

# Patología de manejo complejo: experiencia en el tratamiento de fracturas osteoporóticas en un hospital de referencia de Perú

Gian Gabriel Ponce Manrique,<sup>1</sup> Alfonso Basurco Carpio,<sup>1</sup> José Luis Urquiza Rodríguez,<sup>1</sup> Víctor Vladimir Cruz Del Castillo,<sup>1</sup> Rodrigo Humberto Reategui Mesia,<sup>2</sup> Paul Antonio Adrianzen Castillo,<sup>3</sup> Nino Arturo Ccallalli-Ruiz<sup>4</sup>

1. Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima, Perú

2. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú

3. Facultad de Medicina Humana, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú

4. Facultad de Medicina Humana, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú

## RESUMEN

**Introducción:** la fractura osteoporótica de columna (OF, las siglas por su nombre en inglés) es una patología frecuente a nivel dorsolumbar en la población anciana, y adquiere relevancia por la transición demográfica global, y el aumento en este grupo etario.

**Objetivos:** describir resultados pre y postquirúrgicos de pacientes intervenidos por OF y comparar estos hallazgos con la bibliografía.

**Materiales y métodos:** se revisaron historias clínicas de pacientes con OF intervenidos quirúrgicamente en nuestra institución entre 2022 y 2024. Se realizó vertebroplastia en 18 casos, fijación con cementación en 1 caso y fijación con cementación más corpectomía en otro caso. Se usó la escala AO Spine para clasificar OF, para valorar dolor la EVA y para la funcionalidad la escala Oswestry. El análisis estadístico se procesó mediante SPSS®.

**Resultados:** 20 pacientes, con edad promedio de 72.55 años. Dieciocho pacientes presentaron OF3-OF4, el nivel de fractura predominante fue la unión dorsolumbar con 13 casos; fueron 18 vertebroplastias percutáneas, 1 fijación con cementación y 1 fijación con cementación más corpectomía. EVA prequirúrgica: 7.8; postquirúrgica: 1.7, con reducción del 80.2%. La escala Oswestry mejoró de 71.5 a 63.3. Hubo ausencia de complicaciones inmediatas, la estancia hospitalaria promedio fue de 3 días (intervalo de 1 a 90 días).

**Conclusión:** la vertebroplastia percutánea es segura y efectiva para OF dorsolumbares, con reducción significativa del dolor y baja tasa de complicaciones. En pacientes ancianos, ser mínimamente invasiva optimiza los resultados clínicos.

**Palabras clave:** Cirugía mínimamente invasiva. Dolor lumbar. Fracturas osteoporóticas. Vertebraloplastia

**Complex management pathology: treatment experience of osteoporotic fractures in a reference hospital in Peru**

## ABSTRACT

**Background:** osteoporotic vertebral fractures (OVFs) are common in the elderly population, particularly at the thoracolumbar level. They are gaining relevance due to the global demographic transition, which involves an increase in this age group.

**Objectives:** to describe the pre- and post-surgical outcomes of patients treated for OVF and to compare these findings with the related published literature.

**Methods:** medical records of patients with OVF who underwent surgical treatment at our institution between 2022 and 2024 were reviewed. Vertebraloplasty was performed in 18 cases, cemented fixation in 1 case, and cemented fixation plus corpectomy in 1 case. The AO Spine classification was used to classify OVF, the VAS scale was used to assess pain, and the Oswestry scale was used to assess functionality. Statistical analysis was conducted using SPSS®.

**Results:** 20 patients with a mean age of 72.55 years were included; 18 presented with OF3-OF4 fractures. The most common fracture site was the thoracolumbar junction with 13 cases. There were 18 percutaneous vertebraloplasties, 1 cemented fixation, and 1 cemented fixation plus corpectomy. The preoperative VAS score: 7.8, and postoperative: 1.7, showing an 80.2% reduction. The Oswestry score improved from 71.5 to 63.3. There were no immediate complications. The average hospital stay was 3 days (range: 1 to 90 days).

**Conclusion:** percutaneous vertebraloplasty is a safe and effective treatment for thoracolumbar OVF, providing significant pain relief and a low complication rate. In elderly patients, being minimally invasive optimizes clinical outcomes.

**Keywords:** Lower back pain. Minimally invasive surgery. Osteoporotic fractures. Vertebraloplasty

Gian Gabriel Ponce Manrique

g.abo94@hotmail.com

Recibido: 30/04/2025 Aceptado: 08/07/2025

DOI: 10.59156/revista.v39i03.728

Alfonso Basurco Carpio: alfonso.basurco@essalud.gob.pe

José Luis Urquiza Rodríguez: jose.urquiza@essalud.gob.pe

Víctor Vladimir Cruz Del Castillo: victor.cruz@essalud.gob.pe

Rodrigo Humberto Reategui Mesia: rodrigo.reategui@hotmail.com

Paul Antonio Adrianzen Castillo: paul.adrianzen@hotmail.com

Nino Arturo Ccallalli-Ruiz: nino.arturo@hotmail.com

Los autores no declaran conflicto de interés

Los autores no declaran financiamiento.

Este es un artículo de acceso abierto bajo la licencia CC BY-NC <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

## INTRODUCCIÓN

Las fracturas osteoporóticas (OF, las siglas por su nombre en inglés) de la región dorsolumbar son lesiones que van en aumento a nivel mundial, actualmente la incidencia total de fracturas a dicho nivel es 30/100000 habitantes, la prevalencia de fracturas osteoporóticas es del 30.5% en estudios transversales internacionales, con los sesgos respectivos al ser infradiagnosticada, y con una media de edad de  $69.3 \pm 10.1$  años. Su incidencia aumenta con la edad y con los factores de riesgo que suelen estar asociados a duplicar la mortalidad en un plazo de 5-10 años, entre los que podemos mencionar: consumo prolongado de antiinflamatorios, edad mayor a 80 años, disminución visual y/o auditiva severa, enfermedad renal crónica, osteoartritis y los traumas de baja o alta intensidad. En cuanto a su presentación, es más frecuente en la unión torácica-lumbar, ya que hay una transición de un segmento más rígido y con soporte por las costillas como es el torácico, el cual se continua con el segmento lumbar que es más móvil y soporta mayor presión sostenida de toda la carga axial de los segmentos superiores.<sup>(1-5)</sup>

Para estratificar el diagnóstico y tratamiento de estas lesiones la AO Spine – Sección de columna de la Sociedad Alemana de Trauma y Ortopedia (DGOU) para fracturas osteoporóticas (OF), las clasificó de la siguiente manera:

- OF1: edema óseo en fase STIR de resonancia magnética, pero sin deformidad.
- OF2: deformidad de un platillo con compromiso de muro posterior menor a 1/5 del total.
- OF3: deformidad de un platillo y compromiso de muro posterior mayor a 1/5 del total.
- OF4: deformidad de dos platillos, independiente del compromiso de muro posterior.
- OF5: deformidad del muro anterior con compromiso de banda de tensión posterior.

A partir de esta clasificación se obtiene un algoritmo de manejo sugerido, aún sin un protocolo establecido y validado internacionalmente.<sup>(5,6)</sup>

El tratamiento puede ser conservador; este consiste en la observación y el seguimiento con imágenes en pacientes oligosintomáticos, con una escala visual del dolor (EVA) menor a 5 y sin compromiso radiológico severo en la vértebra comprometida (OF igual o menor a 2) o con hallazgo incidental. Mientras que el tratamiento quirúrgico va a depender de la estabilidad de la fractura, del compromiso de la banda de tensión posterior, y, dentro de las opciones quirúrgicas, contamos con vertebraloplastia, cípoplastia, artrodesis con tornillos canulados y cemento óseo y/o corpectomía con reemplazo con sustituto vertebral.<sup>(7-9)</sup> Presentamos la experiencia en el tratamiento y seguimiento postquirúrgico durante 3 años (2022-2024).

## OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo fue describir resultados pre y postquirúrgicos de pacientes intervenidos por OF y comparar estos hallazgos con la bibliografía.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, para el que se revisó la historia clínica de los pacientes, incluidas la anamnesis, el reporte quirúrgico, la epicrisis, las imágenes pre y postquirúrgicas, así como la cita de control posterior al alta. Se establecieron como objetivos determinar el buen resultado postquirúrgico a los 6 meses con un descenso del dolor en un 75%, además de evaluar las diferentes complicaciones y la estancia hospitalaria postoperatoria.

En cuanto al tratamiento quirúrgico, se realizaron los siguientes procedimientos: vertebraloplastia percutánea, fijación transpedicular larga sola y/o corpectomía con sustituto vertebral más fijación transpedicular larga. Se excluyeron los pacientes que no recibieron tratamiento quirúrgico. La creación de datos estadísticos y gráficos se llevó a cabo utilizando el programa SPSS®.

## RESULTADOS

Se encontraron 20 pacientes, todos fueron de sexo femenino, con una edad promedio de 72.55 años. El intervalo de edad predominante fue de 71 a 80 años (50%), y la mayoría tenía más de 71 años (60%). El segmento más afectado se ubicó en la unión toracolumbar (T10-L2) con 13 casos (65%), el segmento único más afectado fue la vértebra T12 con un 25% (Figura 1).

### Estado previo a la cirugía

Se presentó 1 paciente (5%) con OF5; 9 (45%), con OF4; 9 (45%), con OF3 y 1 paciente (5%) con OF2 (Figura 2).

En cuanto a la puntuación modificada para toma de decisiones de manejo de AO fue de 10.9 puntos, ningún puntaje fue igual o menor a 6. Todos los pacientes fueron operados y estaban realizando tratamiento previo para la osteoporosis. La presentación clínica inicial fue lumbalgia (100%) con una escala EVA promedio de 7.8, no se observó déficit neurológico en ningún caso, además se presentó deformidad asociada en 13 pacientes (65%). La comorbilidad más asociada fue hipertensión arterial con 8 casos (40%); la funcionalidad se evaluó por la escala Oswestry, con una importante discapacidad con promedio de 71.5 puntos.

### Datos intraoperatorios

Se realizaron 18 vertebraloplastias percutáneas, con la colocación de 4 cm<sup>3</sup> de cemento óseo de alta densidad a través de ambos pedículos, introduciendo 2 cm<sup>3</sup> en cada

## NIVEL DE FRACTURA

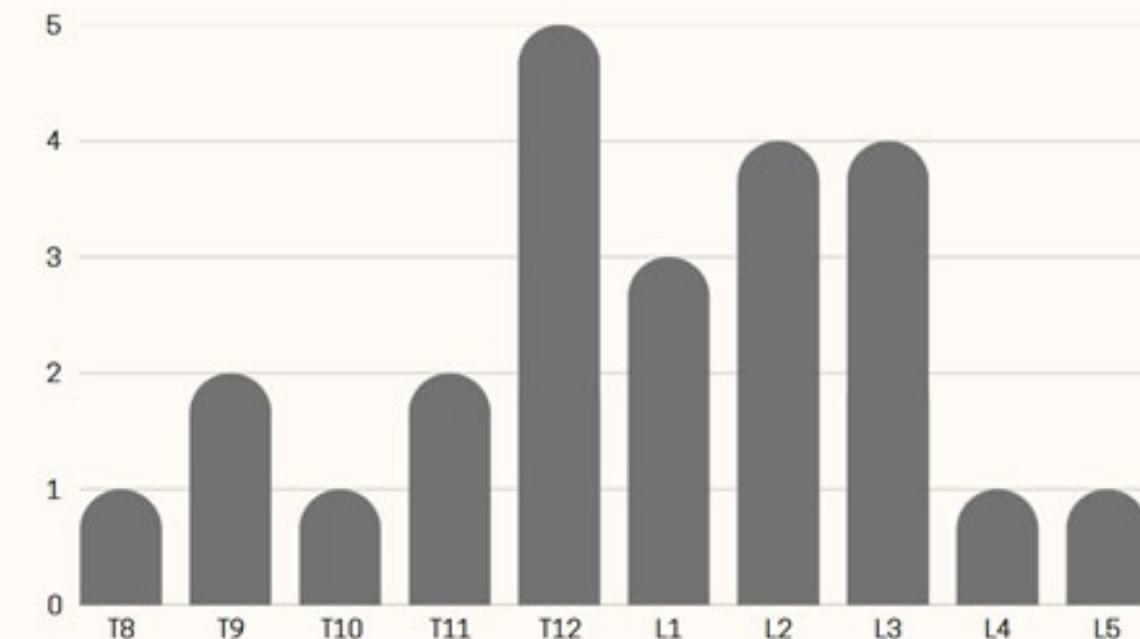


Figura 1. Nivel de fractura osteoporótica.

lado (90%), 1 fijación transpedicular con cementación (5%) y 1 corpectomía con sustituto vertebral más fijación con cementación (5%). En todas las cirugías se comprobó mediante fluoroscopia la adecuada posición del material o instrumental terapéutico instalado. No se presentaron complicaciones agudas en esta serie de casos (Figura 3).

El tiempo operatorio promedio fue de 39 minutos para las vertebraloplastias percutáneas; en cuanto a las cirugías instrumentadas, la fijación transpedicular con cementación duró 200 minutos, y la duración de la corpectomía con sustituto vertebral más fijación transpedicular cementada fue de 250 minutos.

### Estado posterior a la cirugía

El seguimiento promedio fue de 6 meses, con una mediana de 6.4 meses. Se observó mejoría evidente del dolor en la región torácica presentando menor movilidad, mientras que la lumbar tiene una movilidad aumentada, lo que genera desgaste discal y una artrosis concentrada a este nivel. Sumado a la desmineralización ósea propia de la osteoporosis, crea el contexto propicio para estas fracturas, las que en este estudio predominaron a dicho nivel con un 65% de casos, en concordancia con los hallazgos de Tomé-Berbejo y Prajapati y col.<sup>(4-10)</sup>

La estancia hospitalaria fue corta, con un tiempo promedio desde la cirugía hasta el alta de 3 días; en 2 casos la estancia se prolongó a 14 y 90 días, respectivamente, por comorbilidades descompensadas que requirieron manejo

médico, sin reintervención debido a ello.

Se requirió una segunda intervención posterior al alta en 2 casos con un manejo del dolor subóptimo que en control de imagen evidenció nuevo nivel de fractura; en un caso se realizó nueva vertebraloplastia y en el otro, una descompresión más fijación transpedicular. En cuanto a la funcionalidad, la escala de Oswestry se volvió a tomar a los 6 meses con un promedio nuevo de 63.3 puntos.

## DISCUSIÓN

Las fracturas vertebrales osteoporóticas se localizan con mayor frecuencia en la charnela toracolumbar, debido al cambio en la dinámica del eje. En este punto, la región torácica presenta menor movilidad, mientras que la lumbar tiene una movilidad aumentada, lo que genera desgaste discal y una artrosis concentrada a este nivel. Sumado a la desmineralización ósea propia de la osteoporosis, crea el contexto propicio para estas fracturas, las que en este estudio predominaron a dicho nivel con un 65% de casos, en concordancia con los hallazgos de Tomé-Berbejo y Prajapati y col.<sup>(4-10)</sup>

En cuanto al manejo, no hay un protocolo internacional que establezca directrices para el tratamiento de cada

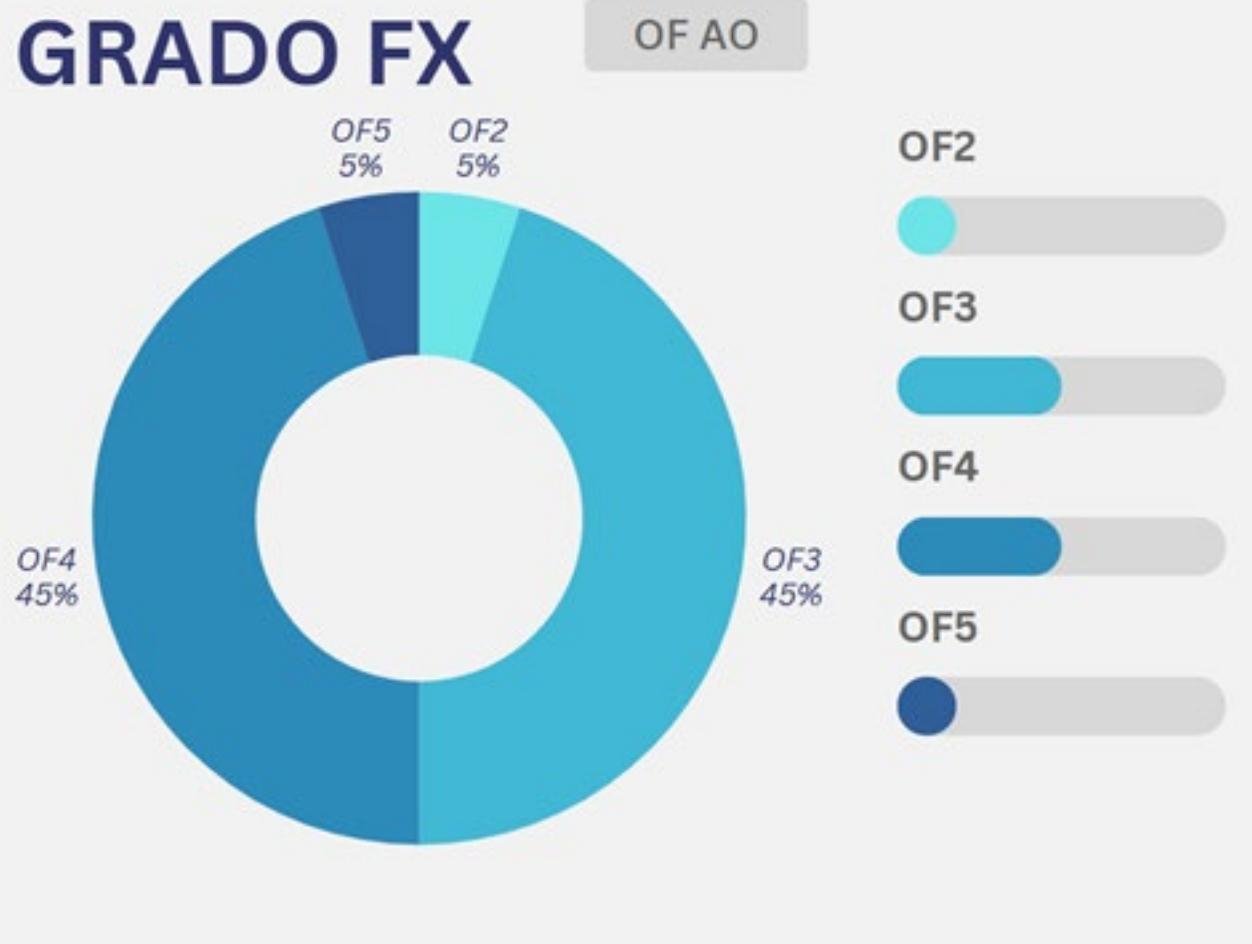


Figura 2. Grado de fractura según la clasificación OF de la AO Spine.

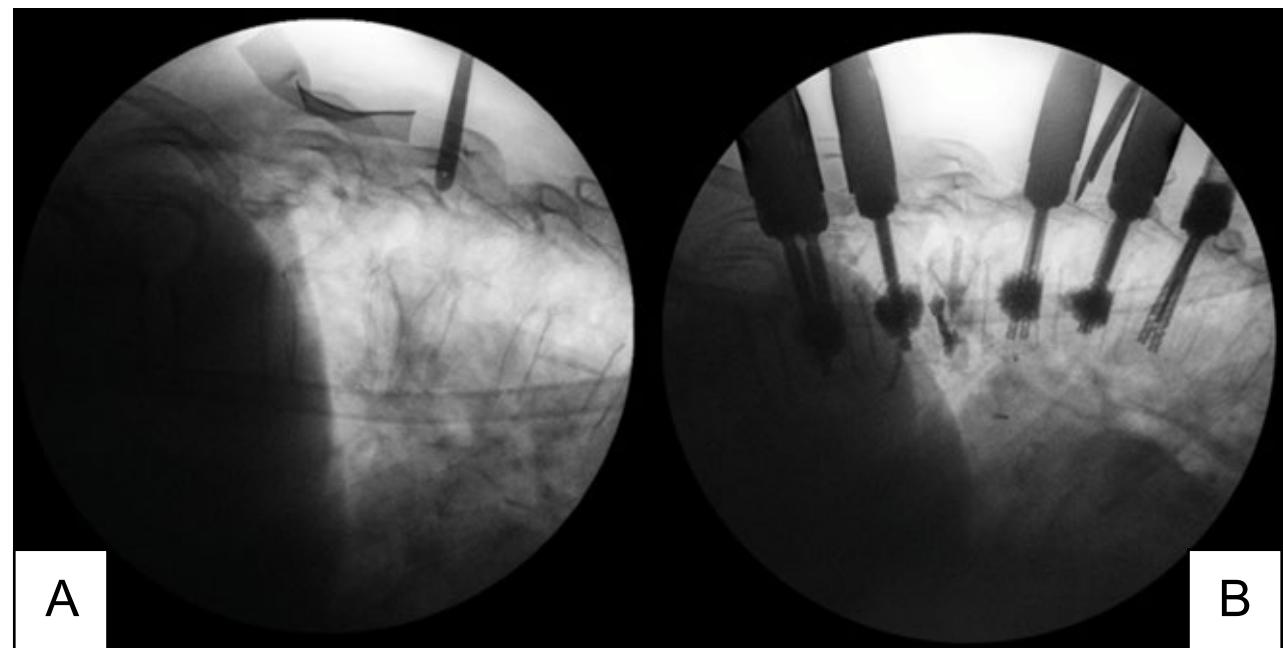


Figura 3. A) Vista pre y postquirúrgica de vertebroplastia. B) Vista pre y postquirúrgica de fijación transpedicular con cementación.

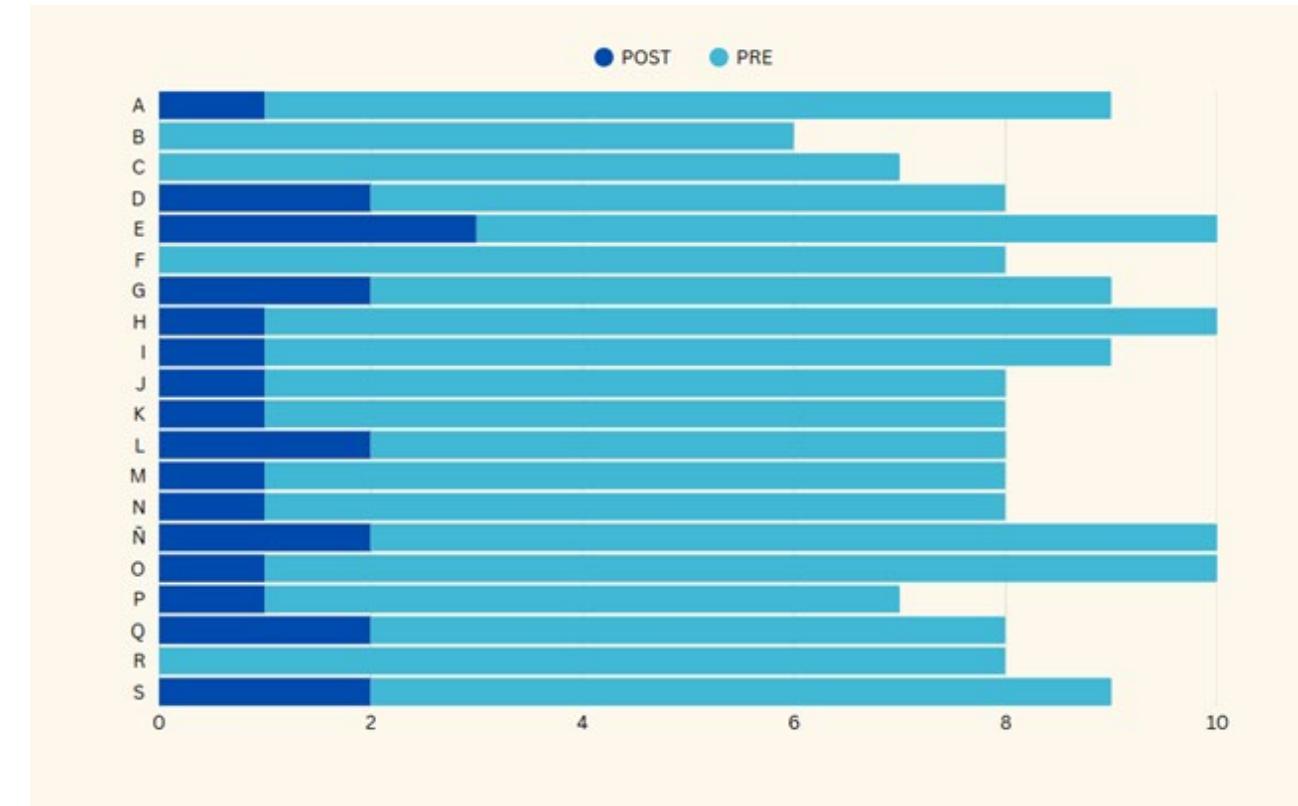


Figura 4. Comparativo de la escala visual analógica del dolor (EVA) pre y postquirúrgica.

uno de los tipos de fracturas. Sin embargo, podemos comparar nuestros resultados con otros estudios que abordaron el mismo tipo de fracturas: en la serie de Burguet y col.,<sup>(11)</sup> donde se trataron fracturas tipo OF4 en un grupo mediante técnica de vertebroplastia con fijación transpedicular mínimamente invasiva, y en otro grupo, con corpectomía y malla. La evolución no fue favorable, ya que la funcionalidad medida mediante la escala de Oswestry empeoró un 10% en el grupo tratado con vertebroplastia y un 15% en el sometido a corpectomía con sustituto óseo. En nuestra serie se observó una disminución del 8.2%; si bien no fue estadísticamente significativa, representó un resultado clínicamente positivo. Considerando la movilidad reducida y el bajo nivel funcional basal característico de este grupo etario, proponemos un abordaje terapéutico menos agresivo, enfocado en la mejoría del dolor (principal síntoma en ausencia de déficit neurológico), más que en una recuperación estructural completa (Figura 5).

En relación a mejorar el dolor, otra opción mínimamente invasiva y comparable en efectividad es la cifoplastia con balón, según el estudio de Gómez y col.<sup>(12)</sup> Se analizó una serie de pacientes con fracturas patológicas que ingresaron al estudio con dorsolumbalgia intensa (EVA 8–9). Tras la intervención, se observó una mejoría del 93%, con reducción del dolor a valores EVA 0–2. Este resultado es comparable con el de nuestra serie, en la que se registró

una mejoría significativa en el 80% de los casos. Asimismo, en el estudio de Mo Lee y col.<sup>(13)</sup> se comparó cifoplastia con tratamiento conservador, logrando similares resultados a los 6 meses con disminución de aproximadamente 80% en cuanto a dolor con ambos tratamientos, encontrando diferencias solamente en el primer mes donde cedió más rápido en el grupo de cifoplastia (Figura 6). Cabe mencionar que la vertebroplastia es un procedimiento mínimamente invasivo, más económico y con menos tiempo de duración de cirugía.<sup>(14)</sup>

En cuanto a el contexto de estos pacientes con comorbilidades, en más del 90% y estado funcional disminuido de forma basal, siempre que sea posible (con fracturas estables) se aconseja un tratamiento mínimamente invasivo con una estancia hospitalaria corta, con el objetivo de no sumar comorbilidades y una reinstauración rápida al ritmo de vida habitual, como mencionan en sus estudios Prost y col.<sup>(8)</sup> En adición a esto, se debe elegir una terapia que controle la principal molestia que sufren estos pacientes (mayormente, dolor axial) y para la que el tratamiento conservador tiene limitaciones considerables en grados altos de OF, tal como reportan Spiegl y col.<sup>(9)</sup> y Maniega y col.<sup>(14)</sup>

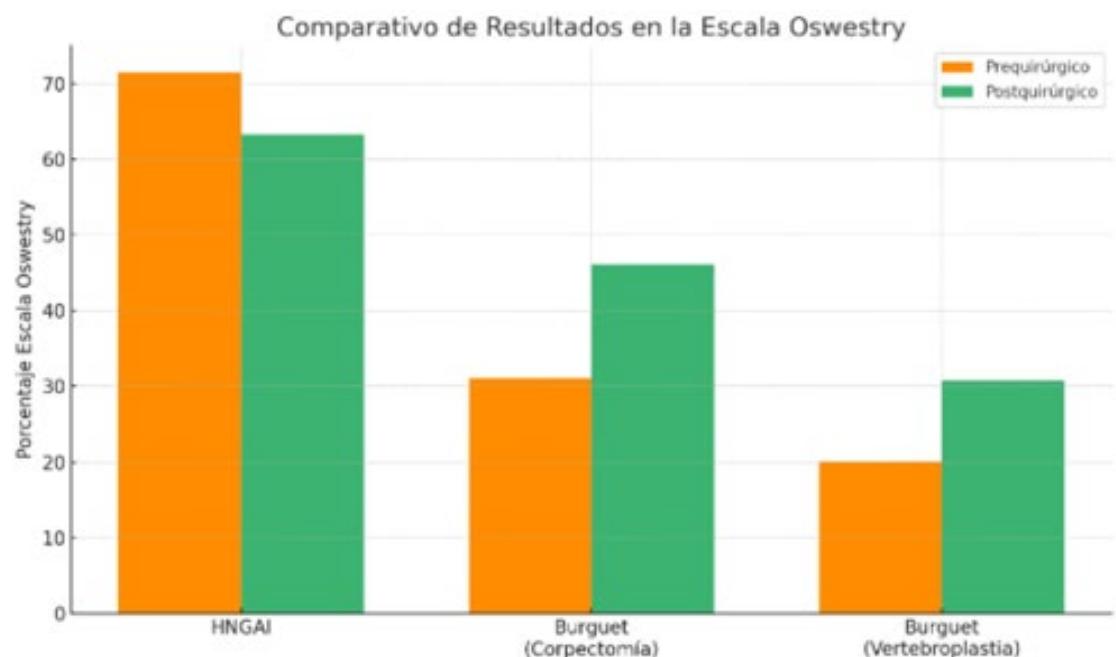


Figura 5. Comparación de la escala Oswestry con el estudio de Burguet y col.<sup>(11)</sup>

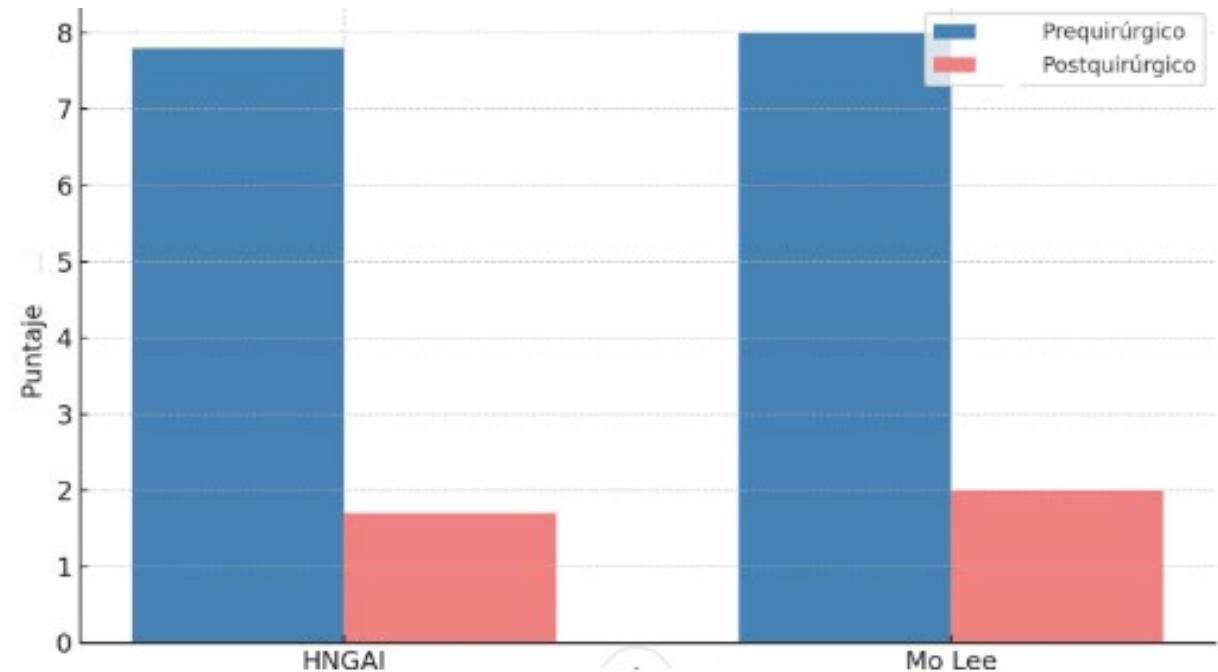


Figura 6. Comparativo de EVA entre estudio de HNGAI y de Mo Lee y col.<sup>(13)</sup>

## CONCLUSIÓN

Este estudio describe una serie de pacientes con fracturas vertebrales osteoporóticas tratados mediante vertebroplastia percutánea, con resultados favorables en la reducción del dolor y sin registro de complicaciones. Estos hallazgos respaldan la eficacia de este abordaje mínimamente invasivo en pacientes de edad avanzada y con múltiples comorbilidades.

## Contribuciones de autoría

Conceptualización: Gian Gabriel Ponce Manrique, Alfonso Basurco Carpio, Víctor Vladimir Cruz Del Castillo, José Luis Urquiza Rodríguez, Paul Antonio Adrianzen Castillo. Curación de datos: Gian Gabriel Ponce Manrique, Nino Arturo Ccallalli-Ruiz, Paul Antonio Adrianzen Castillo. Análisis formal: Gian Gabriel Ponce Manrique, Rodrigo Humberto Reategui Mesia. Adquisición de fondos, Redacción - borrador original y Redacción - revisión y

edición: Gian Gabriel Ponce Manrique. Investigación: Gian Gabriel Ponce Manrique, Alfonso Basurco Carpio, Víctor Vladimir Cruz Del Castillo, José Luis Urquiza Rodríguez, Paul Antonio Adrianzen Castillo, Nino Arturo Ccallalli-Ruiz, Rodrigo Humberto Reategui Mesia. Metodología: Gian Gabriel Ponce Manrique, Alfonso Basurco Carpio, Víctor Vladimir Cruz Del Castillo, José Luis Urquiza Rodríguez. Administración del proyecto: Gian Gabriel Ponce Manrique, Rodrigo Humberto Reategui Mesia, Paul Antonio Adrianzen Castillo. Recursos: Gian Gabriel Ponce Manrique, Nino Arturo Ccallalli-Ruiz, Paul Antonio Adrianzen Castillo. Software: Gian Gabriel Ponce Manrique, Nino Arturo Ccallalli-Ruiz, Rodrigo Humberto Reategui Mesia. Supervisión: Alfonso Basurco Carpio, José Luis Urquiza Rodríguez, Víctor Vladimir Cruz Del Castillo. Validación: Gian Gabriel Ponce Manrique, Alfonso Basurco Carpio. Visualización: Gian Gabriel Ponce Manrique, Paul Antonio Adrianzen Castillo, Nino Arturo Ccallalli-Ruiz, Rodrigo Humberto Reategui Mesia.

elsevier.es/es-revista-revista-espanola-cirugia-ortopédica-traumatología-129-artículo-tratamiento-las-fracturas-vertebrales-mediante-13115871  
8. Prost S, Pessenti S, Fuentes S, Tropiano P, y col. Treatment of osteoporotic vertebral fractures. Orthop Traumatol Surg Res. 2021;107(1S):102779. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.otsr.2020.102779>  
9. Spiegl U, Bork H, Grüniger S, Maus U, Osterhoff G, y col. Osteoporotic fractures of the thoracic and lumbar vertebrae: Diagnosis and conservative treatment. Dtsch Arztebl Int. 2021;118(40):670-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3238/arztebl.m2021.0295>  
10. Prajapati HP. Thoracolumbar junction fracture: Principle of management. Indian J Neurotrauma. 2021;18(02):126-32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0040-1717211>  
11. Burguet Girona S, Ferrando Meseguer E, Maruenda Paulino JI. Opciones de tratamiento quirúrgico mínimamente invasivo en las fracturas vertebrales osteoporóticas OF4. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2022;66(2):86-94. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2021.07.009>  
12. Drogue Mallea M, Correa Valencia C, López Allendes R, Contreras Salazar D, y col. Instrumentación de fractura osteoporótica tóracolumbar: experiencia local y revisión de la literatura. Rev Chil Neurocirugía. 2022;48(1):9-18. Disponible en: <https://www.revistachilenadeneurocirugia.com/index.php/revchilneurocirugia/article/view/341/199>

13. Mo Lee H, y col. Comparative analysis of clinical outcomes in patients with osteoporotic vertebral compression fractures (OVCFs): conservative treatment versus balloon kyphoplasty. Spine J. 2012;12(11):998-1005. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.spinee.2012.08.024>  
14. Santiago Maniega S, Crespo Sanjuán J, Ardura Aragón F, y col. Verdades y mentiras de las técnicas de cementación en el tratamiento de las fracturas por fragilidad. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2024;68(6):597-606. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2024.04.007>

## BIBLIOGRAFÍA

1. Capdevila-Renau A, Navarro-López M, López-Soto A. Fracturas vertebrales osteoporóticas: un reto diagnóstico en el siglo XXI. Rev Clin Esp. 2021;221(2):118-24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2019.09.006>
2. Löffler MT, Kallweit M, Niederreiter E, Baum T, Makowski MR, Zimmer C, Kirschke JS. Epidemiology and reporting of osteoporotic vertebral fractures in patients with long-term hospital records based on routine clinical CT imaging. Osteoporos Int. 2022;33(3):685-94. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00198-021-06169-x>
3. Checa-Betegón P, Luque-Pérez R, y col. Fracturas vertebrales osteoporóticas: historia natural e impacto. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2024;68(6):T587-96. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2024.08.003>
4. Tomé-Bermejo F, Bartolomé-Gómez JF. Factores anatómicos y biomecánicos de la fractura vertebral osteoporótica y la aparición de las fracturas en cascada. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2024;68(6):562-71. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recot.2024.06.012>
5. Schnake KJ, Blattert TR, y col. Classification of osteoporotic thoracolumbar spine fractures: Recommendations of the Spine Section of the German Society for Orthopaedics and Trauma (DGOU). Global Spine J. 2018;8(2 Suppl):46S-49S. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/2192568217717972>
6. Scherer J, Joaquim A, y col. AO Spine-DGOU Osteoporotic Fracture classification system: Internal validation by the AO Spine Knowledge Forum Trauma. Global Spine J. 2024;21925682241288187. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/21925682241288187>
7. Lamo-Rovira JD, Cebrián-Parra JL, Francés-Borrego A, y col. Tratamiento de las fracturas vertebrales mediante cifoplastia. Rev Esp Cir Ortop Traumatol. 2008;52(1):15-20. Available from: <https://www>

## COMENTARIO

Los autores muestran en el presente artículo su experiencia en el tratamiento de las fracturas osteoporóticas (OF) en un centro de referencia durante el período 2022 a 2024. El manuscrito aborda una patología de alta prevalencia y complejidad terapéutica, aportando la experiencia de un centro de referencia nacional. El tema es relevante y de interés quirúrgico actual, en especial por el envejecimiento poblacional y la frecuencia creciente de fracturas osteoporóticas. En el artículo describen las diferentes técnicas utilizadas para el tratamiento de los pacientes. En cuanto a los resultados, se reporta una franca mejoría del dolor en los pacientes abordados con los diferentes tratamientos quirúrgicos, especialmente con la técnica de vertebroplastia, pero sería muy útil poder comparar estos resultados con un grupo de pacientes tratados sin una intervención quirúrgica como en este caso. También se debe mencionar que es una serie pequeña y sería de utilidad en el futuro ampliar el número de casos para obtener resultados con mayor relevancia estadística.

Francisco Marcó del Pont