

Cartas al Editor

La perspectiva del cardiólogo sobre la evaluación del dolor torácico agudo mediante ecocardiografía de ejercicio y tomografía computarizada multidetectores



Cardiologist Point of View on the Exercise Echocardiography and Multidetector Computed Tomography for the Evaluation of Acute Chest Pain

Sr. Editor:

Tras haber leído con detenimiento la respuesta¹ de los autores del artículo titulado «Evaluación del dolor torácico agudo mediante ecocardiografía de ejercicio y tomografía computarizada multidetectores»², me gustaría hacer las siguientes matizaciones.

Los avances tecnológicos de la tomografía computarizada multidetectores (TCMD) más conocidos en el ámbito clínico son la perfusión miocárdica y la valoración de la repercusión funcional de las estenosis con técnicas de estimación de la reserva fraccional de flujo (desde noviembre de 2014 aprobadas por la *Food and Drug Administration* de Estados Unidos), sin tiempo todavía para su incorporación a las guías de práctica clínica. No obstante, en el ámbito técnico ya están consolidadas la adquisición prospectiva, la utilización de 100 kV, las dobles fuentes y energías del tubo de rayos X, aumento de la velocidad de giro del *gantry*, la reconstrucción iterativa, etc., que han mejorado incuestionablemente la adquisición, la interpretación y la precisión diagnóstica de la TCMD cardiovascular. Sin embargo, el equipo de este estudio representa a una tecnología del año 2004, sin estas mejoras técnicas, lo cual ha podido limitar los resultados de la TCMD.

La preparación del paciente, la adquisición y la reconstrucción de las imágenes son la piedra angular en la que va a descansar toda la «afortunada» o «desafortunada» interpretación. Una inadecuada preparación del paciente o una mala adquisición pueden invalidar de manera irreparable la interpretación de los estudios. Es como un ecocardiograma adquirido por otro, que elige el protocolo, los planos y los parámetros, y donde un plano subóptimo o un límite de Nyquist inapropiado nos pueden llevar inevitablemente a una cuantificación y diagnóstico erróneos. Y aunque me parece encomiable el esfuerzo de los doctores Ortiz-Pérez y Bosch¹ para justificar la elección de los parámetros de reconstrucción, que habitualmente en nuestro país deciden los radiólogos, los argumentos expuestos no fundamentan dicha elección. Una menor velocidad del *gantry* implica la necesidad de más tiempo para la adquisición. Esto es, interviene en la calidad de imagen en tanto determina la resolución temporal y, por lo tanto, la posibilidad de artefactos de movimiento principalmente. Para paliar esta menor resolución temporal, tenemos como variables modificables la consecución de una frecuencia cardíaca óptima, la adecuada sincronización de la apnea del paciente y el electrocardiograma, así como la reconstrucción multisegmentaria. Sin embargo, optimizar estas variables no exime de mejorar la resolución espacial, tratando de conseguir en la reconstrucción un vóxel isotrópico, con un grosor de corte semejante a la anchura del detector (0,6 mm) y colimación en la adquisición, y una modificación del solapamiento empleado ya por múltiples autores^{3,4}. Una menor velocidad de adquisición tampoco impide optimizar la calidad de imagen mejorando el contraste intraluminal reduciendo el voltaje

a 100 kV en pacientes con índice de masa corporal < 30, con demostrada buena relación señal-ruido y la reducción de la dosis de radiación es exponencial, es decir, cuadrática⁵.

El cardiólogo clínico debe empezar a exigir para sus pacientes los mínimos de calidad establecidos por la *Society of Cardiovascular Computed Tomography*. La dosis de radiación es un marcador «inmediato» de la calidad técnica del estudio, ya que nos dice si se han empleado «balas de cañón para cazar moscas» y si este coste biológico que «oferta» el equipo (profesionales y TCMD) compensa por la verosimilitud de la información que aporta. Muchas revistas científicas desestiman ahora los estudios que no se ajustan a la actual dosis de radiación recomendada (< 12 mSv y en breve se reducirá aún más) o si los radiólogos omiten esta información, como en el caso de este artículo. El cardiólogo clínico debe buscar equipos de cardiólogos y radiólogos con conocimientos acreditados en esta técnica y que inviertan en formación y actualización tecnológica para mejorar la precisión diagnóstica y reducir la dosis de radiación.

La equiparación de una puntuación de Ca > 400 a estenosis significativa, sin lugar a dudas, lastra la especificidad de la TCMD con un 20% de «falsos positivos», como demostraron el ya referido estudio de Von Ziegler y el de los propios autores², ya que 1 de 5 (20%) pacientes tuvo una puntuación > 400 y no presentó estenosis significativas. Además, este umbral de Ca > 400 no ha sido corroborado por otros estudios⁶.

Paz Catalán-Sanz

Certification in Cardiovascular Computed Tomography (CBCCT), Cardiovascular Healthcare Innovation, Madrid, España

Correo electrónico: pazcatalan@secardiologia.es

On-line el 24 de junio de 2015

BIBLIOGRAFÍA

- Ortiz-Pérez JT, Bosch X. Comentarios a la evaluación del dolor torácico agudo mediante ecocardiografía de ejercicio y tomografía computarizada multidetectores. Respuesta. Rev Esp Cardiol. 2015;68:165-6.
- Mas-Stachurska A, Miró O, Sitges M, de Caralt TM, Perea RJ, López B, et al. Evaluación del dolor torácico agudo mediante ecocardiografía de ejercicio y tomografía computarizada multidetectores. Rev Esp Cardiol. 2015;68:17-24.
- Rubin GD, Rofsky NM. Principles of computed tomographic angiography. En: CT and MR angiography. Philadelphia: Lippincott Williams; 2009. p. 3-51.
- Abdelkarim MJ, Ahmadi N, Gopal A, Hamirani Y, Karlsberg RP, Budoff MJ. Noninvasive quantitative evaluation of coronary artery stent patency using 64-row multidetector computed tomography. J Cardiovasc Comput Tomogr. 2010;4:29-37.
- Hausleiter J, Martinoff S, Hadamitzky M, Martuscelli E, Pschierer I, Feuchtnner GM, et al. Image quality and radiation exposure with a low tube voltage protocol for coronary CT angiography results of the PROTECTION II Trial. JACC Cardiovasc Imaging. 2010;3:1113-23.
- Catalán P, Leta R, Hidalgo A, Montiel J, Alomar X, Viladés D, et al. Ruling out coronary artery disease with noninvasive coronary multidetector CT angiography before noncoronary cardiovascular surgery. Radiology. 2011;258:426-34.

VÉASE CONTENIDOS RELACIONADOS:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.05.004>

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2014.10.005>

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.04.003>