

INFORME

Asociación entre  
diabetes y enfermedades  
periodontales:  
**justificación para  
ampliar la cobertura de  
atención bucodental a las  
personas con diabetes**



---

## Grupo de Trabajo Diabetes y Enfermedades Periodontales

### AUTORES DOCUMENTO

---

David Herrera<sup>1,2</sup>, Mariano Sanz<sup>1</sup>, Eduardo Montero<sup>1,2</sup>, Grupo de Trabajo conjunto de la Sociedad Española de Diabetes (SED) y la Sociedad Española de Periodoncia (SEPA)\*

\* Virginia Bellido, Miguel Carasol, Javier Díez Espino, Juan Girbés, Albert Goday, Gerardo Gómez Moreno, José Luis Herrera Pombo, Alfonso López Alba, Cristina Serrano.

<sup>1</sup> Grupo de Investigación "Etiología y Terapéutica de las Enfermedades Periodontales", Universidad Complutense de Madrid.

<sup>2</sup> Grupo de Trabajo conjunto SEPA-SED, "Diabetes y Enfermedades Periodontales".

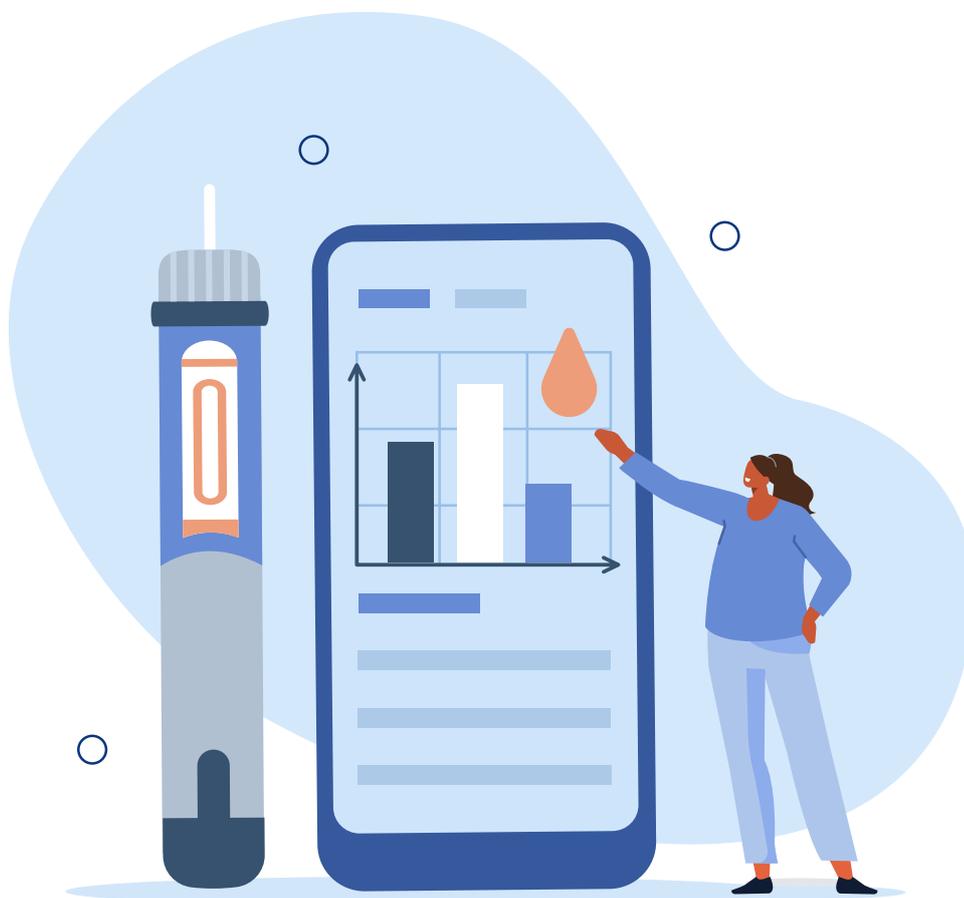
# Índice

<b>01</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	4
01.1	Diabetes mellitus	
01.2	Enfermedades periodontales	
01.3	Relación bidireccional entre diabetes y enfermedades periodontales	
<b>02</b>	<b>IMPLICACIONES DE SALUD PÚBLICA DE LA ASOCIACIÓN ENTRE PERIODONTITIS Y DIABETES</b>	7
02.1	La periodontitis es un factor de riesgo para sufrir diabetes y que aparezca a edades más tempranas	
02.2	La aparición de diabetes a edades más jóvenes aumenta el riesgo de sufrir complicaciones	
<b>03</b>	<b>IMPACTO ECONÓMICO DE LA ASOCIACIÓN ENTRE PERIODONTITIS Y DIABETES</b>	8
03.1	El impacto económico de la diabetes	
03.2	Impacto del tratamiento periodontal en los costes sanitarios derivados de la diabetes	
<b>04</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	9

# 01 INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas no transmisibles representan, según las Naciones Unidas, un gran reto para las economías de muchos países, que puede conducir a aumentar la desigualdad entre países y personas; por ello, se debe reconocer un papel fundamental de los gobiernos en reaccionar ante el reto que suponen estas patologías, siendo responsables de armonizar la respuesta de todos los agentes de la sociedad para la prevención y el control de las mismas [1].

La diabetes mellitus [2] y las enfermedades periodontales [3] se sitúan entre las enfermedades crónicas no transmisibles más importantes. Individualmente, son muy relevantes por su elevada prevalencia, riesgo de complicaciones y costes sanitarios asociados. Además, su relación bidireccional hace todavía más importante desarrollar actuaciones conjuntas que permitan su prevención, detección precoz y manejo adecuado [4].



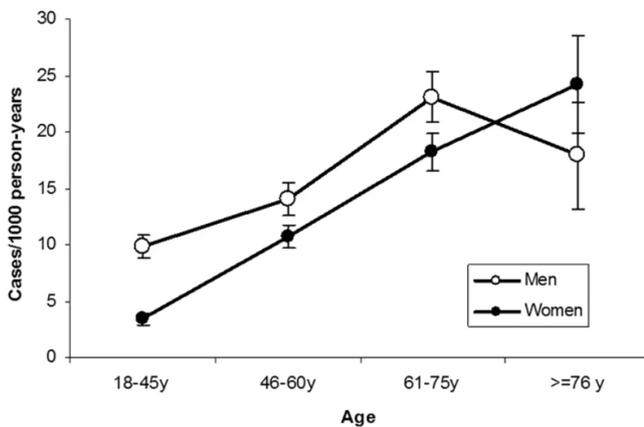
## 01.1 Diabetes mellitus

Las razones para avalar su relevancia son múltiples y se pueden destacar en las siguientes:

- Su alta prevalencia en España (13,79%), con una elevada prevalencia de diabetes no conocida (6,01%) y con cifras en continuo aumento [5].
- Su alta incidencia en España, según el estudio di@betes que, ajustada por edad, sexo y forma de de-

tección de la diabetes, es de 11,6 casos/1.000 personas-año (intervalo de confianza IC 95% [11,1; 12,1]). En base al censo de población española, esto significa que cada año aparecen alrededor de 386.000 nuevos casos de diabetes en la población adulta. La incidencia de diabetes conocida se ha estimado en 3,7 casos/1.000 personas-año (IC 95% [2,8; 4,6]). Por lo tanto, la incidencia de diabetes no conocida es de 7,9 casos/1000 personas-año (IC 95% [5,3; 8,1]). La incidencia aumenta con la edad, como se puede ver en la Figura 1, tomada de la publicación original, y es mayor entre los varones hasta los 75 años [6].

Figure 1



Incidence of diabetes according to sex and age, adjusted for diagnostic method.

- La importancia, frecuencia y severidad de las complicaciones de la diabetes: retinopatía, nefropatía, neuropatía, enfermedad cardiovascular, enfermedad cerebrovascular, etc. Incluso, algunos autores han sugerido incluir a las enfermedades periodontales en esta lista, como sexta complicación de la diabetes [7].
- Los elevados costes sanitarios asociados a la diabetes y a sus complicaciones [2].

## 01.2 Enfermedades periodontales

Las enfermedades periodontales están entre las enfermedades crónicas más prevalentes en el ser humano. Con datos globales, en el año 2010, la periodontitis avanzada era la sexta patología más prevalente, afectando a 743 millones de personas a todo el mundo (11,2%), y sin cambios relevantes de prevalencia entre 1990 y 2010 [8]. Los datos epidemiológicos recogidos en España sugieren, según la encuesta más completa, de 2005 [9], que en adultos entre 35-44 años, solo el 14,8% tendría las encías sanas, el 59,8% tendría gingivitis, y el 25,4% periodontitis. Y en personas de 65-74 años, solo el 10,3% tendría las encías sanas; el resto tendría algún tipo de enfermedad periodontal (el 51,6% tendría gingivitis y el 38% periodontitis). Estos datos han sido recientemente confirmados por el estudio epidemiológico bucodental más amplio realizado en España sobre población laboral, en el que se observó un 38,4% (IC 95% [36,4; 40,5]) de individuos con necesidades de tratamiento periodontal, incrementándose la prevalencia significativamente a partir de los 45 años [10].

La consecuencia más directa de la periodontitis sin tratar es la pérdida de dientes: en España un 3% de los adultos de entre 35 y 44 años han perdido 16 dientes o más, con un 0,2% de edéntulos completos; mientras que, entre los 65 y 74 años, el 33,1% habrían perdido 16 o más dientes, con 10,6% de edentulismo total [11]. Se debe reseñar que la pérdida de dientes provoca una serie de alteraciones estéticas, funcionales, de capacidad masticatoria y de impacto en la calidad de vida del paciente.

La periodontitis, por su naturaleza infecciosa e inflamatoria [12, 13], también se ha asociado a un incremento en el riesgo de enfermedades cardiovasculares [14], de resultados adversos del embarazo [15], o de enfermedades pulmonares [16], entre otras [17].

Por tanto, la periodontitis presenta un importante problema de salud pública debido a su morbilidad, actuando además como una fuente de desigualdad social, teniendo un impacto negativo en la salud general y asociándose a elevados gastos sanitarios, tanto médicos como odontológicos [18].

## 01.3 Relación bidireccional entre diabetes y enfermedades periodontales

Diferentes estudios, revisiones e informes de consenso, publicados en los últimos años, han señalado claramente la relación bidireccional entre diabetes y periodontitis, destacando los documentos que emanaron del Workshop conjunto entre la *International Diabetes Federation* (IDF) y la *European Federation of Periodontology* (EFP) [4], avalados posteriormente por la rama europea de la asociación de médicos de familia más importante a nivel mundial *WONCA Europe* [17].

Numerosos estudios han demostrado que la diabetes mellitus (tanto tipo 1 como 2) es un factor de riesgo para sufrir periodontitis, aumentando el riesgo aproximadamente tres veces en comparación con sujetos sin diabetes, especialmente en aquellos con mal control glucémico [4].

En el sentido inverso, la periodontitis afecta negativamente al control glucémico en personas con y sin diabetes y aumenta el riesgo de desarrollar complicaciones renales y cardiovasculares [19, 20]. Esta asociación es especialmente relevante en las formas avanzadas de periodontitis existiendo en estos casos un mayor impacto sobre la calidad de vida [21].

En tercer lugar, estudios de intervención realizados en diferentes partes del mundo, incluida España, han examinado el efecto del tratamiento periodontal en la diabetes, destacando la reducción en los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c), uno de los indicadores más importantes sobre el control metabólico en la diabetes. Quizás el estudio más determinante, y que mereció ser publicado en la prestigiosa revista *Lancet Diabetes & Endocrinology*, fue el ensayo clínico aleatorizado realizado por D'Áiuto (2018) en el que se incluyeron 264 pacientes con diabetes tipo 2 y periodontitis moderada o avanzada [22]. Doce meses después del tratamiento, y tras ajustar para posibles factores de confusión como la HbA1c basal, la edad, el sexo, la etnia, el hábito tabáquico, la duración de la diabetes y el índice de masa corporal, los sujetos que recibieron tratamiento presentaron una reducción estadísticamente superior en los valores de HbA1c (0,6%; IC 95% [0,3; 0,9]), en comparación con el grupo control. Además, en dicho estudio, los sujetos tratados presentaron mejorías significativas en la función endotelial y renal (mejor filtrado glomerular). Más de

una docena de revisiones sistemáticas, incluyendo la revisión más reciente de la iniciativa Cochrane, han concluido que existe un efecto significativo del tratamiento periodontal en los niveles de HbA1c, reducción que oscila alrededor del 0,4-0,5% [23]. Es importante reseñar que la magnitud de este efecto no es nada desdeñable en el contexto del manejo de la persona con diabetes, pues cada 1% de reducción en los niveles de HbA1c se asocia a una reducción del 35% en las complicaciones microvasculares asociadas a la diabetes, y una reducción de 0,5% en la HbA1c puede ser comparable a lo que se obtiene a veces añadiendo un segundo fármaco hipoglucemiante [24].

# 02

## IMPLICACIONES DE SALUD PÚBLICA DE LA ASOCIACIÓN ENTRE PERIODONTITIS Y DIABETES

### 02.1 La periodontitis es un factor de riesgo para sufrir diabetes y que aparezca a edades más tempranas

Los principales factores de riesgo que clásicamente se han asociado al desarrollo de diabetes son presencia de prediabetes, edad, sexo masculino, obesidad, obesidad central, incremento de peso y la historia familiar de diabetes. En los últimos 15 años han surgido una serie de investigaciones identificando la periodontitis como una causa de inflamación sistémica crónica [25] y como factor de riesgo para el desarrollo de diabetes [26-29].

Usando datos de 2.973 sujetos inicialmente sin diabetes participando en el *Study of Health in Pomerania* (SHIP) se confirmó que la presencia de periodontitis se asociaba con un incremento en los valores de HbA1c a lo largo de 5 años, con un impacto similar al observado por un incremento de dos veces la desviación estándar en la relación cintura-cadera o en la edad en dicha población [26].

Otra investigación, llevada a cabo en Irlanda del Norte en 1.331 sujetos sin diabetes seguidos durante un promedio

de 8 años, reportó un cociente de riesgo (*hazard ratio*) de 1,69 (IC 95% [1,06; 2,69]) para el desarrollo de diabetes incidente en hombres con periodontitis moderada o avanzada [29].

Por su parte, Joshipura et al. (2018) analizaron una cohorte de 1.206 sujetos sin diabetes, seguidos durante 3 años para evaluar los factores influyentes en el desarrollo de diabetes incidente o intolerancia a la glucosa. En esta investigación el incremento en la pérdida de inserción alrededor de los dientes se asoció a un mayor riesgo de diabetes (riesgo relativo (RR)=1,25; IC 95% [1,09; 1,42]) y de la glucemia en ayunas (RR=1,42; IC 95% [1,14; 1,79]) [28].

Por último, una investigación realizada en España y publicada recientemente, utilizando datos del estudio *diabetes*, reportó que los pacientes con periodontitis avanzada presentaban un riesgo casi 5 veces superior de desarrollar diabetes incidente en un periodo de seguimiento comprendido entre los 7 y los 9 años [30].

### 02.2 La aparición de diabetes a edades más jóvenes aumenta el riesgo de sufrir complicaciones

La aparición de diabetes en edades más jóvenes se asocia a un deterioro más rápido del control glucémico y expone a la enfermedad durante más años, lo que predispone al desarrollo de las complicaciones de la enfermedad. En el estudio de Morton et al. (2022) sobre 1,1 millones de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en Australia se observó que el riesgo de complicaciones aumentó exponencialmente con la duración de la diabetes. La edad fue un importante factor de riesgo para el infarto de miocardio, los accidentes cerebrovasculares, la insuficiencia cardíaca y la mor-

talidad, mientras que la duración de la diabetes, y no la edad, fue el factor predominante en la amputación de extremidades inferiores y la enfermedad renal terminal. A una edad determinada, una duración de diabetes de 10 años o más se asoció con un aumento del riesgo de accidente cerebrovascular y de la mortalidad de 1,1 a 1,5 veces, un aumento del riesgo de infarto de miocardio e insuficiencia cardíaca de 1,5 a 2,0 veces, y un aumento del riesgo de 2 a 4 veces para la amputación de extremidades inferiores y/o la enfermedad renal terminal [31].

# 03

## IMPACTO ECONÓMICO DE LA ASOCIACIÓN ENTRE PERIODONTITIS Y DIABETES

### 03.1 El impacto económico de la diabetes

Una revisión de estudios, incluyendo siete de ellos realizados en España, señaló que el coste total anual de una persona con diabetes oscila entre 1.108 y 6.268 €, mientras que el coste estrictamente sanitario oscila entre 687 y 3.643 € [32]. El mismo estudio recogía en sus conclusiones que el control óptimo de la glucosa en sangre puede reducir (hasta en un 30%) los costes de la enfermedad, al reducir el riesgo de muerte y el riesgo de sufrir complicaciones. Por ejemplo, las complicaciones macrovasculares incrementan el riesgo de hospitalización, además de causar una relevante pérdida de productividad laboral (13 veces más que la de los pacientes sin complicaciones).

En uno de esos estudios [33], muy detallado, y referido a 2009, se señaló que el manejo de los pacientes con diabetes supuso el 8% del gasto sanitario, con 5.100 millones en costes directos, 1.500 millones en costes asociados a las complicaciones y 2.800 millones en pérdida de productividad laboral. El coste anual por paciente sería de 1.660 euros, más 916 euros por pérdida de productividad. Sin embargo, las diferencias entre pacientes con y sin complicaciones micro y macrovasculares son muy relevantes. En este sentido, el énfasis en el diagnóstico precoz debe de ser tenido en cuenta, dado que en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, al menos la mitad de los nuevos diagnósticos presentan ya algún tipo de complicación.

### 03.2 Impacto del tratamiento periodontal en los costes sanitarios derivados de la diabetes

Como se ha comentado con anterioridad, diversos estudios y revisiones sistemáticas con meta-análisis han constatado que el tratamiento periodontal no quirúrgico es capaz de mejorar el control de la glucemia, con un valor de reducción de la hemoglobina glicosilada de 0,4% aproximadamente [22, 23, 34, 35].

En 2013, la compañía estadounidense de seguros sanitarios médicos y odontológicos Cigna presentó los resultados de su Libro Blanco *"Improved health and lower medical costs: why good dental care is important"* [36], describiendo la relación entre el tratamiento de las enfermedades periodontales, y la reducción de costes sanitarios en personas con diabetes y enfermedades cardíacas. En sus conclusiones señalaban que los pacientes que recibían tratamiento periodontal tenían menores costes sanitarios. Las estimaciones de ahorro anual en aquellas personas que habían sido tratadas

adecuadamente de sus problemas periodontales eran:

- Para personas con diabetes: 1.292\$ o 27,6% de ahorro.
- Para personas con enfermedad cardíaca: 2.183\$ o 25,4% de ahorro.
- Para personas que habían sufrido un infarto: 2.831\$ o 34,7% de ahorro.

Y para la población general, con o sin patología médica previa, el ahorro anual en costes sanitarios era de 1.020\$, debido probablemente a un riesgo un 67% menor de necesidad de ingreso hospitalario o a un 54% menor de necesidad de acudir a urgencias.

Posteriormente, en un análisis independiente [37], en el que se compararon pacientes tratados y no tratados de periodontitis, encontraron que los costes económicos de las otras comorbilidades se redujeron significativa-

mente en los pacientes tratados:

- Para diabetes mellitus tipo 2, 40,2%.
- Para enfermedades cerebrovasculares, 40,9%.
- Para enfermedad arterial coronaria, 10,7%.
- Para resultados adversos del embarazo, 73,7%.

Otro estudio [38], que evaluó información de una base de datos (con 15,002 pacientes, de los que 2,310 recibieron tratamiento periodontal), estudió si el tratamiento periodontal durante los dos primeros años tras ser diagnosticada diabetes mellitus tipo 2 tenía impacto en los costes y en la utilización de servicios sanitarios en el tercer y en el cuarto año tras el diagnóstico. Observaron que el coste sanitario total en los dos años evaluados fue 1.799\$ inferior en los pacientes que había sido tratados, respecto a los que no. Específicamente, la reducción en gasto sanitario asociado a la diabetes fue de

408\$ en ese periodo.

Un interesante análisis de coste-efectividad, con datos de la encuesta de EE.UU. *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) (2009-2014), indicó que si se incluyera el tratamiento periodontal dentro de las coberturas del seguro médico se reduciría la pérdida dentaria en un 34,1% (IC 95% [-39,9; -26,5]) y las complicaciones en un 20,5% (IC 95% [-31,2; -9,1]) para nefropatías, en un 17,7% (IC 95% [-32,7; -4,7]) para neuropatías, y en un 18,4% (IC 95% [-34,5; -3,5]) para retinopatías. La estimación de ahorro en costes sanitarios para cada paciente se estimó en 5.904\$ (IC 95% [-6.039; -5.769]), y en cuanto a los años de vida ajustados por calidad (QALYs, por las siglas en inglés de *quality-adjusted life years*) se estimó una ganancia, por persona, de 0,6 (IC 95% [0,5; 0,6]) [39].

## 04 CONCLUSIONES

La evidencia científica presentada en este informe confirma la importancia de la salud bucodental, especialmente en personas con diabetes. Las implicaciones derivadas han demostrado la posibilidad de reducción de costes sanitarios si se consigue mejorar la salud periodontal en personas con diabetes, más allá de los beneficios, aún más relevantes, en términos sanitarios y de calidad de vida.

Las autoridades sanitarias deben ser conscientes de la evidencia científica y a abordar la prevención de las enfermedades periodontales como una cuestión de salud pública [40], tal como indicaba el Prof. Iain Chapple en un editorial en el influyente *British Medical Journal*, cuyo título refleja de manera clara el mensaje que quiere transmitir este informe: *"Time to take periodontitis seriously. The benefits of treatment are likely to exceed the costs"*. En otras palabras, "Ha llegado el momento de tomarnos en serio la periodontitis, los beneficios del tratamiento muy probablemente superarán sus costes" [41].

Estas recomendaciones, además, asumen que el acceso universal al sistema público sanitario debe incluir el diagnóstico y tratamiento bucodental y específicamente periodontal, aunque es evidente que eso no ocurre todavía en España. Una resolución reciente de la Orga-

nización Mundial de la Salud (OMS) [42], reclama con urgencia a los países miembros al el control de factores de riesgo comunes para enfermedades bucodentales y para diferentes enfermedades crónicas no transmisibles, destacando el papel de los profesionales odontológicos en ese proceso. Además, se destaca la necesidad de que las intervenciones bucodentales formen parte de los programas de acceso universal a cuidados sanitarios. En la subsiguiente declaración de seguimiento [43], los objetivos de las OMS se establecieron claramente: *"The goal of the strategy is to guide Member States to: (a) develop ambitious national responses to promote oral health; (b) reduce oral diseases, other oral conditions and oral health inequalities; (c) strengthen efforts to address oral diseases and conditions as part of UHC; and (d) consider the development of targets and indicators, based on national and subnational contexts, building on the guidance to be provided by WHO's global action plan on oral health, in order to prioritize efforts and assess the progress made by 2030"*, destacándose en lo que este informe atañe, el apartado c *"(c) strengthen efforts to address oral diseases and conditions as part of UHC"*; es decir, realizar todos los esfuerzos para incluir las patologías bucodentales dentro del UHC, esto es, la cobertura de salud universal (UHC, por las siglas en inglés de *universal health coverage*).

# REFERENCIAS

1. United Nations (2012) Political Declaration of the High-level Meeting of the General Assembly on the Prevention and Control of Non-communicable Diseases. General Assembly A/RES/66/2.
2. International Diabetes Federation (2015) IDF Diabetes Atlas. International Diabetes Federation, Brussels, Belgium
3. World Dental Federation (2015) The Challenge of Oral Disease – A call for global action. The Oral Health Atlas. FDI World Dental Federation, Geneva
4. Sanz M, Ceriello A, Buysschaert M, Chapple I, Demmer RT, Graziani F, Herrera D, Jepsen S, Lione L, Madianos P, Mathur M, Montanya E, Shapira L, Tonetti M and Vegh D (2018) Scientific evidence on the links between periodontal diseases and diabetes: Consensus report and guidelines of the joint workshop on periodontal diseases and diabetes by the International diabetes Federation and the European Federation of Periodontology. *Diabetes Res Clin Pract* 137:231–241. doi: 10.1016/j.diabres.2017.12.001
5. Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiu E, Calle-Pascual A, Carmena R, Casamitjana R, Castano L, Castell C, Catala M, Delgado E, Franch J, Gaztambide S, Girbes J, Gomis R, Gutierrez G, Lopez-Alba A, Martinez-Larrad MT, Menendez E, Mora-Peces I, Ortega E, Pascual-Manich G, Rojo-Martinez G, Serrano-Rios M, Valdes S, Vazquez JA and Vendrell J (2012) Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Di@bet.es Study. *Diabetologia* 55:88–93. doi: 10.1007/s00125-011-2336-9
6. Rojo-Martinez G, Valdes S, Soriguer F, Vendrell J, Urrutia I, Perez V, Ortega E, Ocon P, Montanya E, Menendez E, Lago-Sampedro A, Gonzalez-Frutos T, Gomis R, Goday A, Garcia-Serrano S, Garcia-Escobar E, Galan-Garcia JL, Castell C, Badia-Guillen R, Aguilera-Venegas G, Girbes J, Gaztambide S, Franch-Nadal J, Delgado E, Chaves FJ, Castano L and Calle-Pascual A (2020) Incidence of diabetes mellitus in Spain as results of the nation-wide cohort di@bet.es study. *Sci Rep* 10:2765. doi: 10.1038/s41598-020-59643-7
7. Loe H (1993) Periodontal disease. The sixth complication of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 16:329–34.
8. Kassebaum NJ, Bernabe E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ and Marcenes W (2014) Global burden of severe periodontitis in 1990–2010: a systematic review and meta-regression. *J Dent Res* 93:1045–53. doi: 10.1177/0022034514552491
9. Bravo-Pérez MC-P, E; Cortés-Martínicorena, FJ.; Llodra-Calvo, JC. (2006) Encuesta de Salud Oral en España 2005. *RCOE* 11:409–456.
10. Carasol M, Llodra JC, Fernandez-Meseguer A, Bravo M, Garcia-Margallo MT, Calvo-Bonacho E, Sanz M and Herrera D (2016) Periodontal conditions among employed adults in Spain. *J Clin Periodontol* 43:548–56. doi: 10.1111/jcpe.12558
11. Bravo-Pérez M, Almerich Silla JM, Ausina Márquez V, Avilés Gutiérrez P, Blanco González J, Canorea Díaz E, Casals Peidró E, Gómez Santos G, Hita Iglesias C, Llodra-Calvo JC, M. M-T, J.M. M-C, Palmer-Vich PJ and Sainz Ruiz C (2016) Encuesta de Salud Oral en España 2015. *RCOE* 21:8–48.
12. Reyes L, Herrera D, Kozarov E, Roldan S and Progulské-Fox A (2013) Periodontal bacterial invasion and infection: contribution to atherosclerotic pathology. *J Clin Periodontol* 40 Suppl 14:S30–50. doi: 10.1111/jcpe.12079
13. Van Dyke TE and van Winkelhoff AJ (2013) Infection and inflammatory mechanisms. *J Clin Periodontol* 40 Suppl 14:S1–7. doi: 10.1111/jcpe.12088
14. Sanz M, Del Castillo AM, Jepsen S, Gonzalez-Juanatey JR, D'Aiuto F, Bouchard P, Chapple I, Dietrich T, Gotsman I, Graziani F, Herrera D, Loos B, Madianos P, Michel JB, Perel P, Pieske B, Shapira L, Shechter M, Tonetti M, Vlachopoulos C and Wimmer G (2020) Periodontitis and Cardiovascular Diseases. Consensus Report. *Glob Heart* 15:1. doi: 10.5334/gh.400
15. Sanz M, Kornman K and Working group 3 of joint EFPAAPW (2013) Periodontitis and adverse pregnancy outcomes: consensus report of the Joint EFP/AAP Workshop on Periodontitis and Systemic Diseases. *J Clin Periodontol* 40 Suppl 14:S164–9. doi: 10.1111/jcpe.12083
16. Molina A, Huck O, Herrera D and Montero E (2023) The association between respiratory diseases and periodontitis: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol* 50:842–887. doi: 10.1111/jcpe.13767
17. 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 and Vinker S (2023) Association between periodontal diseases and cardiovascular diseases, diabetes and respiratory diseases: Consensus report of the Joint Workshop by the European Federation of Periodontology (EFP) and the European arm of the World Organization of Family Doctors (WONCA Europe). *J Clin Periodontol* 50:819–841. doi: 10.1111/jcpe.13807
18. Tonetti MS, Jepsen S, Jin L and Otomo-Corgel J (2017) Impact of the global burden of periodontal diseases on health, nutrition and wellbeing of mankind: A call for global action. *J Clin Periodontol* 44:456–462. doi: 10.1111/jcpe.12732
19. Saremi A, Nelson RG, Tulloch-Reid M, Hanson RL, Sievers ML, Taylor GW, Shlossman M, Bennett PH, Genco R and Knowler WC (2005) Periodontal disease and mortality in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 28:27–32.
20. Preshaw PM, Alba AL, Herrera D, Jepsen S, Konstantinidis A, Makrilakis K and Taylor R (2012) Periodontitis and diabetes: a two-way relationship. *Diabetologia* 55:21–31. doi: 10.1007/s00125-011-2342-y

21. Genco RJ and Sanz M (2020) Clinical and public health implications of periodontal and systemic diseases: An overview. *Periodontol* 2000 83:7–13. doi: 10.1111/prd.12344
22. D’Aiuto F, Gkraniyas N, Bhowruth D, Khan T, Orlandi M, Suvan J, Masi S, Tsakos G, Hurel S, Hingorani AD, Donos N, Deanfield JE and Group T (2018) Systemic effects of periodontitis treatment in patients with type 2 diabetes: a 12 month, single-centre, investigator-masked, randomised trial. *Lancet Diabetes Endocrinol* 6:954–965. doi: 10.1016/S2213-8587(18)30038-X
23. Baeza M, Morales A, Cisterna C, Cavalla F, Jara G, Isamitt Y, Pino P and Gamonal J (2020) Effect of periodontal treatment in patients with periodontitis and diabetes: systematic review and meta-analysis. *J Appl Oral Sci* 28:e20190248. doi: 10.1590/1678-7757-2019-0248
24. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, Hadden D, Turner RC and Holman RR (2000) Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ* 321:405–12. doi: 10.1136/bmj.321.7258.405
25. Paraskevas S, Huizinga JD and Loos BG (2008) A systematic review and meta-analyses on C-reactive protein in relation to periodontitis. *J Clin Periodontol* 35:277–90. doi: 10.1111/j.1600-051X.2007.01173.x
26. Demmer RT, Desvarieux M, Holtfreter B, Jacobs DR, Jr., Wallaschofski H, Nauck M, Volzke H and Kocher T (2010) Periodontal status and A1C change: longitudinal results from the study of health in Pomerania (SHIP). *Diabetes Care* 33:1037–43. doi: 10.2337/dc09-1778
27. Demmer RT, Jacobs DR, Jr. and Desvarieux M (2008) Periodontal disease and incident type 2 diabetes: results from the First National Health and Nutrition Examination Survey and its epidemiologic follow-up study. *Diabetes Care* 31:1373–9. doi: 10.2337/dc08-0026
28. Joshipura KJ, Munoz-Torres FJ, Dye BA, Leroux BG, Ramirez-Vick M and Perez CM (2018) Longitudinal association between periodontitis and development of diabetes. *Diabetes Res Clin Pract* 141:284–293. doi: 10.1016/j.diabetes.2018.04.028
29. Winning L, Patterson CC, Neville CE, Kee F and Linden GJ (2017) Periodontitis and incident type 2 diabetes: a prospective cohort study. *J Clin Periodontol* 44:266–274. doi: 10.1111/jcpe.12691
30. Montero E, Bujaldon R, Montanya E, Calle-Pascual AL, Rojo-Martinez G, Castano L, Franch-Nadal J, Delgado E, Chaves F, Alonso B, Sanz M and Herrera D (2023) Cross-sectional association between severe periodontitis and diabetes mellitus: A nation-wide cohort study. *J Clin Periodontol*. doi: 10.1111/jcpe.13937
31. Morton JI, Lazzarini PA, Polkinghorne KR, Carstensen B, Magliano DJ and Shaw JE (2022) The association of attained age, age at diagnosis, and duration of type 2 diabetes with the long-term risk for major diabetes-related complications. *Diabetes Res Clin Pract* 190:110022. doi: 10.1016/j.diabetes.2022.110022
32. Zozaya N, Villoro R, Hidalgo A, Oliva J, Rubio M and García S (2015) Estudios de coste de la diabetes tipo 2: una revisión de la literatura. . Book title. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Economía y Competitividad,
33. Lopez-Bastida J, Boronat M, Moreno JO and Schurer W (2013) Costs, outcomes and challenges for diabetes care in Spain. *Global Health* 9:17. doi: 10.1186/1744-8603-9-17
34. Engebretson S and Kocher T (2013) Evidence that periodontal treatment improves diabetes outcomes: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol* 40 Suppl 14:S153–63. doi: 10.1111/jcpe.12084
35. Orlandi M, Munoz Aguilera E, Marletta D, Petrie A, Suvan J and D’Aiuto F (2022) Impact of the treatment of periodontitis on systemic health and quality of life: A systematic review. *J Clin Periodontol* 49 Suppl 24:314–327. doi: 10.1111/jcpe.13554
36. Cigna Health and Life Insurance Company (2013) Improved health and lower medical costs: why good dental care is important. Book title. Cigna,
37. Jeffcoat MK, Jeffcoat RL, Gladowski PA, Bramson JB and Blum JJ (2014) Impact of periodontal therapy on general health: evidence from insurance data for five systemic conditions. *Am J Prev Med* 47:166–74. doi: 10.1016/j.amepre.2014.04.001
38. Nasseh K, Vujicic M and Glick M (2016) The Relationship between Periodontal Interventions and Healthcare Costs and Utilization. Evidence from an Integrated Dental, Medical, and Pharmacy Commercial Claims Database. . *Health Econ* 22:[Epub ahead of print]. doi: 10.1002/hec.3316
39. Choi SE, Sima C and Pandya A (2020) Impact of Treating Oral Disease on Preventing Vascular Diseases: A Model-Based Cost-effectiveness Analysis of Periodontal Treatment Among Patients With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 43:563–571. doi: 10.2337/dc19-1201
40. Herrera D, Sanz M, Herrera-Pombo J, Gómez-Doblas J and Guerrero A (2016) [Oral health also matters]. *Semergen* 42:213–15.
41. Chapple IL (2014) Time to take periodontitis seriously. *BMJ* 348:g2645. doi: 10.1136/bmj.g2645
42. World Health Organization (2021) Proposed resolution on Oral Health. Book title,
43. World Health Organization (2022) Follow-up to the political declaration of the third high-level meeting of the General Assembly on the prevention and control of non-communicable disease. Book title. WHO,

**Sepa.**



**SED** | SOCIEDAD ESPAÑOLA  
DE DIABETES



INFORME

Asociación entre  
diabetes y enfermedades  
periodontales:  
**justificación para  
ampliar la cobertura de  
atención bucodental  
a las personas con  
diabetes**

