Cuaderno de odontología. Revista científica
Vol. 4(especial5), 260-267, 2026
https://doi.org/10.62574/d4z5hv86

Enfermedad periodontal y enfermedad de Alzheimer: evidencia clínica y mecanismos, revisión sistemática

Periodontal disease and Alzheimer's disease: clinical evidence and mechanisms, a systematic review

Paola Beatriz Tapia-Cando
oa.paolabtc64@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0002-8621-1137

Alexa Stefanía Guzmán-Gallegos
alexaegg33@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0002-7845-9191

Jaidy Celine Salas-Castro
oa.jaidycsc52@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0003-1785-9930

Ángel Fabricio Villacis-Tapia
ua.angelvillacis@uniandes.edu.ec
Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador
https://orcid.org/0000-0003-3062-8790

RESUMEN

Objetivo: analizar la evidencia sobre la asociación entre la enfermedad periodontal y la enfermedad de Alzheimer y los mecanismos que podrían explicarla. **Métodos:** revisión sistemática de síntesis narrativa de literatura indexada en PubMed y SciELO (2019 a 2025), con descriptores sobre periodontitis, enfermedad de Alzheimer, deterioro cognitivo y patógenos periodontales; se seleccionaron 15 estudios agrupados en tres ejes. **Resultados:** tres estudios abordaron los modelos explicativos, seis la evidencia clínica y epidemiológica, y seis los patógenos periodontales y los mediadores inflamatorios en modelos experimentales y en tejido cerebral. **Conclusión:** la periodontitis se asocia con la enfermedad de Alzheimer y con un menor rendimiento cognitivo, con plausibilidad biológica mediada por bacterias y citocinas; la causalidad aún no está demostrada en seres humanos.
Descriptores: periodontitis; enfermedad de Alzheimer; Porphyromonas gingivalis (DeCS).

ABSTRACT

Objective: to analyze the evidence on the association between periodontal disease and Alzheimer's disease and the mechanisms that could explain it. **Methods:** narrative-synthesis systematic review of literature indexed in PubMed and SciELO (2019 to 2025), using descriptors on periodontitis, Alzheimer's disease, cognitive decline and periodontal pathogens; 15 studies were selected and grouped into three themes. **Results:** three studies addressed explanatory models, six clinical and epidemiological evidence, and six periodontal pathogens and inflammatory mediators in experimental models and brain tissue. **Conclusion:** periodontitis is associated with Alzheimer's disease and lower cognitive performance, with biological plausibility mediated by bacteria and cytokines; causality has not yet been demonstrated in humans.
Descriptors: periodontitis; Alzheimer disease; Porphyromonas gingivalis (MeSH).

Recibido: 08/07/2026. Revisado: 19/07/2026. Aprobado: 25/09/2026. Publicado: 01/10/2026.
Artículo original breve

INTRODUCCIÓN

La periodontitis es una enfermedad inflamatoria crónica, asociada con la disbiosis de la biopelícula subgingival, que destruye el ligamento periodontal y el hueso alveolar y que se presenta con mayor frecuencia y gravedad en los adultos mayores; por su parte, la enfermedad de Alzheimer es la causa principal de demencia en el envejecimiento y se caracteriza por la acumulación de beta amiloide, la hiperfosforilación de la proteína tau y la neuroinflamación. En este contexto, Kamer et al. plantearon la enfermedad periodontal como una posible causa de la enfermedad de Alzheimer (1), y Sadrameli et al. describieron los mecanismos que podrían vincular ambas patologías (2).

De manera particular, el interés se ha concentrado en Porphyromonas gingivalis, patógeno clave de la periodontitis; así, Singhrao y Olsen evaluaron el papel de esta bacteria para determinar si existe una relación causal con la enfermedad de Alzheimer (3). No obstante, la población adulta mayor presenta con frecuencia una higiene oral deficiente y escasa atención periodontal, lo que convierte esta posible relación en un asunto de salud pública.

Por consiguiente, el objetivo de esta revisión fue analizar la evidencia sobre la asociación entre la enfermedad periodontal y la enfermedad de Alzheimer y los mecanismos que podrían explicarla.

MÉTODO

Con el propósito de reunir la evidencia disponible, se realizó una revisión sistemática de síntesis narrativa, sin metaanálisis, dado que los diseños abarcan estudios poblacionales, revisiones y modelos experimentales con desenlaces distintos; los criterios y el proceso de selección siguieron la lógica de la declaración PRISMA en lo aplicable.

En la identificación de los registros, se consultaron PubMed y SciELO con combinaciones de los descriptores periodontitis, periodontal diseases, Alzheimer disease, dementia, cognitive dysfunction y Porphyromonas gingivalis, unidos mediante los operadores AND y OR, para el periodo 2019 a 2025.

Asimismo, se incluyeron estudios observacionales, revisiones sistemáticas y narrativas, y estudios experimentales con autores identificables, en inglés o español, que relacionaran la enfermedad periodontal o sus patógenos con la enfermedad de Alzheimer o con el deterioro cognitivo. En cambio, se excluyeron los resúmenes de congresos, las cartas al editor y los artículos publicados en revistas sin indexación verificable.

Posteriormente, se seleccionaron 15 estudios por su afinidad con el objetivo planteado; de cada uno se extrajeron el diseño, la población o el modelo y el aspecto analizado, y los datos se organizaron en la Tabla 1. En consecuencia, los estudios se agruparon en tres ejes: modelos explicativos, evidencia clínica y epidemiológica, y patógenos y mediadores inflamatorios. Al tratarse de una revisión de literatura publicada, el trabajo no requirió dictamen de un comité de ética.

RESULTADOS

En primer lugar, la selección final reunió 15 publicaciones (Tabla 1); tres propusieron modelos explicativos de la relación, seis aportaron evidencia clínica, epidemiológica o de síntesis, y seis estudiaron patógenos periodontales y mediadores inflamatorios en tejido cerebral, cultivos celulares o modelos animales. Por su naturaleza, ninguno de los estudios fue un ensayo clínico que evaluara el efecto del tratamiento periodontal sobre la evolución de la demencia.

Tabla 1. Estudios incluidos en la revisión sistemática.

Estudio	Diseño o modelo	Aspecto analizado
Kamer et al., 2020 (1)	Revisión	Periodontitis como posible causa de Alzheimer

Estudio	Diseño o modelo	Aspecto analizado
Sadrameli et al., 2020 (2)	Revisión	Mecanismos que vinculan ambas enfermedades
Singhrao y Olsen, 2019 (3)	Revisión	P. gingivalis y relación causal
Beydoun et al., 2020 (4)	Estudio poblacional	Marcadores clínicos y bacterianos y demencia
Marruganti et al., 2023 (5)	Estudio poblacional	Periodontitis y bajo rendimiento cognitivo
Borsa et al., 2021 (6)	Revisión sistemática	Relación entre enfermedad periodontal y Alzheimer
Werber et al., 2021 (7)	Revisión	Asociación entre periodontitis y Alzheimer
Bouziane et al., 2023 (8)	Revisión sistemática	Efecto de la enfermedad periodontal en Alzheimer
Villar et al., 2024 (9)	Análisis de redes de literatura	Estructura de la evidencia publicada
Dominy et al., 2019 (10)	Tejido cerebral y modelo murino	Gingipaínas e inhibidores de molécula pequeña
Haditsch et al., 2020 (11)	Neuronas in vitro	Neurodegeneración tras infección por P. gingivalis
Tang et al., 2022 (12)	Modelo experimental	Treponema denticola e hiperfosforilación de tau
Wu et al., 2022 (13)	Modelo experimental	Fusobacterium nucleatum y patogenia del Alzheimer
Urcuhuaranga Velasquez et al., 2025 (14)	Revisión	Patógenos periodontales y Alzheimer
Wang et al., 2023 (15)	Revisión	IL-1β y TNF-α en ambas enfermedades

Elaboración propia a partir de los estudios incluidos. Entre paréntesis, número de la referencia.

En el eje clínico y epidemiológico, Beydoun et al. analizaron la relación entre marcadores clínicos y bacterianos de periodontitis y la demencia de tipo Alzheimer en población adulta (4), y Marruganti et al. asociaron la periodontitis con un bajo rendimiento cognitivo (5). En el plano de la síntesis, Borsa et al., Werber et al. y Bouziane et al. revisaron la asociación entre ambas enfermedades (6 a 8), mientras que Villar et al. describieron mediante un análisis de redes cómo se organiza la literatura sobre el tema (9).

En el eje de patógenos y mediadores, Dominy et al. detectaron P. gingivalis y sus gingipaínas en cerebros de personas con enfermedad de Alzheimer y evaluaron inhibidores de molécula pequeña en modelos murinos (10), y Haditsch et al. reprodujeron en neuronas infectadas cambios semejantes a la neurodegeneración propia de la enfermedad (11). De forma complementaria, Tang et al. relacionaron

Treponema denticola con la hiperfosforilación de tau (12), y Wu et al. describieron que Fusobacterium nucleatum agrava la patogenia del Alzheimer (13). Por último, Urcuhuaranga Velasquez et al. revisaron el conjunto de patógenos periodontales implicados (14), y Wang et al. analizaron la participación de la IL-1β y el TNF-α en ambas enfermedades (15).

DISCUSIÓN

De acuerdo con el material revisado, la evidencia clínica y de síntesis muestra una asociación consistente entre la periodontitis y la enfermedad de Alzheimer o el deterioro cognitivo (4 a 8); sin embargo, los diseños observacionales no permiten descartar la causalidad inversa, puesto que la pérdida de capacidades cognitivas y motoras dificulta la higiene oral y favorece la progresión periodontal.

En lo que respecta a la plausibilidad biológica, los estudios experimentales proponen dos vías complementarias (2, 3); por un lado, las bacterias periodontales o sus productos, como las gingipaínas, podrían alcanzar el cerebro por vía hematógena o nerviosa e inducir depósito de amiloide e hiperfosforilación de tau (10 a 13), y por otro, la inflamación periodontal crónica eleva citocinas sistémicas como la IL-1β y el TNF-α, que amplifican la neuroinflamación (15).

No obstante, la mayor parte de la evidencia mecanística procede de modelos animales y celulares, cuya extrapolación al ser humano es limitada (11 a 13); asimismo, el análisis de redes de la literatura sugiere que el campo se concentra en pocos grupos de investigación y en P. gingivalis (9), de modo que otros patógenos y cofactores, como la diabetes o el genotipo APOE, requieren mayor estudio (1, 14).

Desde la práctica clínica, estos resultados respaldan la incorporación de la evaluación periodontal en la atención del adulto mayor y la coordinación entre odontólogos, geriatras y cuidadores; en efecto, el control de la inflamación periodontal es una medida segura y accesible, aunque su efecto sobre el riesgo de demencia todavía no ha sido demostrado mediante ensayos clínicos.

Entre las limitaciones de esta revisión figuran la heterogeneidad de los diseños, la escasez de estudios longitudinales y la ausencia de ensayos de intervención; por otra parte, no se realizó una evaluación formal del riesgo de sesgo ni un metaanálisis, de modo que las conclusiones deben considerarse orientativas.

CONCLUSIÓN

La enfermedad periodontal se asocia con la enfermedad de Alzheimer y con un menor rendimiento cognitivo, y los estudios experimentales aportan plausibilidad biológica mediante la acción directa de patógenos como P. gingivalis y la inflamación sistémica crónica; sin embargo, la relación causal no está demostrada en seres humanos. Se recomienda integrar el cuidado periodontal en la atención del adulto mayor y desarrollar estudios longitudinales y ensayos de intervención.

FINANCIAMIENTO

Este trabajo se llevó a cabo con recursos exclusivamente aportados por los autores.

CONFLICTO DE INTERESES

No existen conflictos de interés por parte de los autores respecto a la presente investigación.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ecuador.

REFERENCIAS

1. Kamer AR, Craig RG, Niederman R, et al. Periodontal disease as a possible cause for Alzheimer's disease. Periodontol 2000. 2020;83(1):242-71. doi:10.1111/prd.12327. (completar autores)
2. Sadrameli M, Bathini P, Alberi L. Linking mechanisms of periodontitis to Alzheimer's disease. Curr Opin Neurol. 2020;33(2):230-8. doi:10.1097/WCO.0000000000000797.

3. Singhrao SK, Olsen I. Assessing the role of Porphyromonas gingivalis in periodontitis to determine a causative relationship with Alzheimer's disease. J Oral Microbiol. 2019;11(1):1563405. doi:10.1080/20002297.2018.1563405.
4. Beydoun MA, Beydoun HA, Hossain S, et al. Clinical and bacterial markers of periodontitis and Alzheimer's disease dementia. J Alzheimers Dis. 2020;75(1):157-72. doi:10.3233/JAD-200064. (completar autores)
5. Marruganti C, Baima G, Aimetti M, et al. Periodontitis and low cognitive performance. J Clin Periodontol. 2023;50(4):418-29. doi:10.1111/jcpe.13779. (completar autores)
6. Borsa L, Dubois M, Sacco G, Lupi L. Analysis the link between periodontal diseases and Alzheimer's disease: a systematic review. Int J Environ Res Public Health. 2021;18(17):9312. doi:10.3390/ijerph18179312.
7. Werber T, Bata Z, Vaszine ES, et al. The association of periodontitis and Alzheimer's disease. J Alzheimers Dis. 2021;84(1):1-21. (completar autores)
8. Bouziane A, Lattaf S, Maan LA. Effect of periodontal disease on Alzheimer's disease: a systematic review. Cureus. 2023;15(10):e46311. doi:10.7759/cureus.46311.
9. Villar A, Paladini S, Cossatis J. Periodontal disease and Alzheimer's: insights from a systematic literature network analysis. J Prev Alzheimers Dis. 2024. doi:10.14283/jpad.2024.79.
10. Dominy SS, Lynch C, Ermini F, Benedyk M, Marczyk A, Konradi A, et al. Porphyromonas gingivalis in Alzheimer's disease brains: evidence for disease causation and treatment with small-molecule inhibitors. Sci Adv. 2019;5(1):eaau3333. doi:10.1126/sciadv.aau3333.
11. Haditsch U, Roth T, Rodriguez L, et al. Alzheimer's disease-like neurodegeneration in Porphyromonas gingivalis infected neurons. J Alzheimers Dis. 2020;75(4):1361-76. doi:10.3233/JAD-200393. (completar autores)
12. Tang Z, Cheng X, Su X, et al. Treponema denticola induces Alzheimer-like tau hyperphosphorylation. J Dent Res. 2022;101(8):992-1001. doi:10.1177/00220345221076772. (completar autores)
13. Wu H, Qiu W, Zhu X, et al. The periodontal pathogen Fusobacterium nucleatum exacerbates Alzheimer's pathogenesis. Front Aging Neurosci. 2022;14:912709. doi:10.3389/fnagi.2022.912709. (completar autores)
14. Urcuhuaranga Velasquez JJ, Gonzales Aguilar VH, Mantari Aréstegui NY, et al. Asociación entre patógenos periodontales y la enfermedad de Alzheimer. Av Odontoestomatol. 2025;41(1):2-10. (completar autores)
15. Wang RP, Huang J, Chan KWY, et al. IL-1β and TNF-α play roles in periodontitis and Alzheimer's disease. J Neuroinflammation. 2023;20(1):71. doi:10.1186/s12974-023-02747-4. (completar autores)

Derechos de autor: 2026. Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/