

Contraste ecocardiográfico y seguridad clínica

Sr. Editor:

La utilización de medios de contraste proporciona un mayor rendimiento diagnóstico a las técnicas ecocardiográficas¹. Asociado con la posibilidad de practicar estudios de perfusión miocárdica, es posible la generalización de su uso en ecocardiografía de estrés. Ante esto, cabe preguntarse por la seguridad que ofrecen en cuanto a las reacciones adversas, cuestión que, recientemente, fue motivo de la retirada transitoria del mercado, para su uso en ecocardiografía, de uno de estos productos.

Presentamos el caso de un varón de 42 años que presentó un infarto agudo de miocardio anterior 4 meses antes, enfermedad coronaria de un vaso (100% descendente anterior media) con fracción de eyección normal y acinesia apical. Fue remitido al laboratorio de ecocardiografía para la determinación de la viabilidad miocárdica apical mediante ecocardiografía de estrés con dobutamina, previo a intento de revascularización. Con el paciente clínica y hemodinámicamente estable, se inicia el estudio según el protocolo habitual, no considerándose necesario en ese momento la administración de ecocontraste. Al alcanzar una dosis de infusión de dobutamina de 10 g/kg/min, una frecuencia cardiaca de 105 lat/min y una presión arterial de 140/70 mmHg, se administraron 1,5 ml de Sonovue® en bolo, manteniendo un índice mecánico de 0,3. Inmediatamente, el paciente desa-

rolló un cuadro de sudación profusa, rubefacción y bradicardia seguida de hipotensión severa llegando a la parada cardiorrespiratoria. Se iniciaron maniobras de resucitación cardiopulmonar avanzada y tras 4 min el paciente recobró su situación hemodinámica estable. No se objetivaron angina, cambios eléctricos, enzimáticos ni ecocardiográficos. La evolución posterior fue satisfactoria.

La fisiopatología del daño por microburbujas de hexafluoruro de azufre (Sonovue®) se relacionó en un principio con fenómenos físicos de cavitación². El impacto de las ondas ultrasónicas, con índices mecánicos altos, puede condicionar su rotura intravascular, fenómeno capaz de producir una lesión capilar en el miocardio. Los efectos observados en animales han sido la disfunción ventricular transitoria, un aumento transitorio de la presión de perfusión coronaria y un aumento en la producción de lactatos por el miocardio². En un trabajo reciente, Cosyns et al observan, sin embargo, la ausencia de daño miocárdico por Sonovue® en humanos, evaluado mediante Doppler tisular en 28 estudios practicados³. Posteriormente, la anafilaxia, como resultado de un fenómeno de hipersensibilidad hacia el polietilenglicol (constituyente de las membranas en las burbujas de hexafluoruro de azufre) se presenta como un mecanismo de reacción adversa sistémica⁴. Con todo ello, se encuentra actualmente en discusión una toxicidad miocárdica directa y/o anafiláctica.

Estudios de ecocardiografía de estrés con contraste en humanos nos muestran la seguridad de la técnica. Recientemente, Tsutsui et al⁵ analizan una amplia serie de 1.486 estudios de ecocardiografía de estrés practicados con bajo índice mecánico y ecocontraste Optison® o Definity®. La incidencia de eventos adversos no difería de la de un grupo control de 1.012 estudios de estrés sin contraste. No fueron comunicados casos de anafilaxia. Sin embargo, otros autores, como De Groot et al, refieren en su experiencia con Sonovue® 3 casos de reacciones anafilácticas⁶. La hipersensibilidad hacia el polietilenglicol, no presente en Optison® y Definity®, podría explicar los datos observados. Dijkmans et al analizan y comparan la experiencia acumulada con distintos medios de contraste radiológicos y los ecocontrastes Sonovue® y Optison® y encuentran un perfil de seguridad peor para el Sonovue®, que los autores relacionan con una mayor incidencia de reacciones de tipo alérgico⁷.

En nuestra experiencia, en la que incluimos 175 estudios, hemos observado este único caso de reacción adversa severa. En ausencia de trastornos eléctricos y de la contractilidad, nuestro caso parece una nueva reacción anafiláctica a la administración de Sonovue®. Además, tampoco se demostró daño miocárdico y un fenómeno de vasodilatación periférica extrema fue la causa aparente del cuadro.

Creemos que, como se ha referido en otras series⁶, la anafilaxia sin daño miocárdico directo puede ser un mecanismo de reacción adversa por Sonovue®. La decisión última sobre el uso de estas sustancias compete a las autoridades sanitarias pero, a raíz de lo observado, creemos que los laboratorios de ecocardiografía deben, como medida profiláctica, estar suficientemente preparados para hacer frente a eventuales reacciones de anafilaxia que, lógicamente, serán peor toleradas en pacientes cardiopatas.

David Calvo, Jesús M. de la Hera
y Dae-Hyun Lee

Área del Corazón. Hospital Universitario Central
de Asturias. Oviedo. España.

BIBLIOGRAFÍA

- Hoffmann R, Von Bardeleben S, Ten Cate F, Borges AC, Kasprzak J, Firschke C, et al. Assessment of systolic left ventricular function: a multi-centre comparison of cineventriculography, cardiac magnetic resonance imaging, unenhanced and contrast-enhanced echocardiography. *Eur Heart J*. 2005;26:607-16.
- Skyba DM, Price RJ, Linka AZ, Skalak TC, Kaul S. Direct in vivo visualization of intravascular destruction of microbubbles by ultrasound and its local effects on tissue. *Circulation*. 1998;98:290-3.
- Cosyns B, Weytjens C, Vanderhoogstrate M, Daniels C, Schoors D, Van Camp G. Tissue Doppler imaging does not show infraclinical alteration of myocardial function after contrast echocardiography. *Eur J Echocardiogr*. 2005;6:238-42.
- Fisher AA. Immediate and delayed allergic contact reactions to polyethylene glycol. *Contact Dermatitis*. 1978;4:135-8.
- Tsutsui JM, Elhendey A, Xie F, O'Leary EL, McGrain AC, Porter TR. Safety of dobutamine stress real-time myocardial contrast echocardiography. *J Am Coll Cardiol*. 2005;45:1235-42.
- De Groot MC, Van Zwieten-Boot BJ, Van Grootheest AC. Severe adverse reactions after the use of sulphur hexafluoride (SonoVue) as an ultrasonographic agent. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2004;148:1887-8.
- Dijkmans PA, Visser CA, Kamp O. Adverse reactions to ultrasound contrast agents: is the risk worth the benefit? *Eur J Echocardiogr*. 2005;6:363-6.