

Revista Latinoamericana de Difusión Científica

Volumen 6 – Número 10

Depósito Legal ZU2019000058 - ISSN 2711-0494

## Revista Latinoamericana de Difusión Científica



**Volumen 6 - Número 10**

Enero – Junio 2024

Maracaibo – Venezuela

## Manejo odontológico de pacientes tratados con bifosfonatos: Una revisión sistemática

---

DOI: <https://doi.org/10.38186/difcie.610.03>

---

Iván Alejandro Gómez Rea \*

Vinicio Rizo Méndez \*\*

Itzel Rodriguez Chavez \*\*\*

Ma. Elia Noemi Venegas Navarro\*\*\*\*

### RESUMEN

Los bifosfonatos son medicamentos comúnmente empleados en el tratamiento de enfermedades óseas como la osteoporosis y el cáncer óseo. Este documento se propone identificar precauciones odontológicas al tratar pacientes bajo tratamiento con bifosfonatos. La revisión sistemática siguió las directrices actualizadas de PRISMA 2009, analizando artículos de los últimos 10 años con fecha de búsqueda hasta 2013. Estos medicamentos preservan la densidad ósea y reducen la reabsorción ósea, pero su uso prolongado o en dosis elevadas puede ocasionar efectos secundarios, siendo la osteonecrosis de los maxilares (ONM) uno de los más graves. La ONM, caracterizada por la muerte del hueso de mandíbula o maxilar por falta de suministro sanguíneo, puede resultar en dolor, infección y pérdida dental. Por ello, es crucial que los dentistas ejerzan precaución al tratar a pacientes con bifosfonatos, quienes deben informar su uso. Se recomienda a los dentistas adoptar medidas preventivas, como procedimientos menos invasivos y la prescripción de antibióticos antes y después de intervenciones, para mitigar el riesgo de ONM.

**PALABRAS CLAVE:** Bifosfonatos, Odontología, protocolos, tratamiento odontológico.

\*\*Odontología, Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, UNAM, México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-7869-8858> E-mail: ivan.1997@gmail.com

\*\*Odontología, Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7294-0345> E-mail: viniciorizo@hotmail.com

\*\*\*Odontología, Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, UNAM, México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-9283-1044> E-mail: itzelrc019@gmail.com

\*\*\*\*Odontología, Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León, UNAM, México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-5465-0294> E-mail: nvenegas@enes.unam.mx

Recibido: 28/07/2023

Aceptado: 16/10/2023

## Dental Management of Patients Treated With Bisphosphonates: A Systematic Review

### ABSTRACT

Bisphosphonates are commonly used medications in the treatment of bone diseases such as osteoporosis and bone cancer. This document aims to identify dental precautions when treating patients undergoing bisphosphonate therapy. The systematic review followed the updated guidelines of PRISMA 2009, analyzing articles from the last 10 years with a search date up to 2013. These medications preserve bone density and reduce bone resorption, but their prolonged use or in high doses can lead to side effects, with osteonecrosis of the jaws (ONJ) being one of the most severe. ONJ, characterized by the death of jaw or maxillary bone due to a lack of blood supply, can result in pain, infection, and tooth loss. Therefore, it is crucial for dentists to exercise caution when treating patients with bisphosphonates, who should disclose their usage. Dentists are advised to take preventive measures, such as less invasive procedures and prescribing antibiotics before and after interventions, to mitigate the risk of ONJ.

**KEYWORD:** Bisphosphonates, dentistry, protocols, dental treatment.

### Introducción

Los bifosfonatos son medicamentos empleados en enfermedades como la osteoporosis, osteopenia, e incluso, en algunos tipos de cáncer (aunque en estos últimos no funcionan como quimioterapia). Son compuestos sintéticos similares a la molécula de pirofosfato endógeno, en la que la estructura fósforo-oxígeno-fósforo ha sido reemplazada por la fósforo-carbono-fósforo; y la presencia de este doble grupo fosfórico le brinda resistencia a la hidrólisis. Estos se encargan de evitar la resorción ósea y, puede aplicarse de manera oral o intravenosa, dependiendo del tipo. Si contienen dentro de su fórmula una molécula de nitrógeno, se conocen como bifosfonatos de primera generación o simples y, si cuentan con dos moléculas de nitrógeno en su fórmula se denominan de segunda generación o aminobifosfonatos. Los aminobifosfonatos poseen una actividad más fuerte debido a que se unen a la matriz ósea y a los osteoclastos en mayor concentración,

estableciéndose en el hueso por un tiempo más prolongado. Estos medicamentos funcionan gracias a que reducen la actividad de los osteoclastos, generando un balance entre la remoción del hueso viejo y el depósito del nuevo, regulando el metabolismo óseo uniéndose a la hidroxapatita de la matriz, permitiendo que permanezcan por un tiempo prolongado en el esqueleto.

La presente revisión sistemática, sin metaanálisis, trata acerca de cómo se debe manejar en tratamientos odontológicos a aquellos pacientes que se encuentran sometidos a bifosfonatos, detallando acerca de las precauciones en intervenciones odontológicas.

**Objetivo:** Identificar las precauciones que se deben de tomar en pacientes que se encuentran sometidos a algún tratamiento con bifosfonatos en odontología. Para esta revisión se utilizó la metodología prisma y PICOS para definir el alcance de la misma.

## 1. Revisión de la literatura

### 1.1. Bifosfonatos: Una Visión Integral

Los bifosfonatos son un tipo de medicamento que se utiliza para tratar y prevenir enfermedades óseas. Son análogos sintéticos del pirofosfato y representan el grupo de mayor crecimiento e importancia dentro de los agentes disponibles para el tratamiento de la osteoporosis (Contreras et al, 2001). También se utilizan en otros trastornos del remodelamiento óseo, como la enfermedad de Paget y las neoplasias con metástasis ósea (Contreras et al, 2001).

#### 1.1.2. Definición y Clasificación

Los bifosfonatos son compuestos químicos que contienen grupos fosfonato y se utilizan para alterar el metabolismo óseo. Se dividen en dos categorías principales: los bifosfonatos no nitrogenados y los bifosfonatos nitrogenados. Los primeros, como el alendronato y el etidronato, son utilizados principalmente en el tratamiento de la osteoporosis. Los bifosfonatos nitrogenados, como el ácido zoledrónico y el pamidronato, son más potentes y se usan en el tratamiento del cáncer óseo y otras condiciones.

### 1.1.3. Mecanismo de Acción

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. Los bifosfonatos reducen la actividad de los osteoclastos, disminuyendo la resorción y permitiendo que los osteoblastos, las células formadoras de hueso, trabajen de manera más eficiente. Esta acción contribuye a la mejora de la densidad ósea y la reducción del riesgo de fracturas. Se estima que la biodisponibilidad oral es del 1 al 5%, mientras que la intravenosa es del 100%. Entre el 50-80% del bifosfonato aprovechable es captado por el hueso. Su vida media plasmática es de sólo una hora, pero su permanencia, una vez captado por el hueso es de años (Torregrosa & Ramos, 2010). Son fármacos que inhiben la resorción ósea y que contienen dos grupos fosfonados unidos a un átomo de carbón, en una estructura «P-C-P» (en vez de oxígeno, como ocurre en el pirofosfato) (Torregrosa & Ramos, 2010).

Su mecanismo de acción fue inicialmente relacionado con sus efectos fisicoquímicos sobre los cristales de hidroxapatita, pero en los últimos años se han confirmado efectos a nivel celular de gran trascendencia. Una vez dentro del osteoclasto, los bifosfonatos pueden interferir diferentes procesos en los que participan compuestos afines al pirofosfato (Torregrosa & Ramos, 2010).

### 1.1.4. Usos Clínicos

- Los bifosfonatos se utilizan en diversas condiciones médicas:

-Osteoporosis: Son ampliamente utilizados en el tratamiento y la prevención de la osteoporosis, una enfermedad caracterizada por la pérdida de densidad ósea y el aumento del riesgo de fracturas.

-Enfermedad de Paget: Los bifosfonatos se utilizan para tratar la enfermedad de Paget, una afección ósea que causa deformidades y debilidad ósea.

-Cáncer óseo y metástasis: En el cáncer, especialmente el que se ha diseminado a los huesos, los bifosfonatos ayudan a reducir el dolor y prevenir complicaciones óseas.

### 1.1.5. Efectos Secundarios y Precauciones

A pesar de sus beneficios, los bifosfonatos pueden estar asociados con efectos secundarios y requerir precauciones específicas:

-Osteonecrosis de los maxilares (ONM): La ONM es una complicación rara pero grave relacionada con el uso de bifosfonatos. Se caracteriza por la muerte del tejido óseo en la mandíbula o el maxilar (Giner-Soriano et al, 2012).

-Efectos gastrointestinales: Algunos pacientes pueden experimentar efectos secundarios gastrointestinales, como irritación esofágica, acidez estomacal o dificultades para tragar. Se recomienda tomar el medicamento con el estómago vacío y agua (Giner-Soriano, et al 2012).

-Efectos en los riñones: Los bifosfonatos, en particular los nitrogenados, pueden afectar la función renal en casos raros.

-Hipocalcemia: El uso prolongado de bifosfonatos puede reducir los niveles de calcio en la sangre, lo que puede requerir suplementación de calcio y vitamina D. (Giner-Soriano et al, 2012).

En relación con el tratamiento a largo plazo con bifosfonatos, se ha observado una reducción en la prescripción de bifosfonatos por un período de tiempo mayor a 5 años (Portela et al, 2019). Además, los pacientes que han recibido bifosfonatos orales o inhibidores de RANK-L durante mucho tiempo están más expuestos a posibles complicaciones implantológicas (Rivera Pérez, 2018).

Por otro lado, los bifosfonatos utilizados por vía endovenosa pueden disminuir la hipercalcemia de forma aguda, y el alendronato administrado por vía oral ha demostrado incrementar la densidad ósea con pocos cambios en el nivel de calcio.

### 1.1.6. Precauciones en Odontología

En el ámbito odontológico, los dentistas deben ser especialmente conscientes de las precauciones necesarias al tratar a pacientes que toman bifosfonatos. Estas precauciones incluyen:

- Evaluación de riesgos y beneficios

- Antes de cualquier procedimiento dental, es fundamental evaluar cuidadosamente los riesgos y beneficios, considerando la necesidad del tratamiento y el riesgo de ONM.
- Comunicación con el médico del paciente: La colaboración con el médico que prescribe los bifosfonatos es esencial para obtener información adicional sobre el tratamiento y la salud general del paciente.
- Conocimiento del tipo y duración del tratamiento: Los dentistas deben estar al tanto del tipo de bifosfonato que toma el paciente y la duración del tratamiento, ya que esto puede influir en el riesgo.
- Educación al paciente: Los dentistas deben informar a los pacientes sobre los riesgos y beneficios de los procedimientos dentales y la importancia de una buena higiene bucal.

## 2. Materiales y métodos

Revisión sistemática de la literatura (RS), acerca del manejo odontológico de pacientes tratados con bifosfonatos, siendo un estudio observacional, retrospectivo. La variable dependiente del estudio es el tratamiento con bifosfonatos y la variable independiente los determinantes sociales, la revisión se ha realizado siguiendo los criterios actualizados de PRISMA 2009 Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses; el periodo de estudio de los artículos fueron de los últimos 10 años con fecha de búsqueda de 2013.

-Pregunta de investigación

¿Qué cuidados se deben de tener en el manejo de los pacientes sometidos a bifosfonatos en la Odontología?

**Tabla 1.** Acrónimos PICOS

<b>Paciente/ Problema/ Población</b>	<b>Intervención</b>	<b>Comparación</b>	<b>Resultados</b>	<b>Tipo de estudio</b>
Pacientes tratados con bifosfonatos	Investigar acerca de las precauciones que se deben de tener con los pacientes bajo tratamiento de bifosfonatos	Precauciones que se deben de tomar en pacientes sometidos a bifosfonatos y pacientes de la tercera edad que no lo están.	Averiguar las complicaciones que pueden surgir en intervenciones dentales en pacientes bajo tratamiento de bifosfonatos.	Observacional

- Criterios de elegibilidad

-Exclusión:

Resúmenes de artículos.

Revisiones sistemáticas.

Artículos con una antigüedad mayor a 10 años de publicación.

-Inclusión:

Artículos en inglés y español.

Artículos relacionados al manejo de pacientes bajo tratamiento de bifosfonatos.

Artículos publicados en los últimos 10 años.

Artículos completos.

-Estrategia de búsqueda: Para la revisión sistemática se utilizaron y se realizaron búsquedas de artículos en las bases de datos como, Science Direct, Scielo, Biblioteca Digital UNAM, PubMed, utilizando las siguientes palabras clave: bifosfonatos, odontología, protocolos y utilizando el término booleano and.

-Selección de los estudios: De cada uno de los artículos recopilados se realizó un resumen extrayendo los datos más importantes como el año, autor, país, protocolos sugeridos, tipo de bifosfonatos que emplea el paciente, donde la variable principal es el tiempo del tratamiento con bifosfonatos.

### 3. Resultados

Los bifosfonatos son un tipo de medicamento utilizado para tratar enfermedades como la osteoporosis, el cáncer óseo y la enfermedad de Paget. Sin embargo, el uso prolongado de bifosfonatos puede causar una complicación denominada osteonecrosis de los maxilares, que es una enfermedad que afecta el hueso de la mandíbula y el maxilar superior.

Por lo tanto, es importante que los pacientes que están siendo tratados con bifosfonatos informen a su odontólogo del su uso de medicamentos antes de cualquier procedimiento dental, incluyendo limpiezas regulares, extracciones dentales y cirugía dental. A continuación, se presentan algunas recomendaciones generales para el manejo odontológico de pacientes bajo tratamiento de bifosfonatos:

- **Evaluación previa:** Antes de realizar cualquier tratamiento dental, el odontólogo debe realizar una evaluación detallada de la historia médica del paciente, incluyendo el uso de bifosfonatos y la duración del tratamiento.
- **Tratamiento preventivo:** Es importante que el odontólogo tome medidas preventivas para minimizar el riesgo de osteonecrosis de los maxilares. Esto puede incluir una buena higiene dental, como cepillado y uso de hilo dental regular, y tratamiento de cualquier infección dental antes de que se convierta en un problema mayor.
- **Evitar la cirugía dental innecesaria:** Los pacientes que toman bifosfonatos deben evitar la cirugía dental innecesaria, como la extracción de dientes no infectados o la colocación de implantes dentales si no es esencial. Si se necesita cirugía dental, el odontólogo debe considerar la necesidad del procedimiento y evaluar cuidadosamente los riesgos y beneficios del mismo.
- **Considerar la interrupción del tratamiento:** En algunos casos, el odontólogo puede considerar la interrupción temporal del tratamiento de bifosfonatos antes de cualquier procedimiento dental. Esto puede disminuir el riesgo de osteonecrosis de los maxilares, pero debe ser discutido con el médico del paciente antes de tomar cualquier decisión.
- **Información al paciente:** El odontólogo debe informar al paciente sobre el riesgo de osteonecrosis de los maxilares asociado con el uso de bifosfonatos y los signos y

síntomas que debe buscar. El paciente debe ser instruido para reportar cualquier dolor, inflamación o úlceras en la boca inmediatamente.

Los bifosfonatos más usados en la actualidad son:

- Etidronato
- Risendronato
- Alendronato
- Tiludronato
- Ibandronato
- Ácido zoledrónico

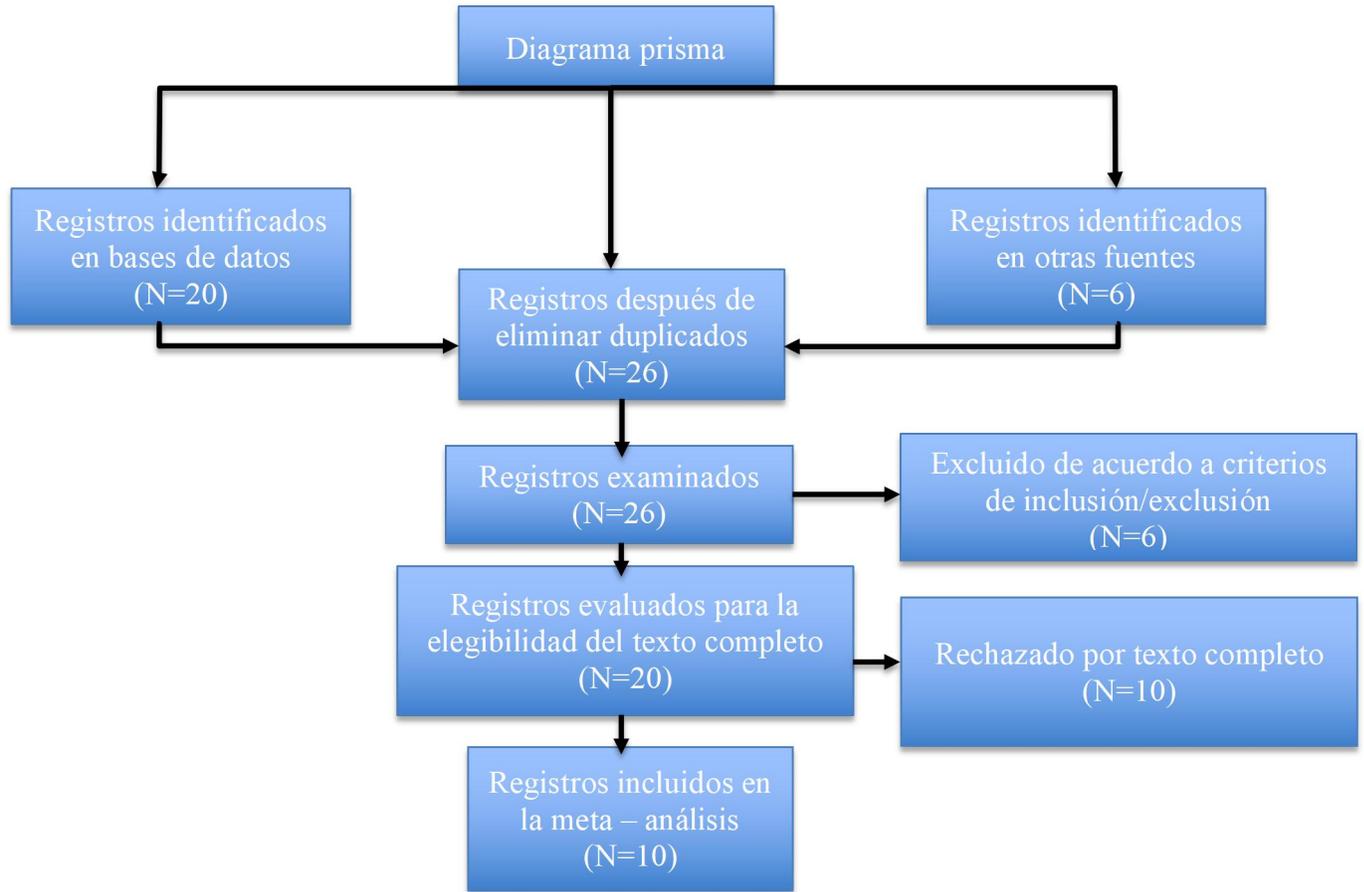
Que son utilizados para tratar diversas enfermedades tales como:

- Metástasis ósea
- Enfermedades óseas
- Osteoporosis
- Metástasis ósea

En dosis que van desde 5 aplicaciones de 4 mg hasta 12 aplicaciones de 4 mg. Por un tiempo estimado de entre 9 a 12 meses.

Por tanto existen algunas precauciones que se deben de tener con los pacientes bajo tratamiento de bifosfonatos, pues los bifosfonatos pueden causar daño en algunos pacientes porque pueden interferir con la capacidad del cuerpo para remodelar el hueso. En algunos casos, esto puede llevar a la osteonecrosis de los maxilares (ONM), una afección en la que el hueso de la mandíbula o el maxilar se muere debido a una falta de suministro de sangre. Es importante realizar un pronóstico del paciente a tratar y, que el mismo mantenga una buena higiene oral para evitar una intervención odontológica, o realizar las mismas antes de comenzar el tratamiento, o suspenderlo para recibir atención de un odontólogo si se requiere un tratamiento invasivo, pues puede inhibir tanto la cicatrización ósea como la del tejido blando después de las intervenciones odontológicas.

**Figura 1.** Diagrama PRISMA



**Tabla 2.** Características de los estudios

Autor, Año	Población	Intervención	Comparación	Hallazgos
Ocampo García, K. G., Barrera Franco, J. L., Robles Basilio, J., Díaz Villafaña, A. L., & García Delgado, L. A. (2017, mayo).	Pacientes de ambos sexos de entre 55 y 68 años de edad.	Indicaciones del uso de bifosfonatos.	Tipo de bifosfonatos utilizados y dosis.	Aparición de osteonecrosis después del uso de bifosfonatos
Rivas Bejar, C., & Cedillo Félix, V. M. (2017)	386 pacientes de ambos sexos.	Bifosfonatos relacionados a osteoporosis.	Osteonecrosis en mandíbula y maxilar por uso de bifosfonatos	Factores de riesgo después del uso de bifosfonatos.
Blanco González, J. M. Álvarez Labra, S. Cuervo Olay, C. García Gutiérrez, A. M. León Argüero, V. Robles Marinas, V.	Paciente que recibe tratamiento con bifosfonatos.	Pacientes que recibirán tratamiento con bifosfonatos.	Pacientes con distintos tipos de enfermedades que se tratarán con bifosfonatos.	Bifosfonatos relacionados a osteonecrosis del maxilar.

Rodríguez Santamarta, T. Torner Gutiérrez, M. Vicente Herrero, J. (2015)				
Barquero Barrantes, J. (2016).	Osteonecrosis de los maxilares asociado con el uso de bifosfonatos	Uso de plasma como tratamiento preventivo para pacientes que utilizan bifosfonatos.	Antibióticos, analgésicos/antiinflamatorios y antisépticos orales	Posible relación de desarrollo de osteonecrosis asociada con gran afinidad de tejido óseo respecto al medicamento.
Rivera Pérez, J. M. (2018).	Relaciones metabólicas de la osteonecrosis de maxilares inducida por bifosfonatos	Acción antirresortiva de bifosfonatos.	Ácido zoledrónico comparado con pamidronato disódico	Entre el 3% de pacientes que usan bifosfonatos padecen de osteonecrosis relacionada con bifosfonatos la prevalencia de pacientes que padecían osteoporosis era de 0.01% a 0.04%
Contreras et al., 2001	Personas con osteoporosis.	Factores de riesgo, prevención y tratamiento de la osteoporosis,	Múltiples tratamientos contra la osteoporosis.	Diversas opciones de tratamiento para la osteoporosis, como nuevos bifosfonatos, formas comerciales de la hormona paratiroidea (PTH) y agentes hipolipemiantes.
Torregrosa, J. V.; Ramos, A. (2010).	Pacientes bajo tratamiento de bifosfonatos que cuentan con enfermedad renal.	Como actúan los bifosfonatos en pacientes con enfermedades renales.	Uso de bifosfonatos, compuestos sintéticos análogos de los pirofosfatos, en el tratamiento de diversas condiciones óseas.	En pacientes con enfermedad renal crónica avanzada o en diálisis, se recomienda bifosfonatos en presencia de baja densidad ósea y riesgo de osteoporosis, con alto remodelado óseo.
M. Giner-Soriano, D. Gómez-Ulloa, A. Vila-Bundó, A. Álvarez-Carrera, F. Montañés-Muñoz (2012)	Pacientes de 63 años en tratamiento con bifosfonatos.	Efectos de los bifosfonatos.	Efectos adversos de los bifosfonatos	Efectos adversos más frecuentes.
M. Portela Romero, I. Zarra Ferro, H. Esteban Cartelle, M. Souto Pereira, E. Núñez Masid (2019)	No específica.	Mejorar la calidad de atención al paciente.	Estrategias para mejorar la atención al paciente.	Dar confianza y seguridad al paciente al realizar un tratamiento al paciente.

**Tabla 3.** Datos extraídos de los estudios individuales

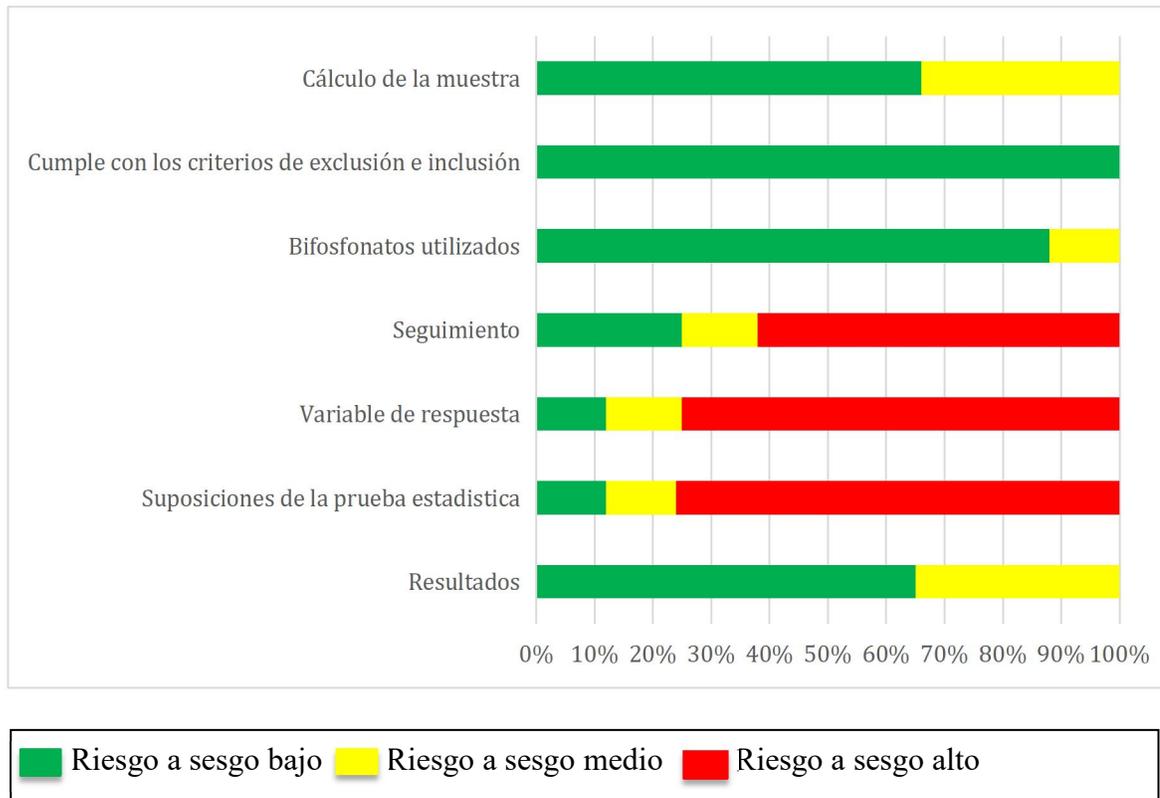
Autor, Año	Tipo de estudio	Tamaño de muestra	Edad y sexo de pacientes
Ocampo García et al (2017)	Estudio observacional	7 pacientes	Ambos sexos de entre 55 y 68 años de edad
Rivas Bejar, C., & Cedillo Félix, V. M. (2017)	Estudio observacional	386 pacientes	No especifica
<i>Blanco González et al</i> (2015)	Estudio observacional	No especifica	No especifica
Barquero Barrantes, J. (2016).	Estudio observacional	No especifica	No especifica
Rivera Pérez, J. M. (2018).	Estudio observacional	No especifica	No especifica
Contreras et al., 2001	Estudio observacional	No especifica	No especifica
Torregrosa, J. V.; Ramos, A. (2010).	Estudio observacional	No especifica	No especifica
Giner-Soriano et al (2012)	Estudio observacional	110 pacientes	63 años, pacientes femeninas.
Portela Romero et al (2019)	Estudio observacional	No especifica	No especifica.

**Tabla 4.** Evaluación metodológica de los estudios con el sistema GRADE

Autor, Año	Cálculo de la muestra 1 = unspecified/ RTC pilot study, design 2 = Presente	Cumple con los criterios de inclusión y exclusión 0 = No presente, 1 = No claro, 2 = Presente	Bifosfonato utilizado 0 = incompleto 1 = trata, 2= completo	Seguimiento 0 = incompleto 1 = intención de tratar/otros métodos de análisis, 2 = completo	Variable de respuesta 0 = cualitativa subjetiva, 1 = cualitativa objetiva, 2 = cuantitativa	Suposiciones de la prueba estadística 0 = No presente, 1 = No claros/ categoricos 2 = presentar y describir	Resultados 0 = incompleto 1 = completo	Total
Ocampo García et al (2017).	2	2	2	2	1	1	1	11
Rivas Bejar, C., & Cedillo Félix, V. M. (2017)	1	2	1	0	1	0	1	5
<i>Blanco González</i> (2015)	1	2	2	1	0	1	0	7
Barquero Barrantes, J. (2016).	1	1	2	0	1	0	1	6
Rivera Pérez, J. M. (2018).	1	1	2	1	1	1	1	8

Contreras et al (2001)	1	0	2	1	1	1	0	6
Torregrosa, J. V.; Ramos, A. (2010).	1	0	2	1	1	1	1	7
Giner-Soriano et al (2012)	2	1	2	2	1	1	2	11
Portela Romero et al (2019)	0	1	0	0	0	0	0	1
	10	11	15	8	7	6	7	57

Figura 2. Gráfico de riesgo de sesgo



**Figura 3.** Resumen de Riesgo de sesgo

	Cálculo de muestra	Cumple con los criterios de inclusión y exclusión	Bifosfonato utilizado	Seguimiento	Variable de respuesta	Suposiciones de la prueba estadística	Resultados
Ocampo García et al (2017).							
Rivas Bejar, C., & Cedillo Félix, V. M. (2017)							
Blanco González et al (2015)							
Barquero Barrantes, J. (2016).							
Rivera Pérez, J. M. (2018).							
Contreras et al., (2001)							
Torregrosa, J. V.; Ramos, A. (2010).							
Giner-Soriano et al (2012)							
Portela Romero et al (2019)							

**Conclusiones**

En esta publicación se revisaron diversos trabajos que recogen información sobre los protocolos que se deben seguir para un buen manejo de los bifosfonatos, así mismo las consecuencias que generan estos al utilizarse por un largo periodo de tiempo y las recomendaciones para realizar tratamientos odontológicos en pacientes que consumen estos tipos de medicamentos, y cuáles son los más utilizados y para qué enfermedades son indicados.

Se concluyó que el uso de bifosfonatos es efectivo para tratar diferentes tipos de enfermedades óseas, pero a su vez es muy perjudicial consumirlos por lapsos de tiempo demasiados largos, así como también se debe tener en cuenta los protocolos para llevar un buen tratamiento odontológico en pacientes que consuman este tipo de medicamentos.

## Agradecimientos

A la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León UNAM, por la oportunidad para desarrollar este trabajo. A la doctora Venegas Navarro Ma. Elía Noemi por su apoyo para realizar este proyecto.

## Referencias

- Barquero Barrantes, J. (2016). Osteonecrosis de los maxilares inducida por bifosfonatos. *Odontología Vital*, 25, Julio-Diciembre 2016, pp. 5-8
- Blanco González, J. M. Álvarez Labra, S. Cuervo Olay, C. García Gutiérrez, A. M. León Argüero, V. Robles Marinas, V. Rodríguez Santamarta, T. Torner Gutiérrez, M. Vicente Herrero, J. (2015, marzo). Protocolos clínicos 2015. II. Atención al paciente en riesgo de osteonecrosis maxilar.
- Contreras, F.; Fouillioux, C.; Bolívar, A.; Jiménez, S.; Rodríguez, S.; García, M.; Montero, E. (2001). Osteoporosis: factores de riesgo, prevención y tratamiento. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, Volumen 20 - Número 1, 2001 (27-37).
- Giner-Soriano, M.; Gómez-Ulloa, D.; Vila-Bundó, A.; Álvarez-Carrera, A.; Montañés-Muñoz, F. (2012). Seguridad de los bifosfonatos en el tratamiento de la osteoporosis, *Farmacéuticos de Atención Primaria*, Volume 10, Issue 2, 2012, pp. 44-49.
- Ocampo García, K. G., Barrera Franco, J. L., Robles Basilio, J., Díaz Villafaña, A. L., & García Delgado, L. A. (2017, mayo). Presentación inusual de osteonecrosis maxilar con invasión a seno. Caso clínico. *Medigraphic Odontológica Mexicana*, 21(4), 267-272.
- Portela Romero, M.; Zarra Ferro, I.; Esteban Cartelle, H.; Souto Pereira, M.; Núñez Masid, E. (2019). Líneas estratégicas para mejorar la calidad de la atención al paciente crónico polimedicado, *Journal of Healthcare Quality Research*, Volume 34, Issue 6, 2019, pp. 314-322. DOI: 10.1016/j.jhqr.2019.06.002
- Rivas Bejar, C., & Cedillo Félix, V. M. (2017). Protocolo clínico de pacientes con historia de uso de bifosfonatos. *Revista ADM*, 74 (5), pp. 252-256.
- Rivera Pérez, J. M. (2018). Relaciones metabólicas de la osteonecrosis de maxilares inducida por bifosfonatos: revisión. *Odontología Vital*, Número 29, Julio-Diciembre 2018, pp. 7-18.
- Torregrosa, J. V.; Ramos, A. (2010). Uso de bifosfonatos en la enfermedad renal crónica. *Nefrología*, Vol.30, Núm. 3, pp. 288-296. Doi:10.3265/Nefrologia.pre2010.Mar.10320

### Conflicto de interés

Los autores de este manuscrito declaran no tener ningún conflicto de interés.

### Copyright

La *Revista Latinoamericana de Difusión Científica* declara que reconoce los derechos de los autores de los trabajos originales que en ella se publican; dichos trabajos son propiedad intelectual de sus autores. Los autores preservan sus derechos de autoría y comparten sin propósitos comerciales, según la licencia adoptada por la revista.

### Licencia Creative Commons

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir Igual 4.0 Internacional

