CC BY NC

Revista Odontología | Vol. 28, Nro. 1, Enero-Junio 2026 | pp. 49-54
pISSN 1390-7468 - eISSN 1390-9967 | fod.revista@uce.edu.ec

Revista Odontología
UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

Impacto del uso de bifosfonatos como riesgo de osteonecrosis de los maxilares en pacientes con implantes dentales

Impact of bisphosphonate use as a risk factor for osteonecrosis of the jaws in patients with dental implants

Artículo de revisión

Rocío del Carmen Ahumada Hernández
Centro de Especialidades y Estudios Superiores Odontológicos
Guadalajara, México

Rocío Silva Cruz
Centro de Especialidades y Estudios Superiores Odontológicos
Guadalajara, México

DOI: https://doi.org/10.29166/od.v28i1.9815

Forma sugerida de citar en Vancouver: Ahumada Hernández RC, Silva Cruz R. Impacto del uso de bifosfonatos como riesgo de osteonecrosis de los maxilares en pacientes con implantes dentales. Revista Odontología. 2026;28(1).

Resumen

Objetivos: Conocer y reportar la frecuencia de osteonecrosis de los maxilares (ONM) en publicaciones odontológicas de casos con implantes que reciben terapia con bifosfonatos (BF). *Materiales y Métodos:* Análisis y selección de publicaciones científicas que reportan relación entre ONM, implantes y terapia de BF. *Resultados:* La colocación de implantes se considera un riesgo del 3,9% en el desarrollo ONM en pacientes con terapia de BF. La presencia de la ONM se ha relacionado con la dosis y el tiempo de administración de los BF oscila entre 0,001 al 0,01 %. *Conclusión:* Aunque es baja la frecuencia de ONM asociada con la pérdida de implantes en pacientes con uso de BF, constituye un tema de interés por las repercusiones de salud que tiene en el individuo, entre las cuales se encuentra la pérdida del implante y la pérdida parcial o total de los maxilares. Debido a lo anterior resulta fundamental desarrollar habilidades de anamnesis e identificación de datos clínicos que evidencien riesgos de ONM.

Palabras clave: implantes dentales, terapia con bisfosfonatos, osteoporosis y osteonecrosis de los maxilares.

Abstract

Objective: To determine and report the frequency of osteonecrosis of the jaws (ONJ) in dental publications describing cases involving implants in patients receiving bisphosphonate (BP) therapy. *Materials and Methods:* An analysis and selection of scientific publications reporting the relationship among ONJ, dental implants, and BP therapy was conducted. *Results:* Implant placement is considered to represent a 3.9 % risk for the development of ONJ in patients undergoing BP therapy. The occurrence of ONJ has been associated with the dose and duration of BP administration, with a frequency ranging from 0.001% to 0.01 %. *Conclusion:* Although the frequency of ONJ associated with implant loss in patients using BPs is low, it remains a topic of interest because of its health implications for the individual, including implant loss and partial or total loss of the jaws. Therefore, it is essential to develop skills in anamnesis and in the identification of clinical data that may indicate risks of ONJ.

Keywords: dental implants, bisphosphonate therapy, osteoporosis, osteonecrosis of the jaws.

Introducción

Actualmente la rehabilitación de pacientes con implantes dentales es una alternativa atractiva y accesible para reemplazo de dientes. Sin embargo, existen factores de riesgo que podrían afectar el éxito de los implantes. Tal es el caso de la osteoporosis con tratamiento basado en bifosfonatos (BF). En la actualidad la osteoporosis es una enfermedad con amplia distribución mundial, que se presenta cada vez más entre la población de la tercera edad, en su mayoría en las mujeres posmenopáusicas. Al presente se prescriben aproximadamente 190 millones de BF al año en todo el mundo, las personas de la tercera edad a su vez son el grupo etario que más solicita la colocación de implantes dentales, de ahí la importancia de que los dentistas estén informados de los efectos secundarios que tiene el uso de los bifosfonatos (1).

El mecanismo de acción de los bifosfonatos se centra en la inhibición de la resorción ósea. Estos medicamentos se unen a la superficie del hueso y son absorbidos por los osteoclastos, células que participan en la degradación del tejido óseo (2). Cuando los osteoclastos empiezan a actuar en una zona con bifosfonatos, éstos inhiben su actividad facilitando su apoptosis, (efecto antirresortivo), útil en diversas situaciones clínicas como la osteoporosis. La propiedad antiangiogénica permite su uso en el manejo del cáncer metastásico. Entre los fármacos más conocidos están alendronato (ALN) y risedronato (RIS), administrados por vía oral, así como ácido zoledrónico (ZOL) por vía intravenosa (1,2,3). La administración de BF se ha asociado con la ONM. Aunque su etiología no está del todo clara, se puede asociar el hecho de que los BF también inhiben el factor de crecimiento endotelial y la formación de nuevos capilares; esto se acentuaría en una zona como los maxilares, con alta vascularización y un elevado recambio óseo.

El tratamiento prolongado con bifosfonatos puede suprimir la remodelación ósea, dando lugar a un hueso hipodinámico y avascular (1,2,3). La estimulación traumática provocada por la cirugía dental o la colocación de implantes dentales se ha indicado como uno de los posibles factores predisponentes a esta patología (4,5). La información presentada es de suma importancia sobre todo para las personas de la tercera edad que solicitan la colocación de implantes ya que son más vulnerables a padecer osteoporosis. Los efectos secundarios a la administración de BF podrían llevar a la pérdida del implante.

Lo anterior sigue representando un reto en la salud dado que aún hay profesionales de odontología que desconocen la ONM relacionada con administración de bifosfonatos. Al respecto Vinitzky et al. reportaron que de 490 dentistas mexicanos de la CD (6). De Mexico el 99,7 % carecían de conocimientos suficientes sobre la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la ONM relacionada con bisfosfonatos. Por su parte Alfaro y Cornelio en el 2022 revelaron que sólo el 51,9% de los cirujanos dentistas en Ayacucho, Perú poseen un alto nivel de conocimiento sobre los riesgos de los bifosfonatos en odontología, en contraste a un 24,1 % de odontólogos jóvenes que presentan un nivel medio (7). El objetivo de este documento es reportar la frecuencia de presentación de osteonecrosis por BF y su relación con la colocación de implantes dentales según la literatura científica, así como proporcionar herramientas clínicas para el profesional de odontología en el desarrollo de habilidades para diagnóstico, profilaxis y abordaje de ONM asociada a BF.

Método

Se realizó una revisión narrativa de 28 artículos publicados entre 2014 y 2025 mediante una búsqueda electrónica obtenida a partir de publicaciones científicas en inglés y español indexadas en las bases de datos PUBMED, SCIELO y LILACS. Las palabras claves utilizadas fueron: implantes dentales, terapia con bisfosfonatos, osteoporosis y osteonecrosis de los maxilares. Se consideraron artículos de revisión sistemática y uno de un caso clínico, que analizaran pacientes de ambos sexos, sin rango de edades o nacionalidad, con tratamiento de osteoporosis utilizando bifosfonatos y que recibieron la colocación de implantes dentales. Los artículos seleccionados incluían la terapia de bifosfonatos orales, así como los intravenosos, sin límite de duración del tratamiento de los pacientes con osteoporosis. La búsqueda incluyó estudios realizados sólo en humanos. Se excluyeron artículos con reporte de pacientes en tratamiento de ONM con otro tipo de fármacos o de interacción con bifosfonatos. También se excluyeron artículos donde la ONM de los maxilares fue ocasionada por radioterapia como tratamiento de cáncer.

La información relacionada a las palabras claves de esta revisión narrativa se recopiló manualmente a partir de los artículos obtenidos de la base de datos. La selección, lectura y el análisis inicial fueron realizados por el autor. La segunda revisión y análisis de los artículos fueron realizados por el coautor.

Tabla 1. Presencia de osteonecrosis de los maxilares relacionada con bifosfonatos (OMRB) en pacientes con implantes dentales.

Autor/Año	Casos de OMRB	Tratamiento con BF	Tipo de BF	Fracaso implante dental
Yarom et al. (2007)	98	11	Alendronato	En 2 casos
Lazorovici et al. (2010)	27	11	Larga duración	No especificado
Kwon et al. (2012)	19	15	Orales	15
Jacobsen et al. (2013)	14	5	Orales	5
López- Cedrón (2013)	09	4	Orales	4
Goss et al. (2010)	114	1	Orales	1

Resultados generales

En la revisión sistemática de Kuroshima et al. reportaron que la ONM tiene distintos factores desencadenantes, en el caso de implantes acompañados de tratamiento con bifosfonatos ésta se ha asociado a un riesgo de 3,9 % (8). Sin embargo, la extracción dental tiene un 61,7 %, la aparición espontánea 14,8 %, la cirugía oral 7,2 %, el traumatismo protésico 7,4 % y la periodontitis 5,0 %. La localización de la ONM es variable, pero los implantes dentales localizados en la región posterior de la mandíbula y en el maxilar tienen un mayor riesgo de desarrollarla. La ONM es más común en la mandíbula, con un 62,3 % en comparación con el maxilar 27 %, pero puede afectar ambos maxilares al mismo tiempo 9 %. Aunque la incidencia de ONM es baja, (0,001 a 0,01 %) su presencia se ha relacionado con la dosis y el tiempo de administración de los BF (9). Por tal motivo hay evidencia que recomienda evitar la cirugía dental innecesaria, la extracción de dientes no infectados o la colocación de implantes dentales (10).

La Asociación Americana de Otorrinolaringología Oral y Cirujanos Maxilofaciales (AAOMS) en su guía del 2009 sobre los BF relacionados a la ONM, recomendó la interrupción temporal del tratamiento de BF orales previo a una cirugía dental, como mínimo 3 meses antes de la intervención y 3 meses después de la misma, esto con previa autorización del médico tratante de la osteoporosis del paciente (3,9,10). Otros autores mencionan el uso de marcadores en sangre como el TCT (Telopéptido C- Terminal) propuesto por Marx y colaboradores en el 2007, para evaluar el riesgo de desarrollar ONM. Los niveles de TCT son proporcionales a la actividad osteoclástica.

El nivel de TCT en personas que usan BF oscila ente 150 pg/ml mientras que la cifra normal en personas que no toman BF se encuentra en los 400 pg/ml (3,10,11). Los principales objetivos del tratamiento para la ONM según la AAOMS son eliminar el dolor, controlar la infección y minimizar la aparición o progresión de la osteonecrosis. Las estrategias no quirúrgicas, como la administración de antisépticos y antibióticos orales, son útiles, especialmente en pacientes con comorbilidades que impiden la cirugía. La terapia quirúrgica, que incluye la secuestrectomía, el desbridamiento quirúrgico y la cirugía resectiva, son opciones viables, con altas tasas de éxito (12).

Discusión

La colocación de implantes dentales en pacientes tratados con BF requiere un enfoque multidisciplinario, la identificación de factores de riesgo, una planificación terapéutica adecuada y un monitoreo postoperatorio riguroso para minimizar las complicaciones y optimizar los resultados clínicos (15). Si los BF son aplicados intravenosamente no es recomendable la colocación de implantes (16,17).

Autores como Miranda et al. (13), Pacheco et al. (15), Donos et al. (16), Beltrán et al. (18) y de-Freitas

et al. (19) coinciden en un aumento en el riesgo de pérdida de implantes dentales en pacientes que consumen bifosfonatos, sobre todo por vía intravenosa, durante un tiempo prolongado, superior a tres años, además de aumentar la frecuencia de ONM. Contrario al último punto, Chrcanovic et al. (20) y Schimmel et al. (21) concluyeron que, debido a la poca frecuencia de casos, la colocación de implantes no es un riesgo para la aparición de ONM en pacientes con terapia de BF.

Aunque la mayoría de los autores considera suprimir el medicamento por un lapso de 3 a 6 meses como un paso seguro en la colocación del implante, otros, como Aredes et al. (5) y Ojha et al. (22), creen que no hay evidencia suficiente que avale la suspensión del tratamiento; sin embargo, aunado a lo anterior, el descanso terapéutico puede reducir el riesgo de una ONM, y se considera que la decisión debe ser tomada por el médico y no por el odontólogo. En lo que sí coinciden los autores es en que se debe hacer una minuciosa historia clínica al paciente antes de comenzar el tratamiento, así como también obtener el consentimiento informado, donde el paciente esté enterado de los efectos secundarios de los BF. Es alarmante que el fracaso del implante por ONM puede ocurrir aun cuando los pacientes ya han tenido implantes integrados con éxito y reciben posteriormente terapia con BF (23). Por consiguiente, el clínico debe tener conocimiento de los diferentes estadios que presenta la ONM para su detección y tratamiento.

- Estadio 0: toma de alendronatos y no hay hueso expuesto.
- Estadio 1: hueso expuesto necrótico asintomático y sin evidencia de infección.
- Estadio 2: hueso expuesto necrótico con dolor y evidencia clínica de infección.
- Estadio 3: hueso expuesto y necrótico con dolor e infección con posible presencia de fracturas patológicas, fístulas extraorales y osteólisis que se extienden al borde inferior (2,3,24).

Conclusión

A medida que la población mundial envejece es probable que el número de pacientes con osteoporosis aumente, así como el uso de los BF como tratamiento y por ende se incremente la probabilidad de ONM a la hora de colocar implantes dentales. Aunque se ha reportado que la colocación de implantes en pacientes en uso de BF como factor de riesgo para la aparición de ONM es muy baja, no siempre su colocación es independiente a otros procedimientos. Frecuentemente se colocan los implantes después de una extracción dental siendo éste el factor de riesgo con más alto porcentaje. Así como las cirugías periodontales que son necesarias antes o durante la colocación de los implantes dentales y que tienen un porcentaje de factor de riesgo que supera dos veces el del implante por sí solo.

Es de suma importancia que los clínicos que realizan la colocación de implantes dentales realicen una completa y correcta anamnesis. Conocer las indicaciones adecuadas y los efectos secundarios de los bifosfonatos ayuda a proporcionar una mejor orientación y abordaje para reducir los riesgos de ONM. De igual forma, todos los pacientes deben ser informados sobre la posibilidad de una osteonecrosis. Los profesionales en odontología deben conocer al respecto para la toma de decisiones sobre sus casos clínicos, como una posible intervención multidisciplinaria para la seguridad del paciente. Así como también saber diferenciar entre detectar una osteonecrosis asintomática iniciando con una inspección visual en busca de áreas de hueso expuesto en la boca a menudo de color amarillento y que persisten durante más de 8 semanas. Si ya está presente el dolor, el clínico debe saber en qué estadio se encuentra y sus respectivos tratamientos.

El conocimiento y la información harán que el clínico resuelva mejor sus casos en pacientes con osteoporosis que usan BF para lograr que sus tratamientos de implantes dentales tengan éxito a largo plazo y evitar una ONM.

Referencias

1. Sulaiman N, Fadhul F, Chrcanovic BR. Bisphosphonates and dental implants: a systematic review and meta-analysis. Materials. 2023;16(18):6078. doi:10.3390/ma16186078.

2. Ruggiero SL, Dodson TB, Aghaloo T, Carlson ER, Ward BB, Kademani D. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons' position paper on medication-related osteonecrosis of the jaws—2022 update. J Oral Maxillofac Surg. 2022 May;80(5):920-943. doi:10.1016/j.joms.2022.02.008.

3. Casal E, Neyro JL. Tratamiento secuencial en osteoporosis. Nuevas tendencias. Rev Osteoporos Metab Miner. 2021;13(4):107-116. doi:10.4321/s1889-836x2021000400002.

4. Qamheya AHA, Yeniyol S, Arisan V. Bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaw and dental implants. J Istanbul Univ Fac Dent. 2016;50(1):59-64. doi:10.17096/jiufd.24812.

5. Aredes E, Davison R. Implantes en pacientes adultos medicados con bifosfonatos y drogas antirresortivas. RAAO. 2023;68(1):31-37.

6. Vinitzky I, Ibáñez N, Aguilar A, Álvarez A. Knowledge of bisphosphonate-related osteonecrosis of the jaws among Mexican dentists. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2017;22(1):e84-e87. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5217502/

7. Alfaro Y, Cornelio C. Nivel de conocimiento sobre los riesgos de los bifosfonatos en tratamientos odontológicos en cirujanos dentistas, 2022 [tesis]. Ayacucho: Universidad César Vallejo; 2022.

8. Kuroshima S, Sasaki M, Sawase T. Medication-related osteonecrosis of the jaw: a literature review. J Oral Biosci. 2019 Jun;61(2):99-104. doi:10.1016/j.job.2019.03.005.

9. Bejar C, Felix V. Clinical protocol for patients with history of use of bisphosphonates. Rev ADM. 2017;74(5):252-260.

10. Moreno M, Monje F, González-García R, Manzano D. Bifosfonatos e implantes dentales, ¿son incompatibles?: revisión de la literatura. Rev Esp Cir Oral Maxilofac. 2014;38(3):128-135. doi:10.1016/j.maxilo.2014.10.002.

11. Rivera JM. Relaciones metabólicas de la osteonecrosis de maxilares inducida por bifosfonatos: revisión. Odontol Vital. 2018;(29):7-18.

12. Frutuoso F, Freitas F, Vilares M, Francisco H, Marques D, Caramês J, et al. Medication-related osteonecrosis of the jaw: a systematic review of case reports and case series. Diseases. 2024;12(9):205. doi:10.3390/diseases12090205.

13. Miranda-Coello K, Pérez C, Fernández A. Placement of dental implants in people who take bisphosphonates: systematic review. Rev Arbitr Cienc Salud. 2024;3:61-68. doi:10.62574/jpbb5567.

14. Gómez I, Méndez VR, Chávez IR, Navarro MENV. Manejo odontológico de pacientes tratados con bifosfonatos: una revisión sistemática. Rev Lat Dif Cient. 2024;6(10):29-44.

15. Pacheco E, Ramírez L. Colocación de implantes dentales en pacientes con antecedentes de fijadores de calcio: reporte de caso clínico. Lima: Área de Implantología Oral, Escuela Académico Profesional de Estomatología, Universidad Alas Peruanas; 2019.

16. Donos N, Calciolari E. Dental implants in patients affected by systemic diseases. Br Dent J. 2014 Oct;217(8):425-430. doi:10.1038/sj.bdj.2014.911.

17. Treviño RA, Rodríguez BA. Colocación de implantes en paciente con antecedentes de toma de bifosfonatos. Rev ADM. 2023;80(1):52-56. doi:10.35366/109729.

18. Beltrán Sánchez AB, Toapanta Amores CM, Vaca Altamirano GL. Factores que condicionan la vitalidad de los implantes dentales. Univ Méd Pinareña. 2023;19:e958. Available from: https://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/958

19. de Freitas NR, Lima LB, de Moura MB, Veloso-Guedes CC, Simamoto-Júnior PC, de Magalhães D. Bisphosphonate treatment and dental implants: a systematic review. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2016 Sep 1;21(5):e644-e651. doi:10.4317/medoral.20920.

20. Chrcanovic BR, Albrektsson T, Wennerberg A. Bisphosphonates and dental implants: a meta-analysis. Quintessence Int. 2016;47(4):329-342. doi:10.3290/j.qi.a35523.

21. Schimmel M, Srinivasan M, McKenna G, Müller F. Effect of advanced age and/or systemic medical conditions on dental implant survival: a systematic review and meta-analysis. Clin Oral Implants Res. 2018;29 Suppl 16:311-330. doi:10.1111/clr.13288.

22. Ojha J, Cohen DM, Choi H, Schumer J, Gupta A, Dang N. Advanced stage of medication-related osteonecrosis of the jaw associated with oral

bisphosphonates: report of three cases. Clin Adv Periodontics. 2017;7(2):64-72.

23. Pogrel MA, Ruggiero SL. Previously successful dental implants can fail when patients commence anti-resorptive therapy: a case series. Int J Oral Maxillofac Surg. 2018 Feb;47(2):220-222. doi:10.1016/j.ijom.2017.07.012.

24. Gupta M, Gupta N. Bisphosphonate-related jaw osteonecrosis. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK534771/

Recepción: 18 de marzo de 2026
Revisión: 23 de abril de 2026
Aceptación: 18 de mayo de 2026
Publicación: 01 de julio de 2026