

# Rehabilitación protésica en paciente con tratamiento de bifosfonatos.

*Prosthetic rehabilitation of patient with bisphosphonate uptake.*

Luis Roberto Galaviz Lozano,<sup>\*,‡</sup> Erika Jazmín Rangel Yebra,<sup>\*,‡</sup> Blanca Estela Juárez Vega,<sup>\*,§</sup> Eric Sánchez Alonso<sup>\*,¶</sup>

## RESUMEN

Los bifosfonatos son fármacos análogos sintéticos de los pirofosfatos que presentan una alta potencia antirresortiva en el ciclo del remodelado óseo, presentan en su estructura química un átomo de carbono, el cual permanece unido a dos grupos fosfato (P-C-P), su carga negativa explica la afinidad que tienen por el tejido óseo. Este reporte clínico presenta el tratamiento de una paciente con antecedentes de osteoporosis, quien, debido al uso de unas prótesis parciales removibles en mal estado, le ocasionaron una atrofia severa del reborde alveolar. Actualmente, está bajo prescripción de ácido zoledrónico (bifosfonatos). La colocación de implantes y extracciones dentales está contraindicada en pacientes con tratamiento de bifosfonatos, por lo que se opta por una alternativa de tratamiento que consiste en una prótesis parcial removible de polioximetileno y un puente de cuatro unidades con un diseño del pilar posterior tipo endocrown. La paciente al año con 11 meses de empleo de la nueva prótesis fija, no presentó desalojo del puente, no se observó ningún problema oclusal, sin ausencia de aumento en la resorción del reborde alveolar desdentado en el maxilar y mandíbula. El tratamiento dio grandes resultados tanto para la salud general de la paciente como para cumplir sus expectativas.

**Palabras clave:** bifosfonatos, osteoporosis, osteonecrosis, prótesis parcial removible, tratamiento protésico.

## ABSTRACT

*Bisphosphonates are synthetic analogue drugs of pyrophosphates that have a high antiresorptive potency in the bone remodeling cycle. They have in their chemical structure a carbon atom which remains linked to two phosphate groups (P-C-P), their negative charge explains the affinity they have for bone tissue. This clinical report presents the treatment of a patient with a history of osteoporosis, who, due to the use of removable partial dentures in poor condition, caused severe atrophy of the alveolar ridge. Currently, he is prescribed zoledronic acid (bisphosphonates). The placement of dental implants and extractions is contraindicated in patients on bisphosphonate treatment, so an alternative treatment is chosen that consists of a removable polyoxymethylene partial prosthesis and a four-unit bridge with an endocrown-type posterior abutment design. After one year, with 11 months of use of the new fixed prosthesis, the patient did not present dislodgement of the bridge, no occlusal problem was observed, with no absence of increase in the resorption of the edentulous alveolar ridge in the maxilla and mandible, the treatment gave great results both for the general health of the patient and to meet her expectations.*

**Keywords:** bisphosphonates, osteoporosis, osteonecrosis, removable partial denture, prosthetic treatment.

## INTRODUCCIÓN

Los bifosfonatos son análogos sintéticos de los pirofosfatos con una alta potencia antirresortiva en el ciclo del remodelado óseo. Su uso clínico inició en la década

de los 70 para tratar a la enfermedad de Piaget, la cual es un trastorno óseo que provoca un crecimiento óseo acelerado con estructura ósea débil.<sup>1,2</sup>

Todos los bifosfonatos comparten una estructura química en la que un átomo de carbono está unido a

\* Especialidad en Prostodoncia e Implantología. Facultad de Odontología de la Universidad La Salle Bajío. León, Guanajuato, México.

‡ Estudiante de la Especialidad en Prostodoncia e Implantología.

§ Especialista en Prostodoncia e Implantología.

¶ Cirujano dentista.

Recibido: 27 de febrero de 2025. Aceptado: 12 de junio de 2025.

Citar como: Galaviz LLR, Rangel YEJ, Juárez VBE, Sánchez AE. Rehabilitación protésica en paciente con tratamiento de bifosfonatos. Rev ADM. 2025; 82 (4): 244-250. <https://dx.doi.org/10.35366/121018>



dos grupos fosfato (P-C-P) y su carga negativa explica la afinidad por el tejido óseo.<sup>1,2</sup> La potencia de su acción proviene de las cadenas laterales unidas al núcleo común y la presencia de compuestos nitrogenados le confieren una mayor actividad. En la década de los 80 se utilizaron para eliminar el cáncer de mama y las lesiones osteolíticas, obteniendo excelentes resultados. Se incrementó la acción de los bifosfonatos de primera generación, añadiendo nitrógeno a la fórmula, generando los bifosfonatos de segunda y tercera generación.<sup>1,2</sup>

Los bifosfonatos funcionan mediante un mecanismo de acción antirresortivo, inhibiendo selectivamente la actividad de los osteoclastos durante el proceso de la remodelación ósea.<sup>1</sup> Por estas razones, incrementan la cantidad de calcio que llega al hueso, ocasionando un aumento de la densidad mineral ósea, lo que favorece la reducción de fracturas.<sup>1</sup> Además, estos fármacos se utilizan para el tratamiento del cáncer de mama, lesiones osteolíticas, mieloma múltiple, metástasis óseas, hipercalcemia maligna y, principalmente, para el tratamiento de osteoporosis, ya que los bifosfonatos, al inhibir la acción del osteoclasto mediante la inducción de su apoptosis, evitan su presencia a nivel óseo, disminuyendo la probabilidad de una fractura.<sup>2</sup>

Una contraindicación del uso prolongado de bifosfonatos es el riesgo de desarrollar osteonecrosis de los maxilares.<sup>3-7</sup> En el año 2003, el Dr. Robert Marx habló por primera vez de la osteonecrosis por bifosfonatos y la definió como una exposición ósea con un aspecto necrótico, una ausencia de cicatrización de al menos ocho semanas acompañada de una o varias úlceras.<sup>3</sup> Los factores de riesgo que predisponen el desarrollo de osteonecrosis a nivel oral son los siguientes: tipo de bifosfonatos, vía de administración del fármaco y duración del tratamiento. Los tratamientos contraindicados son: las extracciones dentales, la colocación de nuevos implantes dentales, la cirugía ósea resectiva, el alargamiento coronario, raspado y alisado radicular, y cualquier tratamiento que involucre un contacto óseo o una cirugía de tejidos blandos.<sup>3</sup>

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente femenino de 73 años de edad, quien asistió a consulta en febrero del 2023 a la Clínica del Postgrado de Prostodoncia e Implantología de la Facultad de Odontología de la Universidad La Salle Bajío, León, Guanajuato, con el motivo de consulta «Quiero poder comer bien y mejorar la apariencia de mis dientes».

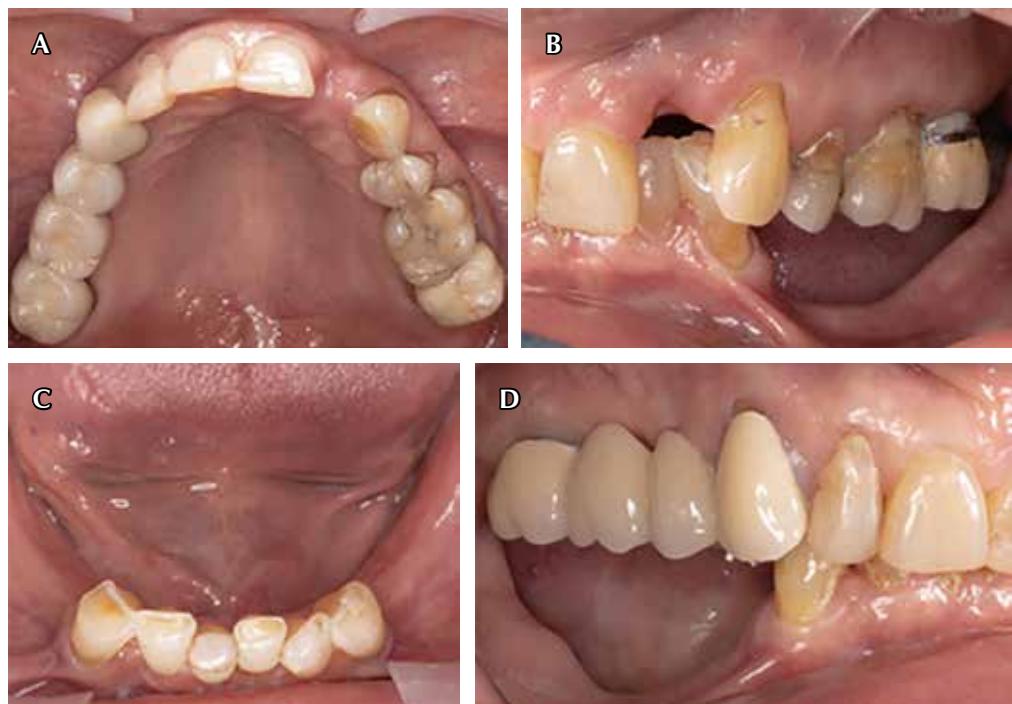
A la exploración, la paciente presentó falta de soporte, estabilidad, retención y el deterioro de los dientes en su prótesis parcial removible, afectando la correcta función

masticatoria, así como problemas estéticos en la paciente. La anamnesis indicó antecedentes patológicos de hipotiroidismo desde los 32 años de edad controlado con levotiroxina de 125 µg una dosis cada 24 horas, gastritis desde hace cuatro años bajo control con pantoprazol de 40 mg una dosis cada 24 horas, hipertensión arterial desde hace cuatro años, la cual se encuentra bajo control con losartán a una dosis de 50 mg cada 24 horas. Cabe destacar el antecedente de osteoporosis diagnosticada desde hace 23 años, para el cual le fue prescrito ácido zoledrónico IV (4 mg/5 mL) cada cuatro semanas.

Al realizar el examen clínico extraoral, se observó una sonrisa baja, ausencia del órgano dental 22, múltiples giroversiones, una línea media dental con discrepancia respecto a la línea media facial (*Figura 1*). Intraoralmente, se observaron restauraciones de resina muy extensas con pérdida de sellado debido a caries, las caras palatinas de dientes anterosuperiores mostraron erosiones, presencia de una prótesis flexible en la zona del órgano dental 22, prótesis parcial fija sin sellado, recesiones gingivales, una mordida profunda, giroversiones en la zona anteroinferior y una prótesis parcial removible muy deteriorada y desajustada. Al retirar las prótesis removibles se observó una



**Figura 1:** Fotografía extraoral. Paciente con un patrón de crecimiento braquifacial, desviación de la línea media facial con respecto a la línea media dental, así como ligeras asimetrías de su rostro, malposición del borde incisal, ausencia de órgano dental 22 y de órganos dentales posteriores del cuadrante 3 y 4, alteración en los planos oclusales y giroversiones en zona anteroinferior.



**Figura 2:** A) Fotografía oclusal superior, sin la prótesis flexible. La exploración intraoral muestra una reabsorción ósea severa en la zona del órgano dental 22, acompañado del deterioro de la dentición de la paciente. B) Fotografía oclusal inferior, se observa bajo nivel de reborde alveolar residual. C) Fotografía lateral izquierda, se visualiza un colapso ocasionado por el daño debido al desajuste de las prótesis parciales removibles sin estructuras básicas. D) Fotografía lateral derecha que muestra la ausencia de sellado con sobrecontorneo a nivel del póngico del órgano dental 16. Estos hallazgos sugieren un colapso óseo bilateral.



**Figura 3:** Evaluación radiográfica de diagnóstico. Radiografías periapicales en las que se observa lesión de caries en órgano dental 11, 21 y 26, coronas sin sellado en 17, 13 y 27.

resorción ósea muy avanzada, debido a la ausencia de las estructuras básicas de una prótesis parcial removible, dando como resultado una mandíbula y una zona del maxilar muy atrofiada (*Figura 2*).

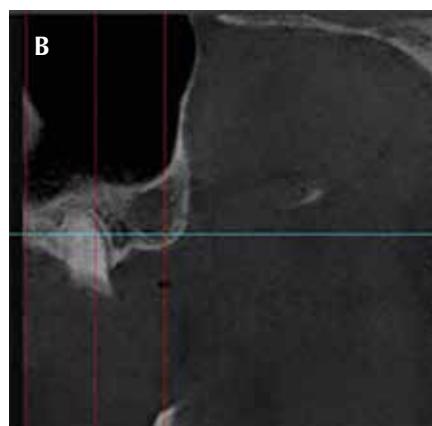
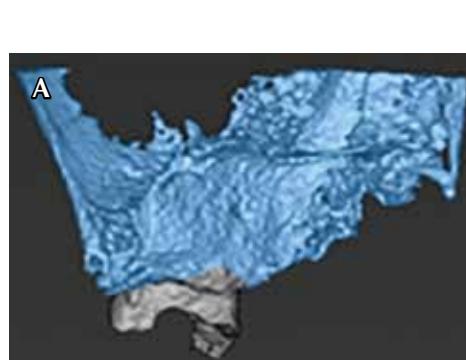
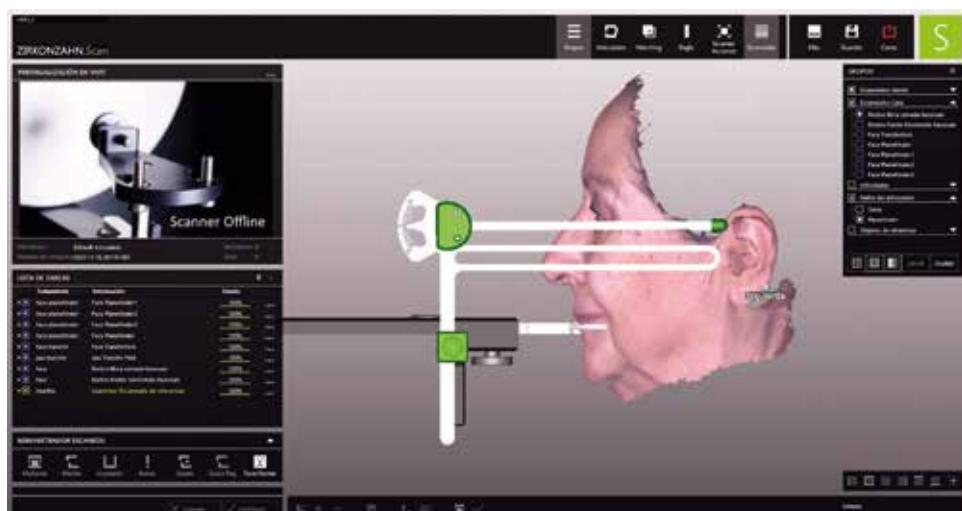
Las radiografías periapicales mostraron una pérdida del sellado de los pilares del puente en las coronas de los órganos dentarios 17 y 13 y la corona individual en el 27, así como presencia de lesiones cariosas en la arcada superior (*Figura 3*). Se realizó un periodontograma, no se detectaron problemas de enfermedad periodontal activa. Con ello, se sugirió realizar un plan de tratamiento para restaurar la función y estética dental, con el propósito de devolverle la correcta masticación y seguridad emocional; sin embargo, la paciente se encontraba bajo tratamiento con bifosfonatos (ácido zoledrónico) para el control de osteoporosis. Debido a esto, existe el riesgo de desarrollar osteonecrosis mandibular.<sup>1-3</sup>

La rehabilitación implantosportada se descartó, dado que está contraindicada la colocación de implantes dentales en estos pacientes<sup>1-3</sup> por el riesgo de desarrollar osteonecrosis. Una alternativa fue colocar una prótesis parcial removible inferior de polioximetileno. Mientras que en la arcada superior se colocaron coronas de zirconia para los órganos dentales 11 y 12. Se instalaron para el puente del 21-x-23, coronas de HIPC en 25, 26 y 27, y para el puente del 13-x-17.

Con el propósito de obtener la posición natural de la cabeza y llegar a un mejor resultado en la rehabilitación de la paciente, se decidió utilizar el sistema PlaneSystem® de la casa comercial Zirkonzahn®. Se realizó un escaneo intraoral, seguida de una superposición de las imágenes para generar la imagen virtual de la paciente (*Figura 4*). Se procedió al montaje de los modelos de estudio para realizar el encerado de diagnóstico y colocar los provisio-

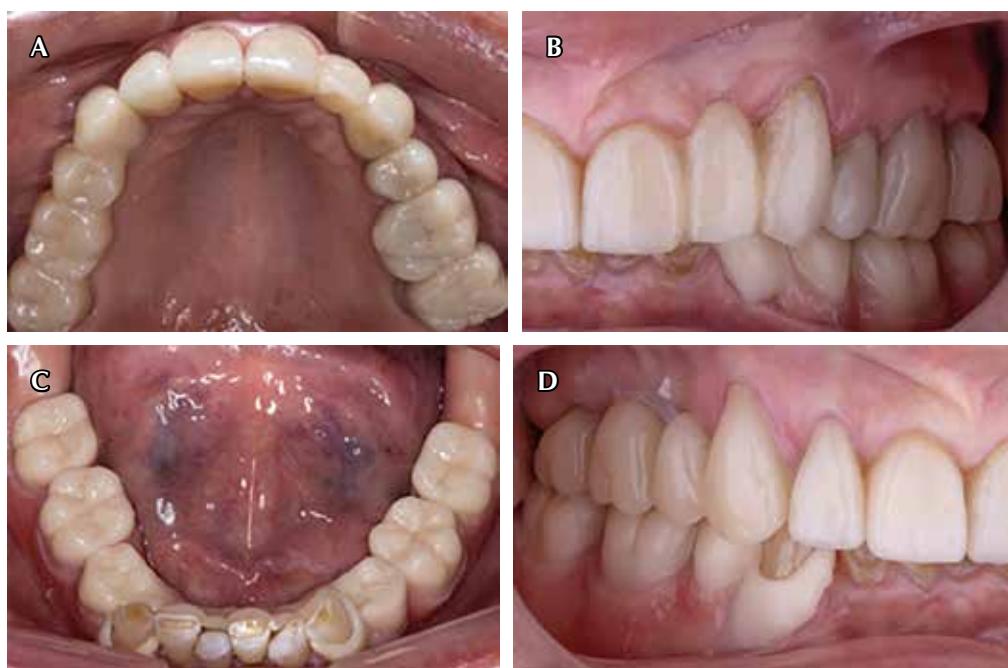
**Figura 4:**

El software de Zirkonzahn.Scan es útil para el análisis virtual de la paciente, basándose en la posición natural de la cabeza. Se pudo observar que la paciente no presentaba alteraciones en la posición natural de la cabeza, posición en la que fue diseñada su rehabilitación.



**Figura 5:**

**A)** Segmentación en coDiagnosiX® donde se observa el remanente dentario sin el tejido gingival. **B)** Corte sagital de la tomografía, en la cual se observa la esclerosis de la lámina dura.



**Figura 6:** Imágenes intraorales de la paciente después de un año y seis meses de la cementación. **A)** Fotografía oclusal superior donde observamos el sellado de las coronas y la mimetización entre los distintos materiales. **B)** Fotografía oclusal inferior: cuatro semanas posteriores de la entrega de la prótesis parcial removible donde vemos una prótesis parcial removible con excelente anatomía y pulido de sus estructuras, lo cual le ha devuelto una correcta función de la masticación a la paciente. **C)** Fotografía lateral izquierda: a las cuatro semanas después de la entrega de la prótesis parcial removible, se observa el correcto sellado de las coronas y una buena oclusión. **D)** Fotografía lateral derecha: cuatro semanas después de la entrega de la prótesis parcial removible donde nos percatamos del correcto sellado de las coronas, una buena oclusión y los retenedores directos de la prótesis parcial removible del mismo color que los dientes.

nales; sin embargo, la paciente ya no estaba interesada en realizar la rehabilitación de la arcada inferior. Por lo tanto, no fue posible realizar la corrección de los planos, dejando la prótesis parcial removible inferior.

Después, en la cita de retiro de prótesis parciales fijas, se encontró que el pilar del órgano dentario 17 presentaba una lesión severa de caries debido a la ausencia del sellado. Se retiró todo el tejido afectado, lo que permitió observar que no se contaba con un buen remanente dentario, originando la presencia de un resto radicular. De igual manera, está contraindicada la extracción del resto radicular porque la paciente está bajo prescripción de bifosfonatos.<sup>1-3</sup> Por esta razón, se remitió a la paciente al Departamento de Endodoncia de la Universidad La Salle Bajío para realizar un tratamiento de conductos. Posteriormente, se colocó un poste de fibra de vidrio para realizar la reconstrucción. Se le solicitó una tomografía, en la cual se encontró una calcificación de los conductos, nuevamente, no se le realizó el tratamiento de conductos. El análisis de su tomografía mostró un problema más serio:

una esclerosis de la lámina dura (signo que se utiliza como pronóstico de un desarrollo de osteonecrosis) (Figura 5).

Se decidió optar por una nueva alternativa de tratamiento que consistió en realizar una preparación tipo endocrown en dicho órgano dental y utilizarlo como pilar del puente para evitar realizar la extracción dental que pudiera provocar un desarrollo de osteonecrosis. Se realizaron las preparaciones correspondientes, se tomó la impresión definitiva con polivinilsiloxano y se realizaron las pruebas plásticas. Finalmente, en la siguiente cita se cementaron las restauraciones.

Al cabo de un año y seis meses, se presentó nuevamente la paciente, se retomó el caso y se inició con la preparación de los descansos oclusales y la toma de impresión fisiológica. Una vez que se realizaron las pruebas correspondientes, se entregó la prótesis parcial removible, se le dieron las indicaciones verbales y escritas. Al cabo de un año y siete meses, se observó que la rehabilitación en el maxilar se encuentra en perfecto estado. En la cita de seguimiento a los cuatro meses posteriores de la entrega

del removable (*Figura 6*) se aprecia que se alcanzaron las metas, la paciente presentó una función masticatoria y estética, por lo que se le recomendó cuidar su estado sistémico para así garantizar su salud (*Figura 7*).

Previo a dar de alta a la paciente, se le colocó un guarda de acrílico termocurado de uso nocturno, se le dieron indicaciones del cuidado y citas de revisión y mantenimiento cada seis meses para así continuar con un tratamiento exitoso. Estas citas se han estado realizado durante este tiempo, las prótesis se encuentran estables y en buen estado, no se ha presentado malestar y la paciente está cómoda y con una adecuada capacidad funcional.

Estos hallazgos sugieren que la colocación de una prótesis parcial removable de polioximetileno y un puente de cuatro unidades con un diseño del pilar posterior tipo endocrown, es una alternativa viable en pacientes con terapia de bifosfonatos.

## DISCUSIÓN

En el presente artículo se presentó un caso clínico de una paciente con prescripción de bifosfonatos (ácido



**Figura 7:** Fotografía extraoral que muestra el resultado final de la rehabilitación después de cuatro semanas de la entrega de la prótesis parcial removable, se observa una línea media dental con mayor armonía, correcta posición del borde incisal, reposición del órgano dental 22, correidores bucales amplios, una sonrisa más joven debido a que no se observan en la dinámica de sonrisa los órganos dentales anteroinferiores.

zoledrónico) IV desde hace 23 años, lo que imposibilitó la colocación de implantes dentales para rehabilitar las zonas desdentadas debido al riesgo de desarrollar una osteonecrosis de los maxilares.<sup>4</sup> La administración IV de ácido zoledrónico es más potente comparado con otros bifosfonatos, como por ejemplo el pamidronato. Debido a ello, se optó por una alternativa de tratamiento con base en la interpretación del manejo imagenológico y protésico. Se apoyó el tratamiento con la odontología digital, a través de una prótesis parcial removable y un puente en la zona anterosuperior, con el propósito de evitar realizar procedimientos de alto riesgo (quirúrgicos) comprometiendo la integridad y la salud de la paciente.

Takagi y colaboradores<sup>8</sup> reportaron un paciente con exposición ósea de 5 mm, ocasionada por una irritación crónica asociada a una prótesis parcial removable, como antecedente la paciente había sido diagnosticada previamente con osteoporosis y llevaba dos años tomando bifosfonatos vía oral (risedronato 2.5 mg cada 24 horas). Al realizar los estudios correspondientes encontraron una osteonecrosis en etapa temprana; posterior a su tratamiento a las cuatro semanas, el hueso expuesto había sido cubierto por tejido epitelial y se realizó una nueva prótesis parcial removable.<sup>8</sup> Estos hallazgos sugieren que la prótesis puede irritar a la mucosa ocasionando una osteonecrosis.

Stewart, en 2011, presentó el caso de una paciente de 68 años de edad con un segundo premolar inferior derecho fracturado y con tratamiento endodóncico adecuado, al realizar la historia clínica la paciente refirió tomar ácido alendrónico vía oral (fosamax 10 mg) una vez al día desde hace 11 años.<sup>9</sup> Se analizaron todas las alternativas de tratamiento y se optó por conservar el diente debido al riesgo de desarrollar una osteonecrosis mandibular. Se realizaron tratamientos protésicos tradicionales, se decoronó el diente sin alterar la adherencia epitelial y se realizó una prótesis parcial fija en voladizo del segundo premolar inferior derecho. A las seis semanas el tejido gingival había cubierto por completo la estructura radicular remanente y no se presentaban signos de inflamación o infección.<sup>9</sup> Este estudio sugiere otra alternativa de tratamiento en casos de pacientes con ingesta de bifosfonatos.<sup>9</sup> Las prótesis parciales removibles no son el tratamiento protésico de primera elección en la actualidad, pero sí pueden ser una muy buena alternativa para los casos de pacientes en los que las extracciones dentales o colocación de implantes dentales estén contraindicados.

Treviño, en su artículo *Colocación de implantes en paciente con antecedentes de toma de bifosfonatos*,<sup>10</sup> describe que en la osteonecrosis de los maxilares, además

de las características clínicas manifiestas, se solicitan otros estudios auxiliares para complementar el diagnóstico de esta alteración, se relata un caso clínico en el que se colocó un implante en la zona del órgano dental 15 en un paciente femenino de 49 años de edad que consumió alendronato sódico de 70 mg vía oral una vez cada siete días durante un año debido a prevención de osteoporosis postmenopáusica.

Uno de los datos más importantes a recalcar es que «hay que remitir al paciente a consulta odontológica antes de comenzar el tratamiento con bifosfonatos para poder realizar todos los tratamientos odontológicos necesarios y así evitar algún problema futuro». <sup>10</sup>

## CONCLUSIONES

El manejo de pacientes con tratamiento de bifosfonatos se debe enfocar primero en una correcta y profunda anamnesis, haciendo énfasis en los antecedentes personales patológicos y los medicamentos que se están o estuvieron tomando. Posteriormente, si el paciente responde positivo a dichos fármacos o enfermedades, debemos conocer cuál es el medicamento, su vía de administración y el tiempo, para así realizar un excelente plan de tratamiento que garantice su salud, integridad y satisfacción, recordando siempre que cada caso se desarrolla y planea de manera individual.

## REFERENCIAS

1. Kanterewicz Binstock E. Bifosfonatos. Rev Esp Reumatol. 2004; 31 (1): 9-12.
2. Cardemil C, Thomsen P, Larsson C. Jaw bone samples from bisphosphonate-treated patients: a pilot cohort study. Clin Implant Dent Relat Res. 2015; 15 (2): 679-691.
3. Marx RE. Pamidronate (Aredia) and zoledronate (Zometa) induced avascular necrosis of the jaws: a growing epidemic. J Oral Maxillofac Surg. 2003; 61 (9): 1115-1117.
4. Yoon M, Ramirez R, Yun J, Wiedmer C, Brandwein-Weber M, Khorsandi AS et al. Concurrent oral squamous cell carcinoma and bisphosphonate-related osteonecrosis of the maxilla: a case report and literature review. Head Neck. 2025; 47 (1): E1-E10.
5. Li YY, Gao LJ, Zhang YX, Liu SJ, Cheng S, Liu YP et al. Bisphosphonates and risk of cancers: a systematic review and meta-analysis. Br J Cancer. 2020; 123 (10): 1570-1581.
6. Pielkenrood BJ, Visser TF, van Tol FR, Foppen W, Eppinga WSC, Verhoeff JJC et al. Remineralization of lytic spinal metastases after radiotherapy. Spine J. 2023; 23 (4): 571-578.
7. Bernstein ZS, Kim EB, Raje N. Bone disease in multiple myeloma: biologic and clinical implications. Cells. 2022; 11 (15): 2308.
8. Takagi Y, Sumi Y, Harada A. Osteonecrosis associated with short-term oral administration of bisphosphonate. J Prosthet Dent. 2009; 101 (5): 289-292.
9. Stewart DL. Prosthodontic treatment of a patient taking nitrogen-containing bisphosphonates to preserve the integrity of the epithelial attachment: a clinical report. J Prosthet Dent. 2011; 106 (6): 350-354.
10. Treviño RA, Rodríguez del Bosque A. Colocación de implantes en paciente con antecedentes de toma de bifosfonatos. Rev ADM. 2023; 80 (1): 52-56.

**Conflictos de intereses:** no existe conflicto de intereses.

**Aspectos éticos:** la paciente firmó sus consentimientos informados.

### Correspondencia:

Luis Roberto Galaviz Lozano

E-mail: roberto.galaviz29@gmail.com