

Embolismo de cemento tras cifoplastia. Descripción de 2 casos y revisión de la literatura



Pulmonary Cement Embolism After Kyphoplasty. Two Cases Reports and a Review of the Literature

Estimado Director:

Presentamos 2 casos de embolia pulmonar de cemento (EPC) tras cifoplastia percutánea, una técnica en la que un cemento de grado médico se inyecta a presión en un cuerpo vertebral fracturado y doloroso.

Caso 1: mujer de 75 años, con antecedente de fibrilación auricular paroxística anticoagulada con acenocumarol y mieloma múltiple IgM-kappa en tratamiento quimioterápico activo. La aparición de dorsalgia aguda motivó la realización de resonancia magnética de columna dorsal, en la que se objetivaron múltiples aplastamientos de vertebrales dorsales secundarios a afectación ósea del mieloma, y posterior cifoplastia percutánea a nivel de T7-T8-T9. A las 48 h del procedimiento, la paciente consultó en Urgencias por disnea y palpitations, objetivándose una fibrilación auricular con respuesta ventricular rápida que fue cardiovertida de forma exitosa con flecainida. Una semana después la paciente acudió de nuevo a Urgencias por dolor torácico, palpitations y disnea progresiva. En la analítica destacaba PCR 9,9 mg/dl, anemia microcítica con hemoglobina 9,8 g/dl e INR 2,29, siendo el resto del hemograma y las bioquímica normales. La gasometría arterial demostraba una insuficiencia respiratoria parcial con alcalosis respiratoria (pH: 7,47, pCO₂: 35 mmHg, pO₂: 51 mmHg). El electrocardiograma era normal en ritmo sinusal y en la radiografía de tórax se observaba un aumento de densidad en campo pulmonar medio derecho y material de cimentación en la columna dorsal. La paciente fue admitida para terapia y diagnóstico definitivo. El estudio se completó con tomografía computarizada (TC) torácico que reveló la presencia de opacidades compatibles con material de cimentación en la arteria principal derecho a nivel distal, ramas lobares y segmentarias (fig. 1A), así como en plexos venosos internos dorsales, plexos venosos externos, venas foraminales de T7-T10 y en vena ácigos (fig. 1B). En el parénquima pulmonar se observaron consolidaciones periféricas de morfología triangular, algunas con imágenes indicativas de material de cimentación en su interior, en relación con infartos pulmonares secundarios a embolias de cemento. Ante los hallazgos, se asumió el diagnóstico de EPC y se mantuvo la anticoagulación con acenocumarol, siendo la evolución clínica satisfactoria con resolución de la insuficiencia respiratoria.

Caso 2: varón de 79 años con bronquiectasias saculares post-tuberculosis con destrucción de pulmón izquierdo, pérdida de volumen y desplazamiento mediastínico ipsolateral en tratamiento con ventilación mecánica no invasiva domiciliar y oxigenoter-

apia 24 h. El paciente desarrolló 3 aplastamientos vertebrales dorsales en un periodo de 2 meses en probable relación con ciclos de esteroides sistémicos repetidos durante agudizaciones y osteoporosis en el esqueleto axial. El dolor incontrolado a pesar de opiáceos y la limitación funcional motivaron la realización de cifoplastia percutánea sobre las vértebras dorsales T7, T8 y T11. A pesar de que no existe evidencia científica de la efectividad de este tratamiento y sí se han publicado numerosos efectos adversos, los potenciales riesgos y beneficios de la terapia se discutieron con el paciente y se optó por el tratamiento¹. A los 6 días después del procedimiento, el paciente se trasladó a Urgencias por aparición de disnea de reposo brusca. A su llegada, se detectó taquicardia sinusal a 100 lpm, precisó oxigenoterapia con mascarilla Venturi y FiO₂ 0,5 con acidosis respiratoria en gasometría arterial (pH: 7,25, pCO₂: 56 mmHg, pO₂: 56 mmHg). Ante la sospecha de EPC, se realizó angio-TC de arterias pulmonares que confirmó el diagnóstico (fig. 1C). Dada la repercusión respiratoria y hemodinámica, se anticoaguló con heparina de bajo peso molecular (HBPM) y se realizó ecocardiograma transtorácico sin datos de sobrecarga derecha ni signos de hipertensión pulmonar. Clínicamente, el paciente mejoró lentamente y se ha mantenido tratamiento con HBPM.

La vertebroplastia y la cifoplastia son procedimientos mínimamente invasivos cada vez más utilizados para el tratamiento de fracturas vertebrales sintomáticas², osteoporóticas o tumorales osteolíticas (metástasis, mieloma o hemangioma)³. La principal complicación asociada es la fuga de material de cimentación a nivel local o sistémico, con una prevalencia de fuga variable según las series, de hasta el 75% en vertebroplastia y el 25% en cifoplastia⁴. El EPC es la fuga más temida, con una incidencia de hasta el 23% según los estudios y los resultados, en ocasiones, fatales^{5,6}. Se produce por migración de cemento hacia los plexos venosos paravertebrales, vena ácigos y vena cava inferior hasta la arteria pulmonar. La excesiva cantidad y fluidez del material, su inyección a elevada presión o velocidad y la posición de la aguja respecto al cuerpo vertebral pueden favorecer la fuga.

La presentación clínica es variable, la mayoría de los pacientes están asintomáticos. Los síntomas más frecuentes cuando aparecen son disnea, palpitations, dolor torácico, tos o hemoptisis. A la exploración física puede encontrarse hipotensión, alteraciones del ritmo cardiaco, taquipnea y desaturación en pulsioximetría. Los síntomas pueden aparecer desde minutos hasta meses después de la cimentación. El EPC es una entidad infradiagnosticada o diagnosticada tardíamente. En algunos centros se realiza de forma sistemática radiografía simple tras el procedimiento con el objetivo de diagnosticarlo precozmente y evitar así complicaciones fatales.

En cuanto al tratamiento del EPC, actualmente no existe consenso y las opciones terapéuticas se plantean en función de la clínica y del tamaño y localización del émbolo⁶. En EPC asintomáticos o periféricos, se propone monitorización clínico-radiológica. En EPC

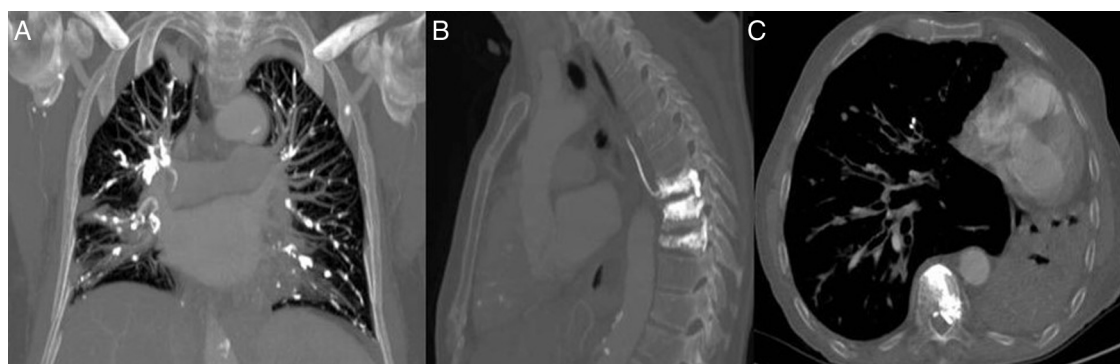


Figura 1. A) Embolismo pulmonar por cemento bilateral con afectación de arterias centrales y periféricas. B) Salida de material de osteosíntesis a través del sistema de la ácigos. C) Embolismo pulmonar por cemento puntiforme.

centrales o sintomáticos, se recomienda anticoagulación con heparina en fase inicial y paso posterior a dicumarínicos durante 3-6 meses. Tras ese periodo se produce la endotelización del cuerpo extraño.

Los pacientes con contraindicación para la anticoagulación y émbolos lineales y pequeños podrían ser candidatos a la retirada endovascular del material por vía percutánea⁷. La trombectomía quirúrgica se reserva para pacientes seleccionados, con fallo cardíaco y embolia central de gran tamaño⁸.

En conclusión, el EPC es una complicación relativamente frecuente tras vertebroplastia y cifoplastia. Por tanto, es fundamental sospecharlo en pacientes con sintomatología, aun inespecífica, y procedimiento de cementación reciente. Se considera adecuado la realización de una radiografía de tórax para la detección de material de cimentación fugando a través del sistema vascular. La anticoagulación durante 3-6 meses es un tratamiento aceptado en pacientes sintomáticos y embolia central.

Bibliografía

1. Buchbinder R, Johnston RV, Rischin KJ, Homik J, Jones CA, Golmohammadi K, et al. Percutaneous vertebroplasty for osteoporotic vertebral compression fracture. *Cochrane Database Syst Rev*. 2018;11. No.: CD006349.
2. Vasconcelos C, Gailloud P, Beauchamp NJ, Heck DV, Murphy KJ. Is percutaneous vertebroplasty without pretreatment venography safe? Evaluation of 205 consecutive procedures. *Am J Neuroradiol*. 2002;23:913–7.
3. Mansour A, Abdel-Razeq N, Abuali H, Makoseh M, Shaikh-Salem N, Abushalha K, et al. Cement pulmonary embolism as a complication of percutaneous vertebroplasty in cancer patients. *Cancer Imaging*. 2018;18:5.
4. Habib N, Maniatis T, Ahmed S, Kilkenny T, Akaied H, Elsayegh D, et al. Cement pulmonary embolism after percutaneous vertebroplasty and kyphoplasty: An overview. *Heart Lung*. 2012;41:509–11.

5. Jiang W, Chen L, Wang L, Yang H, Shi Y. Pulmonary cement embolism associated with percutaneous vertebroplasty or kyphoplasty: A systematic review. *Orthop Surg*. 2012;4:182–9.
6. Wu YF, Lai CC, Chao CM. Severe pulmonary cement embolism. *J Emerg Med*. 2017;53(6):e139–40.
7. 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;18:1257–65.
8. Lamparello NA, Jaswani V, DeSousa K, Shapiro M, Kovacs S. Percutaneous retrieval of an embolized kyphoplasty cement fragment from the pulmonary artery: A case report and literature review. *J Radiol Case Rep*. 2016;10(7):40–7.

Juan Margallo Iribarnegaray^{a,*}, Lorena Salmerón Godoy^b,
Ricardo García Luján^b, Fernando Revuelta Salgado^a
y Adriana Manrique Mutiozabal^a

^a Departamento de Neumología, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

^b Departamento de Medicina Interna, Hospital Universitario 12 de Octubre, Madrid, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: juanmargalloi@gmail.com
(J. Margallo Iribarnegaray).

<https://doi.org/10.1016/j.opresp.2020.01.002>
2659-6636/

© 2020 Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Iatrogenic Bilateral Pneumothorax Due to Acupuncture



Neumotórax bilateral iatrogénico por acupuntura

Acupuncture is a therapeutic modality developed in China involving the insertion of fine needles in specific body points. Currently, acupuncture is practiced in western countries by an increasing number of healthcare practitioners, mainly for the purpose to relieve chronic pain.¹

Although traditionally considered a safe procedure, the exact incidence of adverse events of acupuncture is not known and underreporting is suspected. Most described adverse effects refer to minor complications, like local pain or minor bleeding. However more serious adverse events, like pneumothoraces, are also reported in literature.^{2,3}

We report a 24-year-old female presented to our emergency department with posterior thoracic pain. The patient had smoking habits and previous history of asthma diagnosed since childhood controlled with low dose inhaled corticosteroids and long-acting β agonist. She was also under omeprazole due to gastritis.

The patient had resorted to a physiotherapist complaining of pain in the left shoulder. The physiotherapist performed acupuncture and inserted needles bilaterally on the posterior suprascapular region. Fifteen minutes after this procedure, she developed pain in the posterior thorax that aggravated with inspiration. In the day after she went to a general practice consultation and was medicated with ibuprofen. As the pain persisted, the patient sought our emergency department.

Upon admission, the patient was alert and calm, had a blood pressure of 117/72 mmHg, heart rate of 67 beats per minute, respiratory rate of 18 breaths per minute, an oxygen saturation of 98% without oxygen supplementation and was afebrile. Inspection of

her back showed no evidence of ecchymosis or needle marks. Pulmonary auscultation with breath sounds slightly decreased on the upper lung fields. Her blood analyses were normal, and a chest X-ray revealed the presence of pneumothorax on both pulmonary apices (distance from the lung apex to the cupola < 2.5 cm) (Fig. 1).

She was admitted at the Pulmonology department and treated in a conservative strategy with oxygen supplementation and absolute bed rest for quicker pneumothorax absorption. For four days the pneumothoraces slowly vanished, while the patient remained clinical stable, being discharged at day 5 and returned to her normal life.

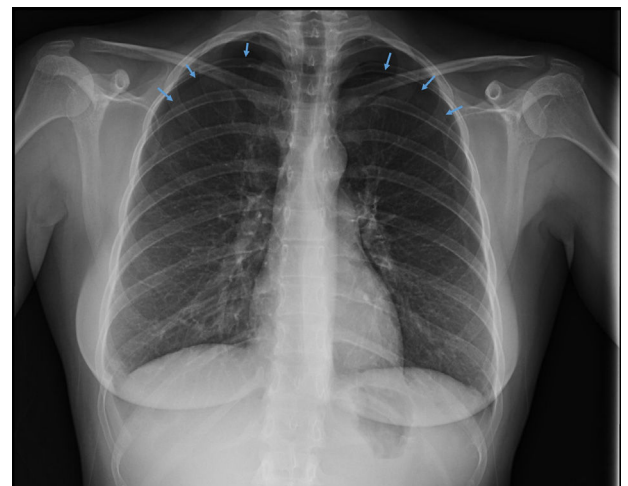


Fig. 1. X-ray.