



Revisión

Avances en el diagnóstico por imagen de la endocarditis infecciosa izquierda

Eduardo Pozo^{a,*}, Carmen Olmos^a, José Alberto de Agustín^a, Ana Jiménez-Ballvé^b, Leopoldo Pérez de Isla^a y Carlos Macaya^a^a Servicio de Cardiología, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España^b Servicio de Medicina Nuclear, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 19 de febrero de 2017

Aceptado el 25 de febrero de 2017

On-line el 2 de mayo de 2017

Palabras clave:

Endocarditis infecciosa

Ecocardiografía transesofágica tridimensional

Tomografía computarizada cardiaca

Medicina nuclear

Cardiorresonancia magnética

R E S U M E N

La endocarditis infecciosa continúa siendo una entidad clínica de elevada mortalidad, que precisa de una detección precoz. El diagnóstico se fundamenta en los hallazgos clínicos, microbiológicos y ecocardiográficos. Sin embargo, en algunos escenarios, como la endocarditis protésica, la ecocardiografía ve reducido su rendimiento diagnóstico. Por este motivo las recientes guías de práctica clínica recomiendan la utilización de técnicas de imagen alternativas para asistir en la evaluación de casos dudosos. La ecocardiografía transesofágica tridimensional ha mostrado su utilidad al mejorar la precisión en la medida y localización de los signos de endocarditis. De forma similar, la ausencia de la limitación inherente a la ventana acústica convierte a la tomografía computarizada cardiaca en una técnica con valor en la evaluación de las complicaciones perianulares de la endocarditis. En medicina nuclear se han utilizado diferentes radiotrazadores para la detección de actividad inflamatoria/infecciosa en endocarditis. La tomografía por emisión de positrones con 18-fluorodesoxiglucosa ha demostrado una gran sensibilidad para evidenciar signos de infección en prótesis valvulares, aunque por el momento no se ha mostrado útil en válvulas nativas. En lo que respecta a la escintigrafía con leucocitos marcados, aunque es una técnica muy laboriosa, ha presentado una excelente especificidad en los estudios realizados. Por último, actualmente no existe evidencia para la utilización rutinaria de la cardiorresonancia magnética en endocarditis, pero la caracterización tisular constituye una interesante área de investigación.

© 2017 Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular. 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/>).

Advances in the imaging diagnosis of left-side infective endocarditis

A B S T R A C T

Infective endocarditis remains a clinical condition that requires early detection due to its high mortality rate. Diagnosis is based on clinical, microbiological and echocardiographic findings. Nevertheless, in some scenarios, such as prosthetic endocarditis, the diagnostic performance of echocardiography is limited. For this reason, recent clinical practice guidelines recommend the use of alternative imaging techniques to assist in the evaluation of doubtful cases. Three-dimensional transesophageal echocardiography has shown to be useful in improving the accuracy to measure and locate the signs of endocarditis. Likewise, due to the absence of the acoustic window limitation, cardiac computed tomography has become a valuable technique to evaluate peri-annular complications of endocarditis. Several radiotracers have been used in nuclear medicine to detect the inflammatory/infectious activity in endocarditis. Even though positron emission tomography with 18-fluorodeoxyglucose has demonstrated an outstanding sensitivity to visualize signs of infection in prosthetic valves, it still has not been shown to be as useful in native valves. Although scintigraphy with labelled leucocytes is a laborious technique, it has shown an excellent specificity in previous studies. Finally, there is no current evidence to support the routine use of cardiac magnetic resonance in endocarditis; nevertheless, tissue characterisation is an interesting research area.

© 2017 Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Keywords:

Infective endocarditis

Three-dimensional transoesophageal echocardiography

Cardiac computed tomography

Nuclear medicine

Cardiac magnetic resonance

Introducción

A pesar de su baja incidencia^{1,2}, la endocarditis infecciosa (EI) sigue presentando una elevada mortalidad^{3,4} por lo que la detección precoz de esta entidad es crucial para instaurar el tratamiento

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: eduardopozoosinalde@yahoo.es (E. Pozo).

adecuado y reducir sus complicaciones. Los criterios modificados de Duke⁵, basados en datos clínicos, microbiológicos y ecocardiográficos, continúan siendo el *gold standard* en el diagnóstico de la EI. En este sentido, la ecocardiografía transesofágica (ETE) no solo sigue constituyendo uno de los pilares fundamentales en la detección de la EI, sino que sus hallazgos tienen importantes implicaciones pronósticas y son fundamentales en la toma de decisiones terapéuticas⁶. Sin embargo, tanto su sensibilidad como su especificidad pueden verse significativamente reducidas en ciertos escenarios clínicos, como la endocarditis protésica o la infección de dispositivos intracardiacos^{7,8}. Por este motivo, en las recientes guías de EI de la European Society of Cardiology se han incluido técnicas alternativas de diagnóstico por imagen, como la tomografía computarizada cardiaca (TCC) y las pruebas de medicina nuclear, entre los criterios diagnósticos mayores⁹. Estas herramientas se consideran útiles en los casos en los cuales persiste una elevada sospecha clínica a pesar de que haya sido clasificado como EI posible o rechazado por los criterios de Duke modificados.

En la presente revisión resumiremos la evidencia existente para las nuevas técnicas de imagen cardiaca, centrándonos en el estudio de la EI con afectación de válvulas izquierdas por su clara relevancia quirúrgica.

Ecocardiografía tridimensional

El ecocardiograma transesofágico bidimensional (ETE 2D) presenta un excelente rendimiento en el diagnóstico no invasivo de EI. La sensibilidad y especificidad para la detección de vegetaciones son del 85-90% y 90-100%⁶, respectivamente, mientras que para las complicaciones perianulares son del 87 y 95%, respectivamente¹⁰. No obstante, la precisión puede verse reducida en ciertas situaciones clínicas. En el caso de las endocarditis protésicas, la tasa de detección de vegetaciones y abscesos es significativamente menor que en la endocarditis nativa debido a la interposición del material protésico, el menor tamaño de vegetaciones y abscesos y la dificultad en el diagnóstico diferencial con otras estructuras (*strands*, trombos...)¹¹. Del mismo modo la presencia de una importante calcificación en el anillo mitral posterior puede dificultar el despistaje de abscesos a ese nivel, empeorando la correlación con los hallazgos intraoperatorios¹². En este contexto, la capacidad del ecocardiograma transesofágico tridimensional en tiempo real (ETE 3DTR) de adquirir un volumen completo del área de interés permite salvar las limitaciones espaciales de las proyecciones clásicas. Así pues, una creciente evidencia¹³⁻¹⁵ soporta la superioridad del ETE 3DTR en la definición del tamaño y la localización de las dehiscencias periprotésicas, en algunos casos manifestación de EI (fig. 1). Existen también reportes iniciales del papel de esta modalidad de ETE en la evaluación de abscesos paravalvulares^{16,17} y perforaciones¹⁸. De forma adicional, la posibilidad de presentar las válvulas con una «vista del cirujano» puede facilitar la planificación de la intervención quirúrgica de estas complicaciones.

En lo que respecta a la detección de vegetaciones, Hansalia et al.¹⁹ describieron en una serie de pacientes la mayor precisión del ETE 3DTR en la definición de la localización y tamaño de las vegetaciones en relación con los hallazgos intraoperatorios (fig. 2). Se ha postulado además que la mayor exactitud de la ETE 3DTR en la determinación del tamaño mayor de las vegetaciones puede mejorar la predicción de eventos embólicos en EI²⁰. Sin embargo, el bajo *frame rate* de esta modalidad podría afectar al rendimiento diagnóstico en caso de vegetaciones pequeñas²¹. En cualquier caso, a pesar de los prometedores datos iniciales^{22,23}, un estudio reciente²⁴ alerta de la peor sensibilidad y, por tanto, del peor valor predictivo negativo del ETE 3DTR con respecto al ETE 2D en el diagnóstico de EI. Por tanto, por ahora, esta técnica debe ser utilizada para obtener información adicional con potencial

utilidad clínica que complemente la imprescindible evaluación con ecocardiografía bidimensional.

Tomografía computarizada cardiaca

La extensión del uso de los equipos de tomografía computarizada (TC) multidetector de cuarta generación (≥ 64 cortes) ha facilitado enormemente la realización de estudios cardiacos en pocos latidos y con una apnea requerida corta. A pesar de su limitada resolución temporal, la sincronización electrocardiográfica permite realizar múltiples reconstrucciones en las diferentes fases del ciclo cardiaco. Además, el posprocesado mediante técnicas específicas como el *blood pool inversion volumen-rendering* puede mejorar la visualización de las válvulas cardiacas²⁵. Así pues, la TCC permite evaluar la morfología y función valvular de forma detallada²⁶. Por este motivo, se considera una técnica de imagen alternativa en la evaluación de valvulopatías cuando no se pueden obtener imágenes adecuadas con otras modalidades²⁷.

En lo que respecta a la EI, la TCC es capaz de reconocer los cambios morfológicos secundarios a la inflamación endocárdica²⁸. Las vegetaciones se identifican como lesiones móviles con atenuación de tejidos blandos y tamaño variable, ancladas típicamente al endocardio valvular en la cámara de baja presión. Aunque las perforaciones valvulares pueden ser detectadas²⁹, la incapacidad de la TCC para evaluar el flujo sanguíneo limita mucho su rendimiento diagnóstico para esta complicación. Sin embargo, presenta una excelente sensibilidad para la identificación de complicaciones perianulares, al no sufrir las limitaciones de ventana acústica inherentes a la ecocardiografía. Los abscesos se presentan como colecciones con hipoatenuación en las regiones paravalvulares, mientras que los pseudoaneurismas se pueden visualizar como cavitaciones paravalvulares de aspecto complejo rellenas de contraste y con expansión sistólica (fig. 3). Finalmente, la presencia de fístulas se puede identificar como una solución de continuidad en la separación entre cámaras cardiacas.

En consecuencia, varios estudios han tratado de evaluar cuál es el rendimiento global de la TCC para el diagnóstico de EI. Feutchner et al.³⁰ evaluaron por primera vez el rendimiento diagnóstico de la TCC en una serie de 37 pacientes con EI posible o definitiva, tanto sobre válvula nativa como protésica. En comparación con el ETE, esta técnica presentó una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de 97, 88, 97 y 88%, respectivamente en un análisis por paciente. La TCC presentó una excelente correlación con el ETE en la determinación del tamaño y la movilidad de las vegetaciones. Cuando se analizaron los hallazgos intraoperatorios de los pacientes intervenidos de cirugía cardiaca se obtuvieron unos valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de 96, 97, 96 y 97%, en un análisis por válvula. La TCC no fue capaz de detectar 5 de las 47 vegetaciones objetivadas en el campo quirúrgico, en su mayoría por pequeño tamaño (menor o igual a 4 mm), mientras que el ETE únicamente obvió 2 vegetaciones. Por otro lado, la TCC fue superior al ETE en la detección de abscesos o pseudoaneurismas. Sin embargo, ambas diferencias no resultaron estadísticamente significativas. Finalmente, ninguna de las perforaciones valvulares pudieron ser identificadas mediante TCC, aunque sí fueron detectadas con ETE. En una serie de endocarditis aórtica mayoritariamente nativa³¹, se demostró nuevamente un excelente rendimiento diagnóstico de la TCC para la detección de complicaciones perianulares y bueno para la detección de vegetaciones en comparación con los hallazgos quirúrgicos. Similares resultados fueron obtenidos cuando se analizaron de forma independiente pacientes con endocarditis protésica aórtica³². Se obtuvo un grado de acuerdo con el ETE muy bueno para el engrosamiento parietal aórtico ($\kappa = 0,83$), bueno para la detección de abscesos y

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/5601294>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/5601294>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)