

Una complicación infrecuente de la vertebroplastia: el embolismo pulmonar por cemento

Fornell Pérez, R.; Santana Montesdeoca, J.M.; Lozano Rodríguez, A.; Junquera Rionda, P.; Sar Bas, V.; González González, Y.

Servicio de Radiodiagnóstico. Complejo Hospitalario Universitario Insular – Materno Infantil. Las Palmas de Gran Canaria

Resumen

La vertebroplastia con cemento acrílico es una técnica poco invasiva usada con fines paliativos para reducir el dolor producido por una fractura vertebral y que secundariamente permite frenar el aumento de un aplastamiento vertebral.

De las posibles complicaciones que puede presentar esta técnica, el embolismo pulmonar por el paso del cemento al sistema venoso es una de las menos frecuentes.

Presentamos el caso de una paciente con antecedente de vertebroplastia a la que en un estudio preoperatorio para una nueva vertebroplastia se le diagnosticaron lesiones compatibles con embolismo pulmonar múltiple por cemento acrílico comprobándose el diagnóstico con TC.

Palabras clave

Embolismo pulmonar; Vertebroplastia; Cemento.

Caso clínico

Mujer de 85 años con antecedentes personales de osteoporosis, fractura pertrocantérea de cadera izquierda tres años antes y fractura vertebral dorsal tratada mediante vertebroplastia un año antes.

En una radiografía simple de tórax por protocolo preanestésico para la realización de una nueva vertebroplastia se identificaron múltiples opacidades lineales ramificadas hiperdensas en ambos campos pulmonares, más numerosas en el derecho y que por su disposición parecían seguir el curso de las estructuras vasculares (fig. 1).

Se revisó la historia clínica y los antecedentes personales de la paciente comprobando que en ninguna de las pruebas radiológicas previas a la vertebroplastia realizada el año anterior se observaban los hallazgos descritos, planteándose el diagnóstico de embolismo pulmonar por el paso de cemento a la circulación sistémica a pesar de la ausencia de sintomatología respiratoria peri/postoperatoria de la paciente.

Se realizó TC de alta resolución (TCAR), con el consentimiento de la paciente tras informarle de los hallazgos descritos. En éste se identificaron múltiples estructuras line-

ales hiperdensas (cemento) en el interior de las arterias pulmonares segmentarias de varios lóbulos pulmonares confirmando el diagnóstico de embolismo pulmonar múltiple por cemento acrílico (fig. 2).

Discusión

Entre las posibilidades terapéuticas de las fracturas vertebrales osteoporóticas una de las alternativas es la vertebroplastia con cemento. Su principal indicación es paliar el dolor asociado a la fractura, ya que el cemento presenta en el proceso de solidificación temperaturas elevadas que lesionan las terminaciones nerviosas del foco de fractura. Además consigue una estabilización funcional al aumentar la resistencia de la vértebra a la compresión evitando la evolución hacia el colapso vertebral, aunque no corrige la deformidad en el plano sagital¹.

Si bien la fractura de origen osteoporótico es la indicación más frecuente de la vertebroplastia, existen otras como el tratamiento de hemangiomas, lesiones osteolíticas metastásicas, mieloma y plasmocitomas localizados en un cuerpo vertebral^{1,5}.

Se realiza de forma percutánea, habitualmente con control por TC o fluoroscopia biplanar² introduciendo en el cuerpo vertebral cemento acrílico mezclado con una sustancia radioopaca que permite visualizarlo mejor durante el procedimiento.

Aunque algunos autores aconsejan la realización previa de un ver-

Correspondencia

Roberto Fornell Pérez.

Servicio de Radiodiagnóstico. Complejo Hospitalario Universitario Insular – Materno Infantil (Planta 1).

C/ Dr. Pasteur s/n.

35016. Las Palmas de Gran Canaria.

E-mail: feanim2000@yahoo.es

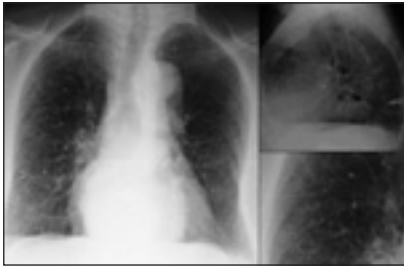


Figura 1

Aplastamientos vertebrales dorsales D10, D11 y D12 con material radioopaco en el interior del cuerpo de D10. Múltiples opacidades lineales ramificadas en ambos campos pulmonares, con predominio de la derecha (derecha inferior: ampliación).

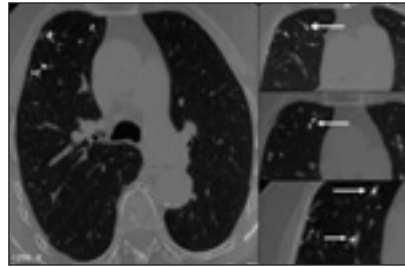


Figura 2

TC de alta resolución (ventana parénquima pulmonar forzada). Imágenes hiperdensas en el interior de estructuras vasculares formando ramificaciones en las divisiones de ramas arteriales pulmonares que corresponden a los émbolos de cemento (flechas blancas).

tebrograma con contraste radioopaco para determinar la distribución del cemento y el potencial riesgo de fuga¹, no es una práctica estandarizada porque dificulta la posterior visualización del cemento. Sin embargo, es útil para demostrar si existe fractura de la pared posterior del cuerpo vertebral lo que contraindicaría el procedimiento¹.

Entre las posibles complicaciones derivadas de la vertebroplastia se encuentran las locales, como la infección o el sangrado, y otras a distancia como la migración del cemento al canal medular, los plexos nerviosos o las venas foraminales lo que puede producir una compresión nerviosa, si bien en la mayoría de las ocasiones es asintomática⁵.

Una de las complicaciones menos habituales es el embolismo pulmonar producido por el paso acci-

dental de émbolos de cemento acrílico a la circulación sistémica a través de los plexos venosos perivertebrales (0 – 4.8% según la serie)^{2,3}. Esta complicación es más frecuente si el cemento no ha solidificado lo suficiente en el momento de introducirlo en el cuerpo vertebral, por lo que al permanecer en estado semilíquido puede pasar a los vasos perivertebrales con mayor facilidad y, a través de la vena cava inferior, a la red vascular pulmonar. Además la reacción exotérmica que acompaña al endurecimiento del cemento incrementa la presión intramedular lo que aumenta la posibilidad de salida de material y migración de émbolos⁴. También se ha descrito mayor incidencia de esta complicación cuando la vertebra tratada presenta lesiones hipervasculares como angiomas, metástasis de carcinoma renal, etc². Es lla-

mativa en nuestro caso la ausencia de síntomas o signos asociados habitualmente al embolismo pulmonar tanto peri como postoperatoria, al igual que otros casos publicados^{3,4}. Una posible causa es la polimerización extremadamente rápida del cemento acrílico antes de alcanzar la vena cava². En la revisión realizada por Krueger y cols. sólo 43 de los 119 casos publicados presentaron síntomas asociados al embolismo pulmonar, siendo el más frecuente la disnea. Algunos autores recomiendan la realización de una radiografía de tórax en las 24 horas tras la intervención para descartar la presencia de émbolos, ya que la mayoría de los casos no presentan síntomas^{3,5}.

En cuanto a la estrategia terapéutica a seguir una vez instaurado no existe acuerdo. Krueger y cols. recomiendan no tratar los embolismos periféricos asintomáticos y sólo realizar seguimiento clínico⁵. En los embolismos sintomáticos recomiendan seguir los protocolos terapéuticos de tromboembolismo pulmonar, aunque hay otros autores que plantean la exéresis quirúrgica de los de localización central. El tratamiento anticoagulante más allá de 6 meses no parece indicado⁵.

No se han demostrado secuelas significativas ni reacciones tardías al cemento depositado en las arterias en pacientes a los que se les ha realizado seguimiento hasta 12 meses después con TC³.

BIBLIOGRAFÍA

1. ÁLVAREZ GALOVICH L, PÉREZ-HIGUERAS, A. Vertebroplastia: indicaciones y técnica. *Rev Ortop Traumatol.* 2002; 2:175-182.
2. PADOVANI B, KASRIEL O, BRUNNER P, PERETTIVITON P. Pulmonary embolism caused by acrylic cement: a rare complication of percutaneous vertebroplasty. *Am J Neuroradiol.* 1999; 20:375-77.
3. VENMANS A, LOHLE PN, VAN ROOIJ WJ, VERHAAR H, MALI W. Frequency and outcome of pulmonary polymethylmethacrylate embolism during percutaneous vertebroplasty. *Am J Neuroradiol.* 2008; 29:1983-1985.
4. TORRES ML, SUÁREZ V. Embolismo pulmonar por cemento tras vertebroplastia. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2003 nov; 50(9):489-91.
5. 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) 18:1257-1265.