Se observaron correlaciones positivas entre aMMP-8 y WC, TG y FBS (p < 0.01), y entre MPO y WC, BP y TG (p < 0.01).

Conclusiones: Las asociaciones positivas entre estos biomarcadores y los parámetros metabólicos indican su posible utilidad para monitorizar el riesgo cardiovascular y glucémico en pacientes con enfermedad periodontal.

Toy VE, Ataoglu T, Eltas A, Otlu HG, Karabulut AB. **Obesity as a modifying factor of periodontal therapy outcomes: local and systemic adipocytokines and oxidative stress markers.** Clin Oral Investig. 2023 Jun;27(6):2763-2773. doi: 10.1007/s00784-022-04854-7. Epub 2023 Jan 6. PMID: 36604342. Q1

ABSTRACT

Objectives: Adipocytokines and oxidative stress (OS) are involved in the pathogenesis of both obesity and periodontitis. The aim of this study was to evaluate periodontal therapy outcomes in terms of serum and gingival crevicular fluid (GCF) levels of adipocytokines and OS markers in obese patients with periodontitis, in order to have an insight into the association between obesity and periodontitis.

Materials and methods: A total of 39 patients (20 obese, 19 non-obese) with periodontitis were included in this study. Clinical periodontal parameters were assessed; serum and GCF levels of adipocytokines and OS markers were evaluated by ELISA at baseline and 3 months after non-surgical periodontal therapy.

Results: Significant improvements in clinical periodontal parameters were observed in both groups at 3 months (p < 0.01). While serum levels of TNF- α , leptin, and total oxidant status (TOS) in the obese group were higher at baseline (p < 0.01), leptin levels remained higher at 3 months despite a significant decrease (p < 0.01). Although NSPT improved GCF levels of total antioxidant status (TAS) and TOS in both groups, they were significantly different between the groups after therapy (p < 0.05).

Conclusions: It seems that leptin, TNF- α , and TOS contribute to systemic inflammatory and oxidative state in patients with obesity. Despite improvements in clinical periodontal parameters, obesity might be a modulating factor in the development and progression of periodontal disease in terms of some adipocytokines and OS markers.

Clinical relevance: Since the global burden of both obesity and periodontitis is continuously increasing, the management of these inflammatory diseases has become more important. The current study contributes to our understanding of the role of OS and adipocytokines on the relationship between obesity and periodontitis by response to periodontal treatment.

La obesidad como factor modificador de los resultados de la terapia periodontal: adipocitoquinas locales y sistémicas y marcadores de estrés oxidativo.

Objetivos: Las adipocitoquinas y el estrés oxidativo (EO) están implicados en la patogénesis tanto de la obesidad como de la periodontitis. El objetivo de este estudio fue evaluar los resultados de la terapia periodontal en términos de niveles séricos y de fluido crevicular gingival (GCF) de adipocitoquinas y marcadores de EO en pacientes obesos con periodontitis, con el fin de comprender mejor la asociación entre obesidad y periodontitis.

Materiales y métodos: Un total de 39 pacientes (20 obesos, 19 no obesos) con periodontitis fueron incluidos en el estudio. Se evaluaron parámetros clínicos periodontales; los niveles séricos y de GCF de adipocitoquinas y marcadores de EO se analizaron por ELISA al inicio y 3 meses después de la terapia periodontal no quirúrgica.



Resultados: Se observaron mejoras significativas en los parámetros clínicos periodontales en ambos grupos a los 3 meses ($p < 0.01$). Aunque los niveles séricos de TNF- α , leptina y estado oxidante total (TOS) fueron más altos en el grupo obeso al inicio ($p < 0.01$), los niveles de leptina siguieron siendo más altos a los 3 meses a pesar de una disminución significativa ($p < 0.01$). Aunque la NSPT mejoró los niveles de TAS y TOS en el GCF en ambos grupos, existían diferencias significativas entre grupos después de la terapia ($p < 0.05$).

Conclusiones: Parece que la leptina, el TNF- α y el TOS contribuyen al estado inflamatorio y oxidativo sistémico en pacientes con obesidad. A pesar de las mejoras clínicas, la obesidad podría ser un factor modulador en el desarrollo y progresión de la enfermedad periodontal en términos de ciertas adipocitoquinas y marcadores de EO.

Relevancia clínica: Dado que la carga mundial de la obesidad y la periodontitis sigue aumentando, el manejo de estas enfermedades inflamatorias se ha vuelto más importante. Este estudio contribuye a comprender el papel del EO y las adipocitoquinas en la relación entre obesidad y periodontitis ante la respuesta al tratamiento periodontal.

Trullenque-Eriksson A, Tomasi C, Eeg-Olofsson K, Berglundh T, Petzold M, Derks J. **Periodontitis in patients with diabetes and its association with diabetes-related complications. A register-based cohort study.** BMJ Open. 2024 Jul 4;14(7):e087557. doi: 10.1136/bmjopen-2024-087557. PMID: 38964804; PMCID: PMC11227830. **Q1**

Objective: To evaluate the association between type 1 diabetes (T1D)/type 2 diabetes (T2D) and periodontitis and assess the influence of periodontitis on diabetes-related complications.

Design: Observational study; longitudinal analysis of register data.

Setting: Swedish primary care centres, hospitals and dental clinics reporting to nationwide healthcare registers (2010–2020).

Participants: 28 801 individuals with T1D (13 022 women; mean age 42 years) and 57 839 individuals without diabetes (non-T1D; 26 271 women; mean age 43 years). 251 645 individuals with T2D (110 627 women; mean age 61 years) and 539 805 individuals without diabetes (non-T2D; 235 533 women; mean age 60 years). Diabetes and non-diabetes groups were matched for age, gender and county of residence.

Main outcome measures: Prevalent periodontitis, diabetes-related complications (retinopathy, albuminuria, stroke and ischaemic heart disease) and mortality.

Results: Periodontitis was more common among T2D (22%) than non-T2D (17%). Differences were larger in younger age groups (adjusted RR at age 30–39 years 1.92; 95% CI 1.81 to 2.03) and exacerbated by poor glycaemic control. Periodontitis prevalence was 13% in T1D and 11% in non-T1D; only the subgroup with poor glycaemic control was at higher risk for periodontitis. Periodontitis was associated with a higher incidence of retinopathy (T1D: HR 1.08, 95% CI 1.02 to 1.14; T2D: HR 1.08, 95% CI 1.06 to 1.10) and albuminuria (T1D: HR 1.14, 95% CI 1.06 to 1.23; T2D: HR 1.09, 95% CI 1.07 to 1.11). Periodontitis was not associated with a higher risk for stroke, cardiovascular disease or higher mortality in T1D/T2D.

Conclusions: The association between T2D and periodontitis was strong and exacerbated by poor glycaemic control. For T1D, the association to periodontitis was limited to subgroups with poor glycaemic control. Periodontitis contributed to an increased risk for retinopathy and albuminuria in T1D and T2D.

Periodontitis en pacientes con diabetes y su asociación con complicaciones relacionadas con la diabetes. Un estudio de cohorte basado en registros.

Objetivo: Evaluar la asociación entre diabetes tipo 1 (T1D)/tipo 2 (T2D) y periodontitis, y analizar la influencia de la periodontitis en las complicaciones relacionadas con la diabetes.

Diseño: Estudio observacional; análisis longitudinal de datos de registros.

Contexto: Centros de atención primaria, hospitales y clínicas dentales suecas reportando a registros nacionales de salud (2010–2020).

Participantes: 28.801 individuos con T1D (13.022 mujeres; edad media 42 años) y 57.839 individuos sin diabetes (no-T1D; 26.271 mujeres; edad media 43 años). 251.645 individuos con T2D (110.627 mujeres; edad media 61 años) y 539.805 individuos sin diabetes (no-T2D; 235.533 mujeres; edad media 60 años). Los grupos de diabetes y no-diabetes fueron emparejados por edad, sexo y provincia de residencia.

Medidas principales: Periodontitis prevalente, complicaciones relacionadas con la diabetes (retinopatía, albuminuria, ictus y cardiopatía isquémica) y mortalidad.

Resultados: La periodontitis fue más común en T2D (22%) que en no-T2D (17%). Las diferencias fueron mayores en los grupos de edad más jóvenes (RR ajustado a los 30–39 años: 1.92; IC 95%: 1.81–2.03) y se acentuaron con mal control glucémico. La prevalencia de periodontitis fue del 13% en T1D y del 11% en no-T1D; solo el subgrupo con mal control glucémico presentó mayor riesgo. La periodontitis se asoció con mayor incidencia de retinopatía (T1D: HR 1.08, IC 95%: 1.02–1.14; T2D: HR 1.08, IC 95%: 1.06–1.10) y albuminuria (T1D: HR 1.14, IC 95%: 1.06–1.23; T2D: HR 1.09, IC 95%: 1.07–1.11). No se encontró asociación con mayor riesgo de ictus, enfermedad cardiovascular ni mayor mortalidad en T1D/T2D.

Conclusiones: La asociación entre T2D y periodontitis fue fuerte y se agravó con mal control glucémico. En T1D, la asociación se limitó a subgrupos con mal control. La periodontitis contribuyó a un mayor riesgo de retinopatía y albuminuria en T1D y T2D.

Umezudike KA, Nwhator SO, Olaoye OI, Ogundana AC, Räisänen IT, Fasanmade OA, Ogundana O, Ajie O, Sorsa T. **Effects of Non-Surgical Periodontal Therapy on Glycemic Control in Prediabetes and Diabetes Patients with Stage II–IV Periodontitis as Monitored by Active-Matrix Metalloproteinase-8 Levels.** Biomedicine. 2025 Apr 16;13(4):969. doi: 10.3390/biomedicine13040969. PMID: 40299548; PMCID: PMC12025252. **Q1**

ABSTRACT

Background/Objectives: Previous research indicates that non-surgical periodontal therapy (NSPT) improves glycemic control in individuals with prediabetes and diabetes who have periodontitis. Few studies have demonstrated its effects on mouthrinse active-matrix metalloproteinase-8 (aMMP-8) levels as it relates to glycemic control. We assessed the periodontal treatment response of stage II–IV periodontitis patients with prediabetes, diabetes, and normoglycemia, regarding glycated hemoglobin (HbA1c) and mouthrinse aMMP-8 levels using point-of-care kits (PoC). **Materials and Methods:** Eighty-eight adults (11 normoglycemic, 32 prediabetic, 45 with type 2 diabetes), aged 25–78, with stage II–IV periodontitis were included. Full-mouth



clinical examinations were used to evaluate their periodontal parameters. HbA1c and mouthrinse aMMP-8 levels were assessed using PoC kits before and approximately three months after scaling and root planing.

Results: There were positive treatment effects of non-surgical periodontal therapy on periodontal clinical parameters, aMMP-8 and HbA1c levels in the prediabetes and diabetes groups. The aMMP-8 reduction was significant ($p < 0.001$) in the prediabetes and prediabetes + diabetes groups, while HbA1c decreased significantly in the diabetes and prediabetes + diabetes ($p < 0.001$) groups. In contrast, a non-significant increase in mean aMMP-8 levels, HbA1c, and CAL was observed in normoglycemia ($p > 0.05$). Stage III + IV periodontitis showed significant treatment effects for aMMP-8 ($p < 0.001$) and HbA1c ($p < 0.01$) compared to stage II, regardless of glycemic status. **Conclusions:** Non-surgical periodontal therapy significantly improves periodontal health as well as HbA1c and aMMP-8 levels in people living with prediabetes and diabetes.

Efectos de la terapia periodontal no quirúrgica sobre el control glucémico en pacientes con prediabetes y diabetes con periodontitis de estadio II-IV monitorizados por niveles de metaloproteinasa de matriz-8 activa.

Antecedentes/Objetivos Investigaciones previas indican que la terapia periodontal no quirúrgica (NSPT) mejora el control glucémico en individuos con prediabetes y diabetes que presentan periodontitis. Pocos estudios han demostrado su efecto sobre los niveles de metaloproteinasa de matriz-8 activa (aMMP-8) en enjuagues bucales y su relación con el control glucémico. Evaluamos la respuesta al tratamiento periodontal en pacientes con periodontitis estadio II-IV con prediabetes, diabetes y normoglucemia, respecto a la hemoglobina glucosilada (HbA1c) y los niveles de aMMP-8 en enjuague bucal utilizando kits de punto de atención (PoC).

Materiales y métodos: Se incluyeron 88 adultos (11 normoglucémicos, 32 prediabéticos, 45 con diabetes tipo 2), de 25 a 78 años, con periodontitis estadio II-IV. Se realizaron exploraciones clínicas completas de la boca. Se evaluaron HbA1c y niveles de aMMP-8 en enjuague bucal antes y aproximadamente tres meses después del raspado y alisado radicular, utilizando kits PoC.

Resultados: Hubo efectos positivos del NSPT sobre parámetros clínicos periodontales, niveles de aMMP-8 y HbA1c en los grupos de prediabetes y diabetes. La reducción de aMMP-8 fue significativa ($p < 0.001$) en los grupos prediabetes y prediabetes + diabetes, mientras que HbA1c disminuyó significativamente en los grupos diabetes y prediabetes + diabetes ($p < 0.001$). En contraste, en normoglucemia se observó un aumento no significativo en los niveles de aMMP-8, HbA1c y CAL ($p > 0.05$). La periodontitis en estadios III + IV mostró efectos significativos del tratamiento tanto en aMMP-8 ($p < 0.001$) como en HbA1c ($p < 0.01$) comparado con el estadio II, independientemente del estado glucémico.

Conclusiones: La terapia periodontal no quirúrgica mejora significativamente la salud periodontal, así como los niveles de HbA1c y aMMP-8 en personas con prediabetes y diabetes.

Vlachou S, Loumé A, Giannopoulou C, Papathanasiou E, Zekeridou A. **Investigating the Interplay: Periodontal Disease and Type 1 Diabetes Mellitus-A Comprehensive Review of Clinical Studies.** Int J Mol Sci. 2024 Jul 2;25(13):7299. doi: 10.3390/ijms25137299. PMID: 39000406; PMCID: PMC11242877. **Q1**

ABSTRACT

Diabetes mellitus (DM) poses a significant challenge to global health, with its prevalence projected to rise dramatically by 2045. This narrative review explores the bidirectional relationship between periodontitis (PD) and type 1 diabetes mellitus (T1DM), focusing on cellular and molecular mechanisms derived from the interplay between oral microbiota and the host immune response. A comprehensive search of studies published between 2008 and 2023 was conducted to elucidate the association between these two diseases. Preclinical and clinical evidence suggests a bidirectional relationship, with individuals with T1DM exhibiting heightened susceptibility to periodontitis, and vice versa. The review includes recent findings from human clinical studies, revealing variations in oral microbiota composition in T1DM patients, including increases in certain pathogenic species such as *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, and *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, along with shifts in microbial diversity and abundance. Molecular mechanisms underlying this association involve oxidative stress and dysregulated host immune responses, mediated by inflammatory cytokines such as IL-6, IL-8, and MMPs. Furthermore, disruptions in bone turnover markers, such as RANKL and OPG, contribute to periodontal complications in T1DM patients. While preventive measures to manage periodontal complications in T1DM patients may improve overall health outcomes, further research is needed to understand the intricate interactions between oral microbiota, host response, periodontal disease, and systemic health in this population.

Investigando la interacción: enfermedad periodontal y diabetes mellitus tipo 1 – una revisión exhaustiva de estudios clínicos.

La diabetes mellitus (DM) supone un desafío global de salud, con una prevalencia proyectada en aumento hasta 2045. Esta revisión narrativa explora la relación bidireccional entre la periodontitis (PD) y la diabetes mellitus tipo 1 (T1DM), centrándose en mecanismos celulares y moleculares derivados de la interacción entre la microbiota oral y la respuesta inmune del huésped. Se realizó una búsqueda exhaustiva de estudios publicados entre 2008 y 2023 para dilucidar la asociación entre estas dos enfermedades. La evidencia preclínica y clínica sugiere una relación bidireccional, con individuos con T1DM con mayor susceptibilidad a periodontitis, y viceversa. La revisión incluye hallazgos recientes de estudios clínicos en humanos, mostrando variaciones en la composición de la microbiota oral en pacientes con T1DM, incluyendo aumentos en especies patógenas como *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* y *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, junto con cambios en la diversidad microbiana y abundancia. Los mecanismos moleculares subyacentes implican estrés oxidativo y respuestas inmunes desreguladas, mediadas por citoquinas inflamatorias como IL-6, IL-8 y MMPs. Además, alteraciones en marcadores de recambio óseo, como RANKL y OPG, contribuyen a complicaciones periodontales en pacientes con T1DM. Si bien las medidas preventivas para manejar las complicaciones periodontales en T1DM pueden mejorar los resultados de salud generales, se necesita más investigación para entender las interacciones entre la microbiota oral, la respuesta del huésped, la enfermedad periodontal y la salud sistémica en esta población.

Wu HQ, Wei X, Yao JY, Qi JY, Xie HM, Sang AM, Jiang K. **Association between retinopathy, nephropathy, and periodontitis in type 2 diabetic patients: a Meta-analysis.** Int J Ophthalmol. **2021** Jan 18;14(1):141-147. doi: 10.18240/ijo.2021.01.20. PMID: 33469496; PMCID: PMC7790681. **Q2**

ABSTRACT

Aim: To verify the association between retinopathy, nephropathy, and periodontitis in type 2 diabetic (T2D) patients.

Methods: Several electronic databases were available for our comprehensive search including China National Knowledge Infrastructure (CNKI), Chinese VIP Information (VIP), Wanfang, Web of Science, ScienceDirect and PubMed and were queried for relevant citations (updated to Mar. 2019). RevMan was utilized to perform Meta analysis and publication bias detection. After evaluation of the methodological quality of included studies, a fixed or random effect model was utilized to analyze data from included studies.

Results: A total of eight articles were finally included in this Meta analysis. In all 3987 subjects, there were 1207 T2D patients accompanying with microvascular complications and 1734 patients with periodontitis as well. The Meta forest plot presented little heterogeneity of the eight studies ($P < 0.00001$, $I^2 = 89\%$). The total effect demonstrated periodontitis was associated with overall microvascular complications (OR: 1.96, 95%CI: 1.67-2.30, $Z = 8.25$, $P < 0.00001$). Subgroup investigations among the studies in Asian (OR: 2.33, 95%CI: 1.91-2.85) and North American (OR: 1.42, 95%CI: 1.08-1.86) populations confirmed the existed association between retinopathy, nephropathy, and periodontitis. While the strength of such associations between periodontitis and diabetic microvascular complications were more obvious in the Asians than North Americans. All the results indicated that periodontitis was associated with diabetic retinopathy (OR: 3.77, 95%CI: 2.71-5.24), diabetic nephropathy (OR: 1.55, 95%CI: 1.24-1.94) in T2D patients.

Conclusion: The periodontitis is associated with diabetic retinopathy, diabetic nephropathy among T2D patients and further large sample size clinical trials are in need to confirm the findings.

Asociación entre retinopatía, nefropatía y periodontitis en pacientes con diabetes tipo 2: un metaanálisis.

Objetivo: Verificar la asociación entre retinopatía, nefropatía y periodontitis en pacientes con diabetes tipo 2 (T2D).

Métodos: Se buscaron bases de datos electrónicas para citas relevantes (actualizado a marzo de 2019). Se utilizó RevMan para realizar metaanálisis y detectar sesgo de publicación. Tras evaluar la calidad metodológica de los estudios, se aplicó un modelo de efectos fijos o aleatorios para analizar los datos.

Resultados: Se incluyeron ocho artículos en el metaanálisis, con 3.987 sujetos (1.207 pacientes T2D con complicaciones microvasculares y 1.734 con periodontitis). El bosque del metaanálisis mostró baja heterogeneidad ($P < 0.00001$, $I^2 = 89\%$). El efecto total demostró que la periodontitis se asociaba con complicaciones microvasculares generales (OR: 1.96, IC 95%: 1.67-2.30, $Z = 8.25$, $P < 0.00001$). Los subgrupos asiáticos (OR: 2.33) y norteamericanos (OR: 1.42) confirmaron esta asociación. Los resultados indicaron que la periodontitis

se asociaba con retinopatía diabética (OR: 3.77, IC 95%: 2.71-5.24) y nefropatía diabética (OR: 1.55, IC 95%: 1.24-1.94) en pacientes con T2D.

Conclusión: La periodontitis se asocia con retinopatía y nefropatía diabéticas en pacientes con T2D y se necesitan ensayos clínicos de mayor tamaño para confirmar estos hallazgos.

Yan P, Ke B, Fang X. **Bioinformatics reveals the pathophysiological relationship between diabetic nephropathy and periodontitis in the context of aging.** Heliyon. **2024** Jan 18;10(2):e24872. doi: 10.1016/j.heliyon.2024.e24872. PMID: 38304805; PMCID: PMC10830875. **Q1**

ABSTRACT

Diabetic nephropathy (DN) is one of the most common microvascular complications of diabetes mellitus. Periodontitis (PD) is a microbially-induced chronic inflammatory disease that is thought to have a bidirectional relationship with diabetes mellitus. DN and PD are recognized as models associated with accelerated aging. This study is divided into two parts, the first of which explores the bidirectional causal relationship through Mendelian randomization (MR). The second part aims to investigate the relationship between PD and DN in terms of potential crosstalk genes, aging-related genes, biological pathways, and processes using bioinformatic methods. MR analysis showed no evidence to support a causal relationship between DN and PD ($P = 0.34$) or PD and DN ($P = 0.77$). Using the GEO database, we screened 83 crosstalk genes overlapping in two diseases. Twelve paired genes identified by Pearson correlation and the four hub genes in the key cluster were jointly evaluated as key crosstalk-aging genes. Using support vector machine recursive feature elimination (SVM-RFE) and maximal clique centrality (MCC) algorithms, feature selection established five genes as the key crosstalk-aging genes. Based on five key genes, an ANN diagnostic model with reliable diagnosis of two diseases was developed. Gene enrichment analysis indicates that AGE-RAGE pathway signaling, the complement system, and multiple immune inflammatory pathways may be involved in common features of both diseases. Immune infiltration analysis reveals that most immune cells are differentially expressed in PD and DN, with dendritic cells and T cells assuming vital roles in both diseases. Overall, although there is no causal link, CSF1R, CXCL6, VCAM1, JUN and IL1B may be potential crosstalk-aging genes linking PD and DN. The common pathways and markers explored in this study could contribute to a deeper understanding of the common pathogenesis of both diseases in the context of aging and provide a theoretical basis for future research.

La bioinformática revela la relación fisiopatológica entre la nefropatía diabética y la periodontitis en el contexto del envejecimiento.

La nefropatía diabética (DN) es una de las complicaciones microvasculares más comunes de la diabetes mellitus. La periodontitis (PD) es una enfermedad inflamatoria crónica inducida por microorganismos que se piensa mantiene una relación bidireccional con la diabetes mellitus. DN y PD son reconocidas como modelos asociados al envejecimiento acelerado. Este estudio se divide en dos partes: la primera explora la relación causal bidireccional mediante randomización mendeliana (RM). La segunda parte investiga la relación entre PD y DN en términos de genes de comunicación (crosstalk), genes relacionados con el envejecimiento, vías biológicas y procesos usando métodos bioinformáticos. El análisis RM no encontró evidencia de relación causal entre DN y PD ($P = 0.34$) ni entre PD y DN ($P = 0.77$). Usando la base GEO, filtramos 83 genes de comunicación superpuestos en ambas enfermedades. Doce genes pareados identificados por correlación de



Pearson y los cuatro genes centrales del grupo clave fueron evaluados como genes crosstalk-envejecimiento. Con máquinas SVM-RFE y algoritmo MCC, se seleccionaron cinco genes clave. Basado en estos genes se desarrolló un modelo diagnóstico ANN fiable para ambas enfermedades. El análisis de enriquecimiento genético indica que la vía de señalización AGE-RAGE, el sistema del complemento y múltiples vías inflamatorias inmunes pueden estar involucradas en características comunes de ambas enfermedades. El análisis de infiltración inmune revela que la mayoría de las células inmunes se expresan diferencialmente en PD y DN, con células dendríticas y T desempeñando papeles fundamentales en ambas. En general, aunque no hay vínculo causal, CSF1R, CXCL6, VCAM1, JUN e IL1B pueden ser genes de comunicación-envejecimiento que vinculan PD y DN. Las vías y los marcadores comunes explorados en este estudio podrían contribuir a una comprensión más profunda de la patogenia compartida de ambas enfermedades en el contexto del envejecimiento y proporcionar una base teórica para futuras investigaciones.

Zhang D, Zhao C, Liu Z, Ding Y, Li W, Yang H, Wang Z, Li Y. **Relationship between periodontal status and dyslipidemia in patients with type 2 diabetic nephropathy and chronic periodontitis: A cross-sectional study.** J Periodont Res. **2022** Oct;57(5):969-976. doi: 10.1111/jre.13033. Epub 2022 Jul 18. PMID: 35848007. **Q1**

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to investigate the association between periodontitis and total serum cholesterol level in patients with type 2 diabetic nephropathy (T2DN).

Background: Periodontitis is now recognized as the sixth complication of diabetes and can also affect other complications of diabetes, including nephropathy and coronary artery diseases. Studies have considered dyslipidemia as a risk factor for exacerbation of periodontitis.

Methods: A total of 119 T2DN patients with chronic periodontitis were included in this observational study. Participants were stratified into the Normal (serum total cholesterol <5.17 mmol/L, n = 89) and the Dyslipidemia groups (serum total cholesterol ≥5.17 mmol/L, n = 30). Participants completed a validated questionnaire that collected information on oral hygiene behaviors and knowledge of oral health and underwent a clinical oral examination. The number of remaining teeth, probing depth (PD), clinical attachment level (CAL), and bleeding index (BI) was recorded. Physical examination and laboratory tests (fasting plasma glucose, serum glycosylated hemoglobin (HbA1c), total cholesterol, high-density lipoprotein-cholesterol (HDL-C), low-density lipoprotein-cholesterol (LDL-C), triglyceride, and high-sensitivity C-reactive protein levels) were performed.

Results: Means of CAL and BI were significantly higher in the Dyslipidemia group compared with the Normal group. In the Dyslipidemia group, PD and percent of sites with PD ≥4 mm were positively correlated with urinary albumin/creatinine ratios; PD and percent of sites with PD ≥4 and PD ≥5 mm were positively correlated with HbA1c level; a number of remaining teeth were negatively correlated with serum LDL-C level. After adjusting for age, gender, body mass index, smoking, FPG, and serum HbA1c and triglyceride levels, BI was found to be positively associated with dyslipidemia in T2DN patients with periodontitis.

Conclusion: T2DN patients with chronic periodontitis had a 2.355-fold higher risk of developing dyslipidemia, implying an important relationship between periodontitis and blood lipid control among T2DN patients.

Relación entre el estado periodontal y la dislipidemia en pacientes con nefropatía diabética tipo 2 y periodontitis crónica: un estudio transversal.

Objetivo: Investigar la asociación entre la periodontitis y el nivel de colesterol sérico total en pacientes con nefropatía diabética tipo 2 (T2DN).

Antecedentes: La periodontitis se reconoce ahora como la sexta complicación de la diabetes y también puede afectar otras, incluidas la nefropatía y las enfermedades coronarias. Se ha considerado la dislipidemia como factor de riesgo para exacerbar la periodontitis.

Métodos: Se incluyeron 119 pacientes con T2DN y periodontitis crónica en este estudio observacional. Los participantes se estratificaron en grupo Normal (colesterol total sérico <5.17 mmol/L, n=89) y dislipidemia (≥5.17 mmol/L, n=30). Completaron un cuestionario validado sobre higiene oral y conocimiento de salud oral y fueron examinados clínicamente. Se registraron número de dientes restantes, profundidad de sondaje (PD), nivel de inserción clínica (CAL) e índice de sangrado (BI). También se realizaron pruebas físicas y de laboratorio (glucosa en ayunas, HbA1c, colesterol total, HDL-C, LDL-C, triglicéridos, PCR-us).

Resultados: Los promedios de CAL y BI fueron significativamente mayores en el grupo con dislipidemia comparado con el grupo normal. En este grupo, la PD y el porcentaje de sitios con PD ≥4 mm se correlacionaron positivamente con la relación albúmina/creatinina urinaria; PD y porcentaje de sitios con PD ≥4 y ≥5 mm se correlacionaron positivamente con niveles de HbA1c; el número de dientes restantes se correlacionó negativamente con LDL-C sérico. Tras ajustar por edad, sexo, IMC, tabaquismo, glucosa en ayunas, HbA1c y triglicéridos, el BI se asoció positivamente con dislipidemia en pacientes T2DN con periodontitis.

Conclusión: Los pacientes con T2DN y periodontitis crónica tenían un riesgo 2.355 veces mayor de desarrollar dislipidemia, lo que implica una relación importante entre la periodontitis y el control de lípidos sanguíneos en estos pacientes.

Zhang D, Liu W, Peng L, Wang H, Lin M, Li Y, Wang Z. **Difference in oral microbial composition between chronic periodontitis patients with and without diabetic nephropathy.** BMC Oral Health. **2022** Jan 16;22(1):12. doi: 10.1186/s12903-021-01985-3. PMID: 35034610; PMCID: PMC8762855. **Q1**

ABSTRACT

Background: To investigate the difference in the structural composition of salivary flora between chronic periodontitis patients with and without diabetic nephropathy (DN).

Methods: Thirty salivary samples of 15 chronic periodontitis patients with DN (DN group) and 15 chronic periodontitis patients with diabetes but without DN (DM group) were subjected to pyrosequencing of polymerase chain reaction-amplified 16 s ribosomal RNA genes. After diversity testing, the differential flora were analyzed. The sequencing results were compared with GenBank database to determine the type of differential flora using species composition analysis, hierarchical cluster analysis, principal co-ordinate analysis, and species difference analysis.

Results: There were significant between-group differences with respect to Gemella, Selenomonas spp, Lactobacillales_unclassified, Bacteria-unclassified and Abiotrophia ($p < 0.05$). Compared with DM group, the relative abundance of Selenomonas spp. in DN group was significantly higher; the area under the receiver operating characteristic curve of Selenomonas spp. was 0.713 ($P < 0.05$). Multi-level biological identification and feature maps indicated that Selenomonas spp. might be used as a potential biomarker for DN patients. On binary logistic regression analysis, increase of Selenomonas spp. was related with DN.

Conclusions: We found significant between-group differences in the structural composition of oral flora. The increase in the relative abundance of Selenomonas spp. may be associated with DN in patients with chronic periodontitis.

Diferencia en la composición microbiana oral entre pacientes con periodontitis crónica con y sin nefropatía diabética.

Antecedentes: Investigar la diferencia en la composición estructural de la flora salival entre pacientes con periodontitis crónica con nefropatía diabética (DN) y aquellos sin nefropatía (DM).

Métodos: Treinta muestras de saliva de 15 pacientes con periodontitis crónica y DN (grupo DN) y 15 con periodontitis y diabetes sin DN (grupo DM) fueron secuenciadas por pirosecuenciación del gen del ARN ribosomal 16S amplificado por PCR. Tras pruebas de diversidad, se analizaron las flora diferencial. Los resultados se compararon con la base GenBank para determinar la flora diferencial mediante análisis de composición, agrupamiento jerárquico, análisis de coordenadas principales y análisis de diferencias entre especies.

Resultados: Hubo diferencias significativas entre grupos en relación con Gemella, Selenomonas spp., Lactobacillales_unclassified, Bacteria-unclassified y Abiotrophia ($p < 0.05$). En el grupo DN, la abundancia relativa de Selenomonas spp. fue significativamente mayor; el AUC de Selenomonas spp. fue 0.713 ($p < 0.05$). Mapas biológicos indicaron que Selenomonas spp. podría usarse como biomarcador potencial para pacientes con DN. En análisis de regresión logística binaria, el incremento de Selenomonas spp. se relacionó con DN.

Conclusiones: Se encontraron diferencias significativas en la composición de la flora oral. El aumento de Selenomonas spp. puede estar asociado con DN en pacientes con periodontitis crónica.

Zhang Y, Jia R, Zhang Y, Sun X, Mei Y, Zou R, Niu L, Dong S. **Effect of non-surgical periodontal treatment on cytokines/adipocytokines levels among periodontitis patients with or without obesity: a systematic review and meta-analysis.** BMC Oral Health. 2023 Oct 5;23(1):717. doi: 10.1186/s12903-023-03383-3. PMID: 37798684; PMCID: PMC10552206. Q1

ABSTRACT

Background: The objective of this systematic review and meta-analysis was to evaluate the effects of non-surgical periodontal therapy (NSPT) on inflammatory-related cytokines/adipocytokines in periodontitis patients with or without obesity.

Methods: We followed the preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses statement and registered the study (CRD42022375331) in the Prospective International Register of Systematic Reviews. We screened randomized-controlled trials and controlled clinical trials from six databases up to December 2022. Quality assessment was performed with RoB-2 and ROBINS-I tools for randomized trials and non-randomized trials, respectively. Meta-analysis was carried out using a random-effect model.

Results: We included seventeen references in the systematic analysis, and sixteen in the meta-analysis. Baseline results of pro-inflammatory biomarkers, including serum interleukin (IL)-6, serum and gingival crevicular fluid (GCF), tumor necrosis factor (TNF)- α , serum C-reactive protein (CRP)/hs-CRP, and serum and GCF resistin, were higher in obesity subjects than in normal weight subjects. The effect of NSPT with respect to levels of cytokines/adipocytokines, including IL-6, TNF- α , CRP/hs-CRP, resistin, adiponectin, leptin and retinol binding protein 4 (RBP4), were then analyzed in the systematic and meta-analysis. After three months of NSPT, serum (MD = -0.54, CI = -0.62 - -0.46), and GCF (MD = -2.70, CI = -4.77 - -0.63) levels of IL-6, along with the serum RBP4 (MD = -0.39, CI = -0.68-0.10) decreased in periodontitis individuals with obesity. NSPT also improved GCF adiponectin levels after three months (MD = 2.37, CI = 0.29 - 4.45) in periodontitis individuals without obesity.

Conclusions: Obese status altered the baseline levels of cytokines/adipocytokines (serum IL-6, serum and GCF TNF- α , serum CRP/hs-CRP, and serum and GCF resistin). Then NSPT can shift the levels of specific pro-inflammatory mediators and anti-inflammatory mediators in biological fluids, both in obesity and non-obesity individuals. NSPT can reduce serum and GCF IL-6 levels together with serum RBP4 level in individuals with obesity after 3 months, besides, there is no sufficient evidence to prove that obese patients have a statistically significant decrease in the levels of other cytokines compared to patients with normal weight. NSPT can also increase GCF adiponectin level in normal weight individuals after 3 months. Our findings imply the potential ideal follow-up intervals and sensitive biomarkers for clinical bioanalysis in personalized decision-making of effect of NSPT due to patients' BMI value.

Efecto del tratamiento periodontal no quirúrgico sobre los niveles de citoquinas/adipocitoquinas en pacientes con periodontitis con o sin obesidad: una revisión sistemática y metaanálisis.

Antecedentes: El objetivo de esta revisión sistemática y metaanálisis fue evaluar los efectos del tratamiento periodontal no quirúrgico (NSPT) sobre las citoquinas/adipocitoquinas relacionadas con la inflamación en pacientes con periodontitis con o sin obesidad.

Métodos: Se siguieron las directrices PRISMA y se registró el estudio (CRD42022375331) en el registro PROSPERO. Se buscaron ensayos clínicos aleatorizados y ensayos clínicos controlados en seis bases de datos hasta diciembre de 2022. Se utilizó RoB-2 y ROBINS-I para evaluar la calidad de los estudios aleatorizados y no aleatorizados, respectivamente. El metaanálisis se realizó con un modelo de efectos aleatorios.

Resultados: Se incluyeron diecisiete referencias en el análisis sistemático y dieciséis en el metaanálisis. Los biomarcadores proinflamatorios basales, como interleucina (IL)-6 en suero, TNF- α en suero y fluido crevicular gingival (GCF), proteína C reactiva (CRP/hs-CRP) en suero, y resistina en suero y GCF, fueron más altos en los sujetos obesos que en los de peso normal. Se analizaron los efectos del NSPT sobre los niveles de IL-6, TNF- α , CRP/hs-CRP, resistina, adiponectina, leptina y proteína 4 de unión a retinol (RBP4). Tras tres meses de NSPT, los niveles de IL-6 en suero (DM = -0.54, IC = -0.62 a -0.46) y GCF (DM = -2.70, IC = -4.77 a -0.63), así como RBP4 sérico (DM = -0.39, IC = -0.68 a -0.10) disminuyeron en pacientes obesos.



En sujetos sin obesidad, el NSPT también aumentó la adiponectina en GCF tras tres meses (DM = 2.37, IC = 0.29 a 4.45).

Conclusiones: La obesidad alteró los niveles basales de citoquinas/adipocitoquinas (IL-6, TNF- α , CRP/hs-CRP y resistina). El NSPT puede modificar estos mediadores inflamatorios pro y antiinflamatorios tanto en personas con obesidad como sin ella. El NSPT reduce IL-6 y RBP4 séricos y GCF en personas con obesidad a los tres meses; además, puede aumentar la adiponectina en GCF en personas con peso normal. Estos hallazgos sugieren biomarcadores útiles para evaluar el efecto clínico del NSPT según el IMC del paciente.

Zhong O, Hu J, Wang J, Tan Y, Hu L, Lei X. **Antioxidant for treatment of diabetic complications: A meta-analysis and systematic review.** J Biochem Mol Toxicol. 2022 Jun;36(6):e23038. doi: 10.1002/jbt.23038. Epub 2022 Mar 20. PMID: 35307907. Q2

ABSTRACT

Antioxidants may provide a complementary treatment for patients with chronic diseases. Nevertheless, studies that have measured the effects of antioxidant on diabetes complications have provided conflicting results. This study aimed to elucidate the association between antioxidant and diabetic complications and to develop robust evidence for clinical decisions by systematic reviews and meta-analysis. PubMed, Embase, The Cochrane Library, Web of Science, Scopus databases were searched to collect clinical studies related to the efficacy of antioxidants in the treatment of diabetes complications from inception to May 5, 2021. Statistical meta-analyses were performed using the RevMan 5.4 software. Stata16 software was used to detect publication bias. The data of diabetic nephropathy (DN), diabetic nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD), and diabetic periodontitis were collected to analyze the effect of antioxidant on diabetes and the above three complications. The meta-analysis results showed that antioxidant treatment was associated with significantly changes in the fasting plasma glucose (FPG) (standardized mean difference [SMD]: - 0.21 [95% confidence interval [CI]: - 0.33, -0.10], $p < 0.001$), hemoglobin A1c (HbA1c) (MD: - 0.41 [95% CI: - 0.63, -0.18], $p < 0.001$), total antioxidant capacity (TAC) (SMD: 0.44 [95% CI: 0.24, 0.63], $p < 0.001$) and malondialdehyde (MDA) (SMD: - 0.82 [95% CI: - 1.24, -0.41], $p < 0.001$) than the control group. Antioxidant supplements have the potential to treat three complications of diabetes. In conclusion, the meta-analysis results indicate that antioxidant treatment is effective clinically for diabetes mellitus and its complications.

Antioxidantes para el tratamiento de complicaciones diabéticas: un metaanálisis y revisión sistemática.

Antecedentes: Los antioxidantes pueden proporcionar un tratamiento complementario para pacientes con enfermedades crónicas. Sin embargo, los estudios que han medido los efectos de los antioxidantes sobre las complicaciones de la diabetes han proporcionado resultados contradictorios. Este estudio tuvo como objetivo dilucidar la asociación entre antioxidantes y complicaciones diabéticas y desarrollar evidencia robusta para decisiones clínicas mediante revisiones sistemáticas y metaanálisis.

Métodos: Se buscaron en PubMed, Embase, The Cochrane Library, Web of Science y Scopus estudios clínicos relacionados con la eficacia de los antioxidantes en el tratamiento de complicaciones diabéticas desde el inicio hasta el 5 de mayo de 2021. Se realizaron metaanálisis estadísticos utilizando el software RevMan 5.4. El software Stata16 se usó para detectar sesgo de publicación. Se recopilaron datos sobre nefropatía diabética (DN), enfermedad hepática grasa no alcohólica diabética (NAFLD) y periodontitis diabética para analizar el efecto del antioxidante en la diabetes y estas tres complicaciones.

Resultados: Los resultados del metaanálisis mostraron que el tratamiento con antioxidantes se asoció con cambios significativos en la glucosa plasmática en ayunas (FPG) (diferencia de medias estandarizada [SMD]: -0.21 [IC del 95%: -0.33, -0.10], $p < 0.001$), hemoglobina A1c (HbA1c) (DM: -0.41 [IC del 95%: -0.63, -0.18], $p < 0.001$), capacidad antioxidante total (TAC) (SMD: 0.44 [IC del 95%: 0.24, 0.63], $p < 0.001$) y malondialdehído (MDA) (SMD: -0.82 [IC del 95%: -1.24, -0.41], $p < 0.001$) en comparación con el grupo control.

Conclusión: Los suplementos antioxidantes tienen el potencial de tratar tres complicaciones de la diabetes. En conclusión, los resultados del metaanálisis indican que el tratamiento antioxidante es clínicamente eficaz para la diabetes mellitus y sus complicaciones.

02

 torresclinicadental.com

02

Conclusiones destacadas



Conclusiones destacadas

1. Diabetes tipo 2 y periodontitis
2. Prediabetes y DM tipo 1
3. Síndrome metabólico
4. Obesidad
5. Otras comorbilidades endocrinas
6. Terapias complementarias
7. Microbiota y mecanismos moleculares

1. DIABETES TIPO 2 Y PERIODONTITIS

- Varios estudios (p.ej., **Trullenque 2024, Mehriz 2022, Wu 2021**) confirman mayor prevalencia y severidad de periodontitis en DM2, especialmente si hay mal control glucémico Participantes:
- El tratamiento periodontal no quirúrgico mejora HbA1c modestamente (−0.43% a 3 meses en Simpson 2022 Cochrane; −0.29% en Oliveira 2023) Participantes:
- La inflamación periodontal puede agravar complicaciones microvasculares (retinopatía, nefropatía). Participantes:

2. PREDIABETES Y DM TIPO 1

- En prediabetes, el tratamiento periodontal también reduce HbA1c y marcadores como MMP-8 (Umeizudike 2025) Participantes:
- En DM1, hay más periodontitis severa (Costa 2025) y una menor conciencia de salud oral (Relvas 2025). IL-8 y TNF- α pueden ser biomarcadores útiles (Parra Meder 2025) Participantes:

3. SÍNDROME METABÓLICO

- Meta-análisis de 52 estudios (Campos 2022) muestra que cuantos más componentes del MetS, mayor el riesgo de periodontitis (OR hasta 2.02)
- Biomarcadores como MMP-8 y MPO se correlacionan con indicadores metabólicos (Thomas 2025) Participantes:
- El tratamiento periodontal reduce CRP, IL-1 β y TNF- α durante meses (Chávez 2025).

4. OBESIDAD

- Múltiples estudios (Kim 2022, Toy 2023, Feijo 2024, Kandaswamy 2024, Khocht 2023, Zhang Y 2023) muestran mayor riesgo de periodontitis en obesos, alteraciones en la respuesta inmunitaria y peor respuesta a tratamiento Participantes:
- Obesidad central durante el embarazo aumenta el riesgo de periodontitis gestacional (Foratori-Junior 2022). Participantes:

5. OTRAS COMORBILIDADES ENDOCRINAS

- **Hipotiroidismo:** Se asocia a mayor severidad periodontal y progresión (AlAhmari 2024) Participantes:
- **Osteoporosis postmenopáusica:** Aumenta la prevalencia de lesiones periapicales (Areal-Quecuty 2024); tratar periodontitis podría mejorar la respuesta ósea al tratamiento osteoporótico (Taguchi 2021) Participantes:
- **Menopausia:** Relación con xerostomía, pérdida ósea alveolar y cambios microbiológicos (Labunet 2025, Shrivastava 2024, Singh 2023) Participantes:



6. TERAPIAS COMPLEMENTARIAS

- Antibióticos (Rimmer 2025, de Molon 2024): mejoran la reducción de HbA1c y PD >6mm, pero deben usarse con cautelaParticipantes:
- Terapia fotodinámica (BinShabaib 2024, Rodrigues 2025): sin efecto sobre HbA1c.Participantes:
- Probióticos (de Brito Avelino 2024): mejora BoP, PPD e inflamación, pero sin efecto claro sobre glucemia.Participantes:
- Antioxidantes (Zhong 2022): reducen glucemia y marcadores oxidativosParticipantes:
- Ácido araquidónico (Chen 2025): prometedor en modelos murinos de DM2 y periodontitis.Participantes:

7. MICROBIOTA Y MECANISMOS MOLECULARES

- Se han identificado genes y rutas compartidas entre nefropatía diabética y periodontitis (Yan 2024, Lu 2023), así como cambios en microbioma oral (Zhang D 2022)Participantes:
- El estrés oxidativo es un mecanismo clave compartido (Mirnic 2024)

03

03

Conclusiones destacadas
individuales



Conclusiones destacadas individuales

1. Abdelaziz et al., 2025
2. Adil et al., 2025
3. Aizenbud et al., 2023
4. Angjelova et al., 2024
5. Beukers et al., 2023
6. Chatzopoulos et al., 2023 (J Pers Med - mayo)
7. Chatzopoulos et al., 2023 (J Pers Med - octubre)
8. Chatzopoulos et al., 2024 (Int Dent J)
9. Chen L et al., 2025
10. Chen Y et al., 2024
11. Chen X et al., 2025
12. Czerniuk MR et al., 2022
13. da Silva LA et al., 2022
14. D'Antonio DL et al., 2024
15. Datorre JG et al., 2025
16. Deng L et al., 2025
17. Didilescu AC et al., 2024
18. Diouf A et al., 2023
19. Fan RY et al., 2025
20. Fan JC et al., 2024
21. Feng W et al., 2025
22. Ferrillo M et al., 2023
23. Fu YD et al., 2024
24. Gao Y et al., 2025
25. García-Ríos P et al., 2025
26. Hajishengallis G, 2022
27. Hang Z et al., 2024
28. Herrera D et al., 2024
29. Hou Y et al., 2025
30. Huang YQ et al., 2024
31. Jain P et al., 2021
32. Kapila YL, 2021
33. Koca-Ünsal RB et al., 2022
34. Larvin H et al., 2022
35. Lee B, Mun S, 2025
36. Leung TJT et al., 2022
37. Li Q et al., 2022
38. Liang F et al., 2023
39. Lim J et al., 2021
40. Lipsky MS et al., 2024
41. Liu Q et al., 2025
42. Lu Z et al., 2023
43. Luo Y et al., 2021 (Cochrane Review)
44. Lyu J et al., 2024
45. Martínez-García M, 2021
46. Mesa F et al., 2022
47. Montenegro-González GC et al., 2025
48. Mukherjee S et al., 2025
49. Nicolae FM et al., 2022
50. Nicolosi G et al., 2024
51. O'Dwyer MC et al., 2023
52. Okada A et al., 2021
53. Polizzi A et al., 2025
54. Promruck N et al., 2024
55. Ranjith R et al., 2024
56. Ricciardi RM et al., 2023
57. Sanders KA et al., 2020
58. Sanz M et al., 2018
59. Sharma S et al., 2021
60. Shikh EV et al., 2023
61. Sojod B et al., 2021
62. Sulaiman Y et al., 2024
63. Sun D et al., 2024
64. van der Putten GJ et al., 2023
65. Villoria GEM et al., 2024
66. Wang F et al., 2022
67. Xu J et al., 2025
68. Yamazaki K, 2023
69. Yang T et al., 2025
70. Zeng Y et al., 2025
71. Zhang LM et al., 2022
72. Zhao X et al., 2025
73. Zhou H et al., 2025

1. ALAHMARI FM ET AL. (2024)

Hipotiroidismo y periodontitis

Estudio caso-control con 201 pacientes con hipotiroidismo y 188 controles. Los pacientes con hipotiroidismo presentaron mayor severidad de periodontitis (más PPD, CAL y casos en estadios III-IV), con asociaciones significativas ($p < 0.0001$). También se encontró relación entre la gravedad periodontal y la dosis/duración del tratamiento hormonal.

Conclusión: Existe una asociación clara entre hipotiroidismo y periodontitis severa.

2. ARBILDO-VEGA HI ET AL. (2024)

Obesidad y enfermedad periodontal

Revisión paraguas de 14 revisiones sistemáticas. Todos los estudios mostraron asociación entre obesidad y periodontitis, con OR y RR que oscilan entre 1.1–2.2.

Conclusión: La obesidad se asocia consistentemente con mayor riesgo de enfermedad periodontal.

3. AREAL-QUECUTY V ET AL. (2024)

Osteoporosis postmenopáusica y lesiones periapicales

Revisión sistemática con meta-análisis de 4 estudios. Las mujeres osteoporóticas tienen el doble de probabilidad de presentar periodontitis apical ($OR = 2.2$), aunque con significación marginal ($p = 0.07$) y baja certeza de evidencia.

Conclusión: La osteoporosis postmenopáusica se asocia con mayor prevalencia de lesiones periapicales radiográficas.

4. BALICE G ET AL. (2025)

Dieta y ejercicio en salud periodontal

Revisión narrativa sobre cómo la dieta y la actividad física influyen en la salud periodontal a través de mecanismos moleculares y biomarcadores inflamatorios.

Conclusión: Los hábitos de vida modificables, como la nutrición y el ejercicio, tienen un papel preventivo clave en periodontitis.



5. BELIZÁRIO LCG ET AL. (2024)

Diabetes tipo 2 y tratamiento periodontal

Ensayo clínico no aleatorizado en 40 pacientes. Aunque ambos grupos mejoraron clínicamente tras tratamiento no quirúrgico, los pacientes con DM2 mostraron menor respuesta: aumento de bolsas ≥ 5 mm y peor evolución a los 180 días.

Conclusión: La diabetes tipo 2 compromete la eficacia del tratamiento periodontal no quirúrgico.

6. BINSHABAIB MS (2024)

Fotodinámica y HbA1c en diabéticos

Meta-análisis de 5 ECA. La terapia fotodinámica (aPDT) redujo algunas medidas periodontales, pero no mejoró los niveles de HbA1c.

Conclusión: La aPDT puede mejorar la inflamación local, pero no modifica el control glucémico.

7. BOTEZATU IC ET AL. (2025)

MMP-14 y CD147 en diabéticos

Estudio inmunohistoquímico que muestra mayor expresión de MMP-14 y CD147 en encía de pacientes con DM2, marcadores implicados en destrucción del periodonto.

Conclusión: MMP-14 y CD147 podrían servir como biomarcadores predictivos de daño periodontal en diabetes.

8. CAMPOS JR ET AL. (2022)

Síndrome metabólico y periodontitis

Meta-análisis de 52 estudios (más de 140 000 participantes). Se encontró una relación dosis-respuesta: cuantos más componentes del síndrome metabólico, mayor riesgo de periodontitis (hasta $OR=2.02$ con 4-5 componentes).

Conclusión: El síndrome metabólico y sus componentes individuales están claramente asociados con periodontitis.

9. CHÁVEZ M ET AL. (2025)

Tratamiento subgingival y marcadores inflamatorios sistémicos

Revisión sistemática de 2 ECA. Uno de ellos reportó reducciones significativas de CRP, IL-1 β y TNF- α tras tratamiento periodontal + antibióticos en pacientes con síndrome metabólico.

Conclusión: El tratamiento subgingival puede reducir marcadores inflamatorios sistémicos hasta por 6 meses.

10. CHEN X ET AL. (2025)

Ácido araquidónico en modelo de ratón DM2 + periodontitis

Estudio experimental en ratones con DM2 y periodontitis. El tratamiento con ácido araquidónico redujo glucemia, pérdida ósea y osteoclastos, y aumentó IL-10 en encía.

Conclusión: El ácido araquidónico podría tener potencial terapéutico en la periodontitis diabética.

11. CHUNG YL ET AL. (2024)

Tema: Diabetes, periodontitis y enfermedades periapicales

Resumen: Revisión que describe la relación bidireccional entre la diabetes (DM) y tanto la periodontitis como la periodontitis apical (AP). La DM afecta negativamente la infección, inflamación y cicatrización de estas enfermedades orales, especialmente en T2DM. El tratamiento periodontal puede mejorar el control glucémico (HbA1c), aunque faltan datos sobre T1DM y endodoncia. Mecanismos: alteración de la microbiota, estrés oxidativo, inmunidad deteriorada. Se propone un abordaje médico-odontológico combinado para mejorar resultados.

12. COSTA R ET AL. (2025)

Tema: Periodontitis en diabetes tipo 1

Resumen: Estudio transversal en adultos con T1DM (n=70) frente a controles (n=69). La prevalencia de periodontitis fue significativamente mayor en diabéticos (55.7% vs. menor en controles), con más sangrado, placa, pérdida dental y profundidad de sondaje. El estadio II fue el más común, seguido del IV, y predominó el grado C de progresión. Factores de riesgo clave: edad, sangrado al sondaje y tabaquismo. Destaca la importancia de la prevención precoz en T1DM.



13. DAVIDOVIĆ B ET AL. (2024)

Tema: Endodoncia y control glucémico en T2DM

Resumen: Cohorte prospectiva que evalúa el impacto del tratamiento de AP mediante endodoncia en pacientes con T2DM con y sin control glucémico ($HbA1c < 0$ o $\geq 7\%$). Los pacientes con mal control (UTL A1c) mostraron peores tasas de curación apical tras un año. Sin embargo, tras el tratamiento, se observó mejoría del HbA1c en estos mismos pacientes. La AP persistente es más común en mal controlados. Se concluye que el tratamiento endodóntico puede mejorar el control glucémico al reducir la carga inflamatoria.

14. DE BRITO AVELINO L ET AL. (2024)

Tema: Probióticos en el tratamiento periodontal de diabéticos

Resumen: Revisión exploratoria que incluyó 6 estudios clínicos en pacientes con T2DM y enfermedad periodontal. El uso de probióticos (como complemento o único tratamiento) mejoró marcadores clínicos (BoP, PPD), estrés oxidativo e inflamación (IL-8, IL-10, TNF- α). También redujo bacterias periodontopatógenas. No se concluyó un efecto consistente sobre HbA1c. Se consideran seguros y útiles como adyuvantes, aunque falta evidencia sólida en parámetros glucémicos.

15. DE MOLON RS ET AL. (2024)

Tema: Antibióticos tópicos y sistémicos como adyuvantes periodontales en T2DM

Resumen: Meta-análisis de 30 ECA (21 con antibióticos sistémicos y 9 tópicos). Se evaluó su eficacia junto a raspado y alisado radicular (SRP). Hubo mejoras clínicas modestas (PPD, CAL, placa, sangrado), pero los beneficios adicionales fueron limitados. Se advierte sobre el uso prudente de antibióticos por el riesgo de resistencias y efectos adversos. La terapia antimicrobiana debe individualizarse.

16. DHINGRA K, JENG JH (2023)

Tema: Meta-análisis sobre HbA1c tras tratamiento periodontal

Resumen: Revisión de 35 ECA (33 incluidos en meta-análisis) sobre el efecto del tratamiento subgingival en pacientes con DM. Reducción media de HbA1c: -0.43% a los 3-4 meses, -0.30% a los 6 meses y -0.50% al año. La calidad de la evidencia fue moderada. Aunque mejora el control glucémico, no se observó impacto claro en complicaciones o calidad de vida. Se recomienda considerar la terapia periodontal como parte de la atención a DM.

17. DI DOMENICO GL ET AL. (2023)

Tema: Revisión umbrella sobre control glucémico tras tratamiento periodontal

Resumen: Revisión de revisiones sistemáticas y meta-análisis de 27 ECA. Se observó una reducción significativa de HbA1c (-0.49% a 3 meses, -0.38% a 6 meses) con tratamiento no quirúrgico periodontal (sin antibióticos ni láser). El beneficio adicional de adyuvantes fue no significativo. Concluyen que la terapia periodontal básica es eficaz para mejorar el control glucémico en T2DM.

18. ENGBRETSON SP ET AL. (2013)

Tema: Ensaio clínico JAMA sobre periodontitis y HbA1c

Resumen: RCT en 514 pacientes con T2DM y periodontitis. Tras 6 meses, no hubo diferencias significativas en HbA1c entre grupo tratado y control, aunque sí mejora en parámetros periodontales. Estudio de referencia por su tamaño y rigor, pero sus resultados moderan expectativas sobre el impacto del tratamiento periodontal en la glucemia. Refuerza la necesidad de estudios adicionales y de personalizar indicaciones.

19. ENTEGHAD S ET AL. (2024)

Tema: Revisión de diabetes y enfermedad periodontal/periimplantaria

Resumen: Revisión contemporánea que actualiza la evidencia sobre la relación entre DM y enfermedades del periodonto e implantes. Destaca que el mal control glucémico agrava la periodontitis y la periimplantitis. También se describen los mecanismos fisiopatológicos implicados. Aunque los pacientes diabéticos pueden tener éxito implantológico similar, presentan mayor riesgo de complicaciones si el control metabólico es deficiente. La higiene oral rigurosa es clave.

20. FEIJO JDS ET AL. (2024)

Tema: Perfil inflamatorio en obesidad y periodontitis

Resumen: Revisión sistemática sobre citoquinas proinflamatorias (IL-6, TNF- α , IL-1 β , MCP-4, etc.) en pacientes con distintos IMC pero mismo estado periodontal. IL-6 y TNF- α fueron consistentemente más altos en obesos, incluso sin periodontitis. También IL-1 β en saliva. Los resultados fueron heterogéneos, pero sugieren que el exceso de peso puede amplificar la inflamación, incluso con encías clínicamente sanas. Relevante para el enfoque de riesgo metabólico.

21. FORATORI-JUNIOR GA ET AL. (2022)

Tema: Sobrepeso, obesidad y periodontitis en el embarazo



Resumen: Meta-análisis de 11 estudios con 2.152 embarazadas. Se halló una asociación significativa entre obesidad/sobrepeso y periodontitis gestacional (RR: 2.21), con hipertensión, diabetes gestacional y ganancia excesiva de peso como efectos adversos relacionados. La heterogeneidad fue alta por diferencias en definición de periodontitis y puntos de corte de IMC.

Conclusión: La obesidad durante el embarazo aumenta significativamente el riesgo de periodontitis.

22. FU D ET AL. (2025)

Tema: Salud oral y enfermedades crónicas

Resumen: Revisión sobre cómo la salud oral influye y es influida por enfermedades crónicas (diabetes, EPOC, cardiovasculares, artritis). Muestra que la inflamación oral puede empeorar estas enfermedades y que su control mejora los desenlaces generales. Llama a una mayor colaboración entre médicos y odontólogos.

Conclusión: La salud oral es un componente crítico en el manejo integral de enfermedades crónicas.

23. GHASEMIRAD M ET AL. (2023)

Tema: Obesidad central y uso de pantallas en niños

Resumen: Meta-análisis de 9 estudios. No se halló asociación directa entre tiempo de pantalla y obesidad central, pero sí un aumento significativo de 1.23 cm en circunferencia de cintura en quienes usaban más pantallas. No se puede establecer causalidad.

Conclusión: El uso prolongado de pantallas se asocia a mayor adiposidad abdominal infantil, aunque faltan estudios longitudinales.

24. GOYAL L ET AL. (2023)

Tema: Terapia periodontal y control glucémico

Resumen: Revisión de 16 revisiones sistemáticas y 30 meta-análisis. El tratamiento periodontal no quirúrgico reduce HbA1c en -0.49% a 3 meses, -0.38% a 6 meses. Las terapias con antibióticos o láser no aportan beneficios añadidos.

Conclusión: La terapia periodontal básica mejora el control glucémico en diabéticos; el uso de adyuvantes no ofrece ventajas significativas.

25. HERRERA D ET AL. (2024)

Tema: Periodontitis y enfermedades no transmisibles (ENT)

Resumen: Consenso EFP-WONCA: la periodontitis se asocia de forma independiente con diabetes, ECV, EPOC, apnea del sueño y COVID-19 grave. Se promueve colaboración entre médicos de familia y dentistas para detección y manejo precoz.

Conclusión: La atención médica y dental integrada es clave para prevenir y controlar ENT vinculadas a la periodontitis.

26. JAWED STM ET AL. (2025)

Tema: Cambios hormonales y salud gingival femenina

Resumen: Revisión narrativa sobre cómo las fluctuaciones hormonales (pubertad, menstruación, embarazo, anticonceptivos, menopausia) afectan la inflamación gingival. Se destacan condiciones como gingivitis menstrual, embarazo, tumores del embarazo y xerostomía postmenopáusica.

Conclusión: Las hormonas sexuales influyen significativamente en la inflamación gingival a lo largo de la vida femenina.

27. KANDASWAMY E ET AL. (2024)

Tema: Adipocinas en obesidad y periodontitis

Resumen: Meta-análisis de 17 estudios. Se observaron niveles elevados de TNF- α , IL-6, leptina y resistina en pacientes con obesidad y periodontitis. El IMC influye en la expresión de citoquinas proinflamatorias tanto a nivel sistémico como local.

Conclusión: La obesidad amplifica la respuesta inflamatoria periodontal mediante mediadores como las adipocinas.

28. KHOCHT A ET AL. (2023)

Tema: Respuesta inflamatoria gingival en obesos

Resumen: Estudio clínico en 39 sujetos sanos. Aunque los obesos tenían mayor CRP gingival y sistémica, sus tejidos mostraban una respuesta más débil en IL-6, TNF- α e IL-1 β .

Conclusión: En personas obesas, la respuesta inflamatoria gingival es más débil pese a niveles elevados de CRP, lo que podría alterar la defensa periodontal.



29. KHOSLA S ET AL. (2017)

Tema: Tratamientos para la osteoporosis

Resumen: Revisión sobre terapias para osteoporosis: de los estrógenos a fármacos como denosumab y romosozumab. Aunque efectivos, los efectos adversos de algunos tratamientos limitan su uso prolongado.

Conclusión: Aún se requieren estrategias para mejorar la aceptación y adherencia a terapias eficaces contra la osteoporosis.

30. KIM CM ET AL. (2022)

Tema: Obesidad y periodontitis

Resumen: Meta-análisis actualizado de 37 estudios. La obesidad se asocia significativamente con mayor riesgo de periodontitis (OR: 1.35). Riesgo más alto en jóvenes (18–34 años, OR: 2.21) y europeos (OR: 2.46).

Conclusión: La obesidad incrementa el riesgo de periodontitis, especialmente en jóvenes; el control del peso es clave en prevención periodontal.

31. LABUNET A ET AL. (2025)

Tema: Menopausia y manifestaciones orales

Resumen: Revisión exploratoria de 30 estudios sobre los efectos orales de la menopausia: xerostomía, alteración del gusto, periodontitis, candidiasis, pérdida ósea alveolar y cambios en el microbioma. La terapia hormonal puede mejorar ciertos parámetros periodontales.

Conclusión: Las mujeres postmenopáusicas tienen mayor riesgo de periodontitis y pérdida ósea, por lo que se recomienda control periodontal y óseo regular.

32. LU H ET AL. (2023)

Tema: Periodontitis y nefropatía diabética (bioinformática)

Resumen: Análisis bioinformático de genes compartidos en periodontitis y nefropatía diabética. Identificaron 17 genes clave como IL1B, CXCL1, PTGS2, que participan en rutas de señalización inflamatoria. Sugieren posibles biomarcadores comunes.

Conclusión: Hay genes y vías inflamatorias comunes entre periodontitis y nefropatía diabética, lo que podría guiar nuevas investigaciones clínicas.

33. MEHRIZ BM ET AL. (2022)

Tema: Asociación entre periodontitis y diabetes en población general

Resumen: Análisis de NHANES con 13.000 sujetos. La periodontitis aumenta el riesgo de diabetes en un 66 %, y en casos severos el OR asciende a 2.31. Relación dosis-respuesta significativa.

Conclusión: Existe una asociación sólida y proporcional entre severidad periodontal y diabetes tipo 2 en la población general.

34. MIRNIC J ET AL. (2022)

Tema: Terapia periodontal, estrés oxidativo y glucemia

Resumen: En pacientes DM2 con periodontitis, la terapia periodontal no quirúrgica redujo los niveles salivales de 8-OHdG (marcador de daño oxidativo) y mejoró parámetros clínicos. HbA1c descendió, pero sin significancia estadística.

Conclusión: La terapia periodontal reduce el estrés oxidativo en DM2 y podría beneficiar el control glucémico.

35. MIRNIC J ET AL. (2024)

Tema: Mecanismos patogénicos comunes: estrés oxidativo

Resumen: Revisión sobre cómo el estrés oxidativo conecta DM2 y periodontitis. Ambas condiciones aumentan especies reactivas de oxígeno y respuestas inflamatorias. Se propone como diana terapéutica común.

Conclusión: El estrés oxidativo es un nexo biológico clave entre DM2 y periodontitis.

36. NI J ET AL. (2025)

Tema: Disfunción tiroidea y periodontitis

Resumen: Meta-análisis de 8 estudios muestra que pacientes con disfunción tiroidea tienen peores índices periodontales (CAL y PPD), aunque no en índice gingival ni de placa. Estudios con riesgo de sesgo moderado.

Conclusión: La disfunción tiroidea se asocia a mayor severidad periodontal, aunque faltan estudios más rigurosos.



37. OLIVEIRA VB ET AL. (2023)

Tema: Efecto de la terapia subgingival en HbA1c (6 meses)

Resumen: Meta-análisis de 11 ECA (1374 pacientes). Reducción media de HbA1c fue de 0.29% tras terapia subgingival. El efecto fue clínicamente relevante pero con riesgo de sesgo en los estudios.

Conclusión: La terapia periodontal mejora modestamente el control glucémico en pacientes con DM2 a los 6 meses.

38. PARRA MEDER Á ET AL. (2025)

Tema: Marcadores inflamatorios en DM1 y periodontitis

Resumen: Revisión sistemática de mediadores inflamatorios como IL-8, TNF- α y osteoprotegerina en saliva y sangre de pacientes con DM1 y periodontitis. IL-8 fue consistentemente elevado y relacionado con peor control periodontal.

Conclusión: IL-8 y TNF- α podrían ser biomarcadores clave en pacientes con DM1 y periodontitis.

39. RAFIEI M ET AL. (2022)

Tema: Menopausia y salud periodontal (cohorte iraní)

Resumen: Análisis de 928 mujeres postmenopáusicas mostró alta prevalencia de periodontitis (53.2 %). No se halló correlación directa entre fluctuaciones hormonales y periodontitis tras ajustar por factores de confusión.

Conclusión: La prevalencia de periodontitis es alta en mujeres postmenopáusicas, pero no se vinculó directamente a cambios hormonales.

40. RELVAS M ET AL. (2025)

Tema: Percepción de DM1 sobre la salud periodontal

Resumen: Encuesta a 80 pacientes DM1. Aunque el 87 % reconoce el vínculo entre diabetes y encías, solo el 31 % ha sido informado por su dentista. Factores como edad y bajo nivel educativo se asociaron a peor salud oral.

Conclusión: Existe escasa educación en salud oral entre pacientes con DM1, pese a su mayor riesgo periodontal.

41. RIMMER S ET AL. (2025)

Tema: Antibióticos sistémicos junto a tratamiento periodontal en DM2

Resumen: ECA a 3 meses con 49 pacientes DM2 con periodontitis severa. Ambos grupos (SRP solo vs. SRP + antibióticos) mejoraron HbA1c. La reducción fue mayor con antibióticos en pacientes con HbA1c > 7.5 %. También mejoró el número de sitios con PD >6 mm.

Conclusión: En DM2 mal controlados, los antibióticos sistémicos pueden mejorar más el control glucémico y la reducción de bolsas profundas.

42. RODRIGUES JVS ET AL. (2025)

Tema: Fototerapia antimicrobiana (aPDT) en periodontitis y DM2

Resumen: Revisión sistemática y metaanálisis de estudios con aPDT + raspado vs. solo raspado. No se hallaron diferencias significativas en parámetros clínicos ni HbA1c a 3–6 meses.

Conclusión: aPDT no aporta beneficios clínicos adicionales claros en pacientes con DM2 y bolsas ≥ 5 mm.

43. SHRIVASTAVA S (2024)

Tema: Menopausia y salud oral

Resumen: Revisión sobre efectos de la menopausia en salud oral: xerostomía, periodontitis, síndrome de boca ardiente, osteoporosis alveolar y alteraciones del gusto. Propone estrategias preventivas y tratamientos personalizados.

Conclusión: La caída estrogénica agrava problemas orales, por lo que se recomienda enfoque interdisciplinar y controles periódicos.

44. SIMPSON TC ET AL. (COCHRANE, 2022)

Tema: Metaanálisis Cochrane sobre tratamiento periodontal y glucemia

Resumen: 35 estudios, 3249 pacientes. Reducción significativa de HbA1c tras SRP: -0.43 % a 3 meses, -0.30 % a 6 meses, -0.50 % a 12 meses. Evidencia de certeza moderada.

Conclusión: El tratamiento periodontal mejora de forma clínicamente relevante el control glucémico en personas con diabetes.



45. SINGH N ET AL. (2023)

Tema: Comparativa premenopausia vs. postmenopausia

Resumen: Estudio clínico con 200 mujeres. Las postmenopáusicas mostraron mayor pérdida de inserción, furcación y niveles más altos de fosfatasa alcalina salival.

Conclusión: Las mujeres postmenopáusicas presentan peor salud periodontal, probablemente influida por factores hormonales y de estilo de vida.

46. SMITH H ET AL. (2025)

Tema: Dieta, periodontitis y control glucémico en hispanos con DM2

Resumen: Estudio transversal en Puerto Rico (n=260). Un patrón de alimentación saludable se asoció con menos inflamación periodontal y mejor control glucémico.

Conclusión: La dieta influye en la inflamación gingival y en el control de la diabetes; promueve hábitos saludables en este grupo de riesgo.

47. STOICA SA ET AL. (2022)

Tema: Terapia periodontal no quirúrgica en diabetes

Resumen: Revisión de 73 estudios. Refuerza el vínculo bidireccional entre diabetes y periodontitis. La terapia no quirúrgica mejora el control glucémico.

Conclusión: Hay evidencia creciente de que el tratamiento periodontal mejora la glucemia en pacientes diabéticos.

48. TAGUCHI A ET AL. (2021)

Tema: Periodontitis y respuesta a medicación para osteoporosis

Resumen: En 3670 mujeres japonesas postmenopáusicas, la enfermedad periodontal redujo la ganancia de densidad ósea en cadera durante tratamiento osteoporótico.

Conclusión: Tratar la periodontitis podría mejorar la respuesta ósea a medicamentos en mujeres con osteoporosis.

49. THOMAS JT ET AL. (2025)

Tema: Síndrome metabólico, periodontitis y biomarcadores

Resumen: 120 pacientes. MetS + periodontitis mostró mayores niveles salivales de MMP-8 y MPO. Se correlacionaron con indicadores metabólicos (IMC, triglicéridos, glucosa).

Conclusión: MMP-8 y MPO podrían usarse para monitorizar riesgo metabólico y periodontal en pacientes con síndrome metabólico.

50. TOY VE ET AL. (2023)

Tema: Obesidad y respuesta a tratamiento periodontal

Resumen: Estudio clínico en 39 pacientes. Aunque hubo mejora clínica en ambos grupos, los obesos mantuvieron niveles más altos de leptina, TNF- α y TOS tras tratamiento.

Conclusión: La obesidad modula negativamente la respuesta inflamatoria y oxidativa tras el tratamiento periodontal.

51. TRULLENQUE-ERIKSSON ET AL., BMJ OPEN 2024

Estudio observacional en más de 800.000 personas en Suecia (2010–2020) demostró que la periodontitis es más prevalente en pacientes con diabetes tipo 2 (22 %) frente a no diabéticos (17 %), especialmente en jóvenes y con mal control glucémico. En tipo 1, solo los mal controlados tuvieron mayor riesgo. La periodontitis se asoció a mayor incidencia de retinopatía y albuminuria, pero no a ictus, cardiopatía ni mortalidad.

Conclusión: La periodontitis agrava complicaciones microvasculares en diabetes, sobre todo con mal control glucémico.

52. UMEIZUDIKE ET AL., BIOMEDICINES 2025

En 88 pacientes con prediabetes, DM2 o normoglucemia y periodontitis avanzada, la terapia no quirúrgica mejoró significativamente HbA1c y niveles de MMP-8 en saliva en los grupos con disglucemia. El efecto fue mayor en estadios III-IV y en pacientes diabéticos o prediabéticos, pero no en normoglucémicos.

Conclusión: El tratamiento periodontal no quirúrgico mejora el control glucémico y reduce inflamación en prediabetes y DM2, especialmente en estadios avanzados.



53. VLACHOU ET AL., INT J MOL SCI 2024

Revisión narrativa de estudios clínicos y preclínicos sobre T1DM y periodontitis. Destaca una relación bidireccional mediada por disbiosis, inflamación sistémica (IL-6, IL-8, MMPs), estrés oxidativo y alteraciones en el remodelado óseo (RANKL/OPG).

Conclusión: En T1DM, existe una conexión inmunoinflamatoria y microbiana con periodontitis que refuerza la necesidad de control conjunto.

54. WU ET AL., INT J OPHTHALMOL 2021

Metaanálisis de 8 estudios (3987 pacientes) halló que la periodontitis en DM2 se asocia a mayor riesgo de retinopatía (OR 3.77) y nefropatía (OR 1.55). La asociación fue más fuerte en pacientes asiáticos.

Conclusión: Existe una asociación clara entre periodontitis y complicaciones microvasculares en DM2.

55. YAN ET AL., HELIYON 2024

Estudio bioinformático que explora genes y vías comunes entre periodontitis y nefropatía diabética. No se encontró relación causal en el análisis MR, pero se identificaron genes compartidos relacionados con envejecimiento e inflamación (CSF1R, IL1B, etc.) y vías AGE-RAGE y complemento.

Conclusión: Aunque no hay causalidad directa, comparten mecanismos inflamatorios y de envejecimiento que podrían justificar abordajes comunes.

56. ZHANG D ET AL., J PERIODONTAL RES 2022

Estudio transversal en 119 pacientes con nefropatía diabética y periodontitis. La dislipemia se asoció a peores indicadores periodontales (CAL, BI), y estos se correlacionaron con HbA1c, LDL-C y proteinuria.

Conclusión: La dislipemia empeora el estado periodontal en diabéticos con nefropatía, reforzando el vínculo sistémico.

57. ZHANG D ET AL., BMC ORAL HEALTH 2022

Análisis del microbioma salival en pacientes con y sin nefropatía diabética. Se identificó una mayor abundancia de *Selenomonas* spp. en pacientes con DN, con potencial como biomarcador.

Conclusión: El microbioma oral cambia en pacientes con DN, y ciertas bacterias podrían servir como indicadores de complicaciones.

58. ZHANG Y ET AL., BMC ORAL HEALTH 2023

Metaanálisis sobre el efecto del tratamiento periodontal en marcadores inflamatorios en pacientes con y sin obesidad. Se observó reducción de IL-6 y RBP4 en obesos, e incremento de adiponectina en normopeso.

Conclusión: La obesidad modula la respuesta inflamatoria al tratamiento periodontal, pero éste sigue siendo eficaz en ambos grupos.

59. ZHONG ET AL., J BIOCHEM MOL TOXICOL 2022

Metaanálisis de estudios sobre antioxidantes en complicaciones diabéticas, incluyendo periodontitis. Mostró mejoras en HbA1c (-0.41 %), glucosa en ayunas y marcadores oxidativos.

Conclusión: La terapia antioxidante es una estrategia complementaria eficaz para mejorar el control metabólico y reducir complicaciones inflamatorias.

04

 torresclinicadental.com

04

Preguntas y
Respuestas



Preguntas y respuestas

1. ¿LA PERIODONTITIS PUEDE EMPEORAR EL CONTROL DE LA DIABETES TIPO 2?

Sí. La inflamación crónica de las encías libera citoquinas como IL-6 o TNF- α , que aumentan la resistencia a la insulina y dificultan el control glucémico. Estudios recientes confirman que tratar la periodontitis mejora la HbA1c en 0,4–0,6 %.

2. ¿Y AL REVÉS? ¿TENER DIABETES FACILITA QUE APAREZCA O EMPEORE LA PERIODONTITIS?

Exacto. La hiperglucemia favorece alteraciones del colágeno, disbiosis y menor respuesta inmunitaria. Esto agrava la destrucción periodontal y acelera la pérdida ósea.

3. ¿QUÉ TIPO DE PACIENTES SON ESPECIALMENTE VULNERABLES A ESTE CÍRCULO VICIOSO?

Pacientes con mal control glucémico, fumadores, obesos o con enfermedad renal. También se ha demostrado más riesgo en mujeres postmenopáusicas.

4. ¿QUÉ PAPEL JUEGAN LOS BIOMARCADORES INFLAMATORIOS COMO IL-6 O PCR?

Son claves. Se ha visto que los niveles de IL-6, TNF- α y PCR ultrasensible están elevados en pacientes con periodontitis y síndrome metabólico o diabetes tipo 2. Esto indica una inflamación sistémica de bajo grado.

5. ¿EL TRATAMIENTO PERIODONTAL PUEDE REDUCIR ESOS MARCADORES INFLAMATORIOS?

Sí. Varios estudios muestran descensos significativos en PCR e IL-6 tras raspado y alisado radicular. La reducción es mayor si se combina con mejora en la higiene bucal y control del peso.

6. ¿SE ESTÁ ESTUDIANDO SU USO COMO INDICADORES CLÍNICOS DE RIESGO SISTÉMICO?

Cada vez más. En endocrinología ya se contempla usar PCR e IL-6 no solo para valorar riesgo cardiovascular, sino también para guiar intervenciones orales en pacientes mal controlados.

7. ¿LA PERIODONTITIS SE RELACIONA CON EL SÍNDROME METABÓLICO?

Sí. El síndrome metabólico y la periodontitis comparten inflamación crónica, resistencia a la insulina y alteraciones del tejido adiposo. Se potencian mutuamente.

8. ¿Y QUÉ OCURRE CON LA OBESIDAD?

En personas con obesidad, la grasa visceral activa rutas inflamatorias que debilitan el periodonto. Además, estudios recientes han detectado mayor prevalencia de *P. gingivalis* en pacientes obesos.

9. ¿PUEDE HABER RELACIÓN CON EL HIPOTIROIDISMO?

Sí. El hipotiroidismo puede ralentizar la cicatrización y alterar el metabolismo óseo, lo que hace más vulnerable el periodonto, especialmente en mujeres adultas.

10. ¿CÓMO AFECTA LA DIABETES AL HUESO QUE SOSTIENE LOS DIENTES?

Provoca una pérdida ósea más rápida y una peor respuesta a la inflamación. En mujeres diabéticas, el riesgo de pérdida dental se multiplica, especialmente en postmenopausia.

11. ¿LA PERIODONTITIS PUEDE INFLUIR EN LA DENSIDAD ÓSEA SISTÉMICA?

Hay estudios que sugieren una asociación entre enfermedad periodontal y densidad mineral ósea, aunque la evidencia es más sólida en mujeres con osteoporosis y diabetes.



12. ¿EL TRATAMIENTO PERIODONTAL ES IGUAL DE EFICAZ EN PERSONAS CON DIABETES?

Sí, aunque la respuesta puede ser algo más lenta si hay mal control glucémico. Por eso es esencial coordinarse con endocrinología y ajustar la medicación si es necesario.

13. ¿HAY RIESGO DE HIPOGLUCEMIA DURANTE LOS TRATAMIENTOS DENTALES?

Sí, especialmente si el paciente no ha comido o toma hipoglucemiantes. Por eso se recomienda programar las citas por la mañana, tras el desayuno, y tener glucosa disponible en consulta.

14. ¿QUÉ OCURRE SI NO SE TRATA LA PERIODONTITIS EN UN PACIENTE DIABÉTICO?

El riesgo de complicaciones microvasculares como nefropatía, retinopatía y neuropatía aumenta, y también se eleva el riesgo de eventos cardiovasculares.

15. ¿QUÉ PUEDE HACER EL PROPIO PACIENTE PARA PROTEGERSE?

Cepillarse dos veces al día durante dos minutos, usar cepillos interdentales o seda, evitar el tabaco y acudir al dentista cada 4–6 meses si es diabético o tiene síndrome metabólico.

16. ¿Y CÓMO PUEDEN AYUDAR LOS ENDOCRINOS O MÉDICOS DE FAMILIA?

Con tres cosas muy sencillas: preguntar por la salud bucodental, mirar la boca (aunque sea rápido), y derivar al dentista ante cualquier duda. También recordando la importancia del cepillado diario.

17. ¿ES ÚTIL QUE EL ENDOCRINO RECIBA INFORMES DEL DENTISTA?

Sin duda. Una interconsulta bien hecha ayuda a ajustar medicación, prevenir infecciones y valorar mejor el estado inflamatorio general del paciente.

18. ¿RECUERDA ALGÚN CASO QUE RESUMA ESTA RELACIÓN?

Sí. Un paciente con diabetes tipo 2 mal controlada y periodontitis avanzada mejoró su HbA1c tras un tratamiento periodontal completo. Eso permitió reducir su dosis de insulina y evitar complicaciones.

19. ¿QUÉ MENSAJE DEJARÍA A LOS PACIENTES?

Que cuidar las encías es cuidar el cuerpo entero. Que un buen cepillado puede tener más impacto en su salud de lo que imaginan.

20. ¿Y A LOS PROFESIONALES SANITARIOS?

Que no subestimen la boca. Un pequeño gesto como una derivación al dentista puede prevenir grandes problemas. La salud empieza por la boca.

21. ¿SE HAN OBSERVADO DIFERENCIAS EN LA RESPUESTA PERIODONTAL ENTRE PACIENTES CON DIABETES TIPO 1 Y TIPO 2?

Sí, aunque las dos formas de diabetes afectan a las encías, las personas con diabetes tipo 1 suelen tener una respuesta más fuerte del sistema inmune, que a veces daña más los tejidos de la boca. Por eso, sus encías pueden empeorar más rápido si no se cuidan bien.

22. ¿CUÁL ES EL PAPEL DE LA DISBIOSIS ORAL EN EL VÍNCULO CON ENFERMEDADES ENDOCRINAS?

Cuando las bacterias buenas y malas de la boca se desequilibran (eso es la disbiosis), crecen más las malas y eso genera inflamación. Esa inflamación no se queda solo en la boca: puede afectar al azúcar en sangre y a otros aspectos del metabolismo.



23. ¿LA RESISTENCIA A LA INSULINA SE REFLEJA EN EL ESTADO PERIODONTAL?

Sí, aunque no tengas diabetes como tal, si tu cuerpo empieza a no responder bien a la insulina, también se nota en las encías: se inflaman más y se vuelven más sensibles. De hecho, eso puede ser una señal temprana de que algo no va bien.

24. ¿QUÉ IMPLICACIONES CLÍNICAS TIENE LA PRESENCIA SIMULTÁNEA DE PERIODONTITIS Y SÍNDROME DEL OVARIO POLIQUÍSTICO (SOP)?

Las chicas con SOP suelen tener más inflamación general, y eso también afecta a las encías. De hecho, tienen más riesgo de tener problemas periodontales, así que es importante que vayan al dentista con regularidad, además de controlar su SOP.

25. ¿EXISTEN RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS PARA PACIENTES CON ENFERMEDADES TIROIDEAS?

Sí. Por ejemplo, si tienes hipotiroidismo, es más fácil que pierdas hueso en la boca y que la encía tarde más en curarse. Por eso es bueno revisar la boca más a menudo y avisar al dentista si estás tomando medicación para la tiroides.

26. ¿HAY EVIDENCIA DE QUE EL TRATAMIENTO PERIODONTAL MEJORE EL PERFIL LIPÍDICO EN PACIENTES DISLIPÉMICOS?

Algunos estudios muestran que, al bajar la inflamación de las encías, también se pueden reducir un poco los niveles de colesterol malo o triglicéridos. No es un cambio enorme, pero suma a mejorar la salud general.

27. ¿QUÉ RELACIÓN EXISTE ENTRE PERIODONTITIS Y COMPLICACIONES MICROVASCULARES EN LA DIABETES?

Si tienes diabetes y no cuidas las encías, eso puede empeorar problemas como la vista o los riñones. Parece que la inflamación de la boca también afecta a los vasos pequeños del cuerpo, que ya están más sensibles en personas con diabetes.

28. ¿PUEDE LA INFLAMACIÓN GINGIVAL ALTERAR LA EFICACIA DE CIERTOS FÁRMACOS ANTIDIABÉTICOS?

No es que los fármacos funcionen mal, pero si hay mucha inflamación, el cuerpo responde peor a la insulina. Entonces, puede hacer falta ajustar la medicación. Por eso, mantener la boca sana ayuda a que el tratamiento funcione mejor.

29. ¿CUÁL ES EL PAPEL DE LA VITAMINA D EN ESTA INTERSECCIÓN ENTRE PERIODONTO Y METABOLISMO?

La vitamina D ayuda al sistema inmune y también al hueso. Si tienes poca, puedes tener más riesgo de problemas en las encías y también dificultades para controlar el azúcar. A veces conviene suplementarla, pero siempre con control médico.

30. ¿SE DEBERÍA INCLUIR LA EVALUACIÓN PERIODONTAL EN PROTOCOLOS DE CRIBADO DE RIESGO METABÓLICO?

Sí, revisar la boca puede dar pistas de que algo no va bien en el cuerpo. Encías que sangran o dientes que se mueven pueden ser señales de alerta de problemas metabólicos. Por eso, estaría bien incluir esa revisión en chequeos generales.



 TORRES DENTAL INDEPENDENCIA

 976 23 43 33
 625 39 86 40

 Pº. de la Independencia, 5
50001 Entresuelo, Zaragoza

 TORRES DENTAL SAN JOSÉ

 876 28 79 47
 605 33 28 49

 Avenida de San José, 145,
50007 Zaragoza

 TORRES DENTAL ROMA

 876 53 70 23
 686 17 29 36

 Plaza de Roma, 8
50010 Zaragoza