



## CASO CLÍNICO

### EMBOLOISMO PULMONAR BILATERAL POR CEMENTO TRAS VERTEBROPLASTIA. A PROPÓSITO DE UN CASO

#### CEMENT BILATERAL PULMONARY EMBOLISM AFTER VERTEBROPLASTY. CASE REPORT

**Autores:** Hernández Gozalves, G1, Mata Calderón, P2, Sacristán Bou, L2, Lázaro Polo, J2 Joyanes Romo, JB3, Carmona Moyano, IM4,

1. Servicio de Medicina Intensiva. Hospital General Universitario de Ciudad Real.

2. Servicio de Neumología. Hospital General Universitario de Ciudad Real

3. Servicio de Alergología. Hospital General Universitario de Ciudad Real.

4. Servicio de Medicina Interna. Hospital General Universitario de Ciudad Real.

#### Resumen:

Se presenta el caso de una mujer de sesenta y siete años, que tras segunda intervención de vertebroplastia por espondilolisis de L5 y anterolistesis de L5-S1 presentó cuadro de disnea grado 3 de la mMRC, diagnosticándose de embolismo pulmonar bilateral subsegmentario por cemento. Tras su diagnóstico se descartó realizar embolectomía por riesgo quirúrgico, por lo que se realizó anticoagulación durante 3-6 meses y seguimiento. Hoy en día la paciente presenta menor intensidad disneica que al principio y sin signos de hipertensión pulmonar (HTP).

**Palabras clave:** Embolismo pulmonar, cemento, vertebroplastia, factores de riesgo, tratamiento, seguimiento.

#### Resume:

We present the case of a sixty-seven-year-old woman who after second intervention of vertebroplasty due to spondylolysis of L5 and anterolisthesis of L5-S1, showed symptoms of dyspnea grade 3 of mMRC, and diagnosis of subsegmentary bilateral cement embolism was made. After that, embolectomy was rejected due to elevated surgical risk. The patient was treated by using anticoagulation 3-6 months and close follow up. Nowadays the patient has less dyspnea than initially without pulmonary hypertension.

**Keywords:** Pulmonary embolism, cement, vertebroplasty, risk factors, treatment, follow- up.

#### Introducción:

El tromboembolismo pulmonar por cemento es una complicación rara pero descrita tras la cirugía por vertebroplastia. La incidencia no se conoce exactamente, aunque algunos autores exponen que podría ser mayor de la descrita en la literatura<sup>1,2,3</sup>.

La mayoría de casos suelen presentarse de forma asintomática.<sup>1,2,3,4</sup> Tras su diagnóstico mediante prueba de imagen se debe individualizar el tratamiento en función del tamaño y la clínica del paciente, aunque la anticoagulación parece ser un tratamiento clave en este cuadro.<sup>1,2,3,4,5,6</sup>

#### Observación clínica:

Paciente mujer de 67 años fumadora de 50 paquetes/año y consumidora habitual de alcohol con hepatopatía enólica asociada.

En 2017, es diagnosticada de espondilolisis en L5, anterolistesis grado 2 en L5- S1 y protrusión discal en L4-L5 asociada a radiculopatía de L5-S1-S2 izquierda con

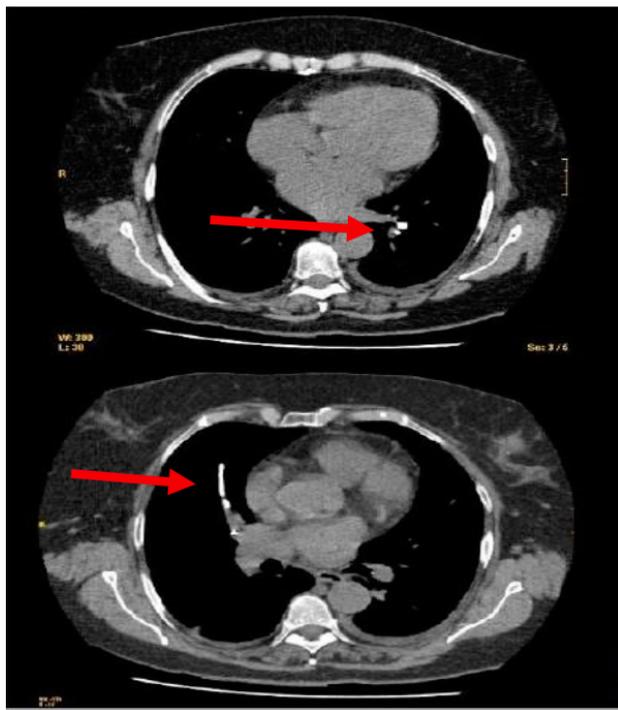
escasa respuesta a analgesia. La paciente es intervenida en 2019 mediante artrodesis de L4-S1 con buen resultado final.

En 2020 tras incremento de peso (Índice de Masa Corporal 38) presenta de nuevo la sintomatología previamente descrita por lo que en Febrero de 2022 la paciente se somete a una nueva intervención quirúrgica, evidenciándose intraoperatoriamente aflojamiento de los tornillos en L4-L5, los cuales son recolocados. 24 horas posteriores a la intervención la paciente comienza con disnea grado 3 de la *modified Medical Research Council* (mMRC), sin compromiso hemodinámico. En la radiografía y Angio-TC se evidencian imágenes compatibles con fuga de cemento en la vena lumbar derecha a nivel de L3 (Figura 1), y embolismos pulmonares de cemento a nivel de la arteria subsegmentaria del lóbulo superior derecho, arterias segmentarias del lóbulo medio y segmentarias posteriores del lóbulo inferior izquierdo (Figura 2), sin sobrecarga ventricular derecha.



Figura 1. Fuga de cemento a nivel de L3.

Se descarta embolectomía percutánea por riesgo quirúrgico, por lo que se inicia anticoagulación con heparina de bajo peso molecular (HBPM) 3-6 meses y seguimiento ecocardiográfico posterior sin detección de HTP hasta la fecha.



**Figura 2.** embolismos pulmonares de cemento a nivel de la arteria subsegmentaria del lóbulo superior derecho, arterias segmentarias del lóbulo medio y segmentarias posteriores del lóbulo inferior izquierdo

## Discusión:

El embolismo pulmonar por cemento tras vertebroplastia es una complicación

infrecuente cuyo manejo sigue siendo objeto de discusión hoy en día.

La vertebroplastia percutánea fue introducida en la década de los años 80 con el fin de reducir dolor postquirúrgico o prevenir complicaciones<sup>2,3</sup>. Sin embargo, esta técnica no está exenta de ellas, siendo una de las complicaciones típicas la fuga de cemento a través del plexo venoso vertebral, el cual se caracteriza por ausencia de válvulas en su interior y por tanto ser una vía de conexión directa con las venas del sistema venoso torácico primario<sup>2,3,4</sup>.

La mayor parte de estos pacientes cursan de forma asintomática, aunque en casos excepcionales pueden incluso cursar con desenlaces fatales<sup>1,2,4,5,6</sup>. En nuestro caso, la paciente presentó disnea de moderados esfuerzos sin presentar complicaciones mayores.

Algunos de los riesgos de padecer esta complicación depende tanto de las comorbilidades del paciente como de las complicaciones intrínsecas a la cirugía (inyección de grandes cantidades de cemento de forma rápida, fugas a través de la vena segmentaria vertebral o fugas tipo S3, manipulación de territorios extensos, posiciones en pronó

de larga duración...)<sup>3,4,5</sup>. Es por ello que, algunos autores dan recomendaciones para evitar fugas de cemento, como controlar radiológicamente su inyección o limitar la cantidad de cemento entre otros<sup>3,4</sup>.

En cuanto al diagnóstico, éste se basa en realizar un Angio-TC<sup>2,3,4</sup>, incluso algunos autores abogan por usar como screening radiografías de tórax en las primeras 24h

El abordaje terapéutico debe ser individualizado en función del tamaño del émbolo y la clínica del paciente.<sup>2,3,4,5,6,7</sup>. En los pacientes asintomáticos con émbolos periféricos, se recomienda realizar seguimiento<sup>2,3,4,5,7</sup>. Pacientes sintomáticos y con émbolos periféricos o asintomáticos con émbolos centrales, como es el caso descrito, se recomienda iniciar heparina de bajo peso molecular (HBPM) seguido de anticoagulación oral durante 3-6 meses, a fin de evitar la formación de un trombo que se adhiera al cemento, y seguimiento para descartar signos de HTP<sup>1,2,3,4,7</sup>: En nuestro caso, la paciente se está realizando de rutina seguimiento ecocardiográfico a fin de evitar técnicas invasivas. Por último, pacientes sintomáticos con émbolos centrales o con contraindicación para la anticoagulación, se recomienda embolectomía percutánea <sup>2,3,4</sup>.

Como conclusión, el embolismo pulmonar por cemento es una complicación infrecuente de la que todavía existe poca literatura. La anticoagulación parece ser una de las opciones más seguras hoy en día sobre todo en émbolos periféricos sintomáticos. En cuanto al seguimiento, la ecocardiografía podría tener un papel importante en la detección precoz de HTP tal y como estamos incluyendo de rutina en el seguimiento de nuestra paciente, evitando así el uso de técnicas invasivas. Sin embargo, no se puede dar ninguna recomendación hasta la fecha por escasez de evidencia.

## Bibliografía:

1. Ribeiro Neto et al. Pulmonary cement embolism. *J Bras Pneumol.* 2015;41(4): 395-396
2. Krueger A, Bliemel C, Zettl R, Ruchholtz S. Management of pulmonary cement embolism after percutaneous vertebroplasty and kyphoplasty: a systematic review of the literature. *Eur Spine J.* 2009;18(9):1257-65
3. Rothermich et al. Pulmonary Cement Embolization After Vertebroplasty Requiring Pulmonary Wedge Resection. *Clin Orthop Relat Res.* 2014. 472:1652-1657
4. Hsieh et al. Risk factors of neurological deficit and pulmonary cement embolism after percutaneous vertebroplasty. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research.* 2019. 14:406
5. Zou et al. Risk factor analysis of pulmonary cement embolism during percutaneous vertebroplasty or kyphoplasty for osteoporotic vertebral compression fractures. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research.* 2021. 16:312

6. Amr Mohammad Ajlan. Pulmonary arterial cement embolization: a rare complication of vertebroplasty. *Ann Saudi Med.* 2016; 36(3): 232- 233
7. Jean Pierre Torutier, M.D et al. Pulmonary cement embolism after vertebroplasty. *N Engl J Med.* January 2012. 366;3