

Tabla 1 (Continuación)

Características clínicas basales y resultados del ejercicio de los 165 pacientes

Anomalías inducidas por el ejercicio en la MCH/valvulopatías ^c	3 (2)
Otros	1 (1)
Índice de puntuación de movimiento de la pared	
Reposo	1,04 ± 0,20
Ejercicio máximo	1,16 ± 0,30
Fracción de eyección del ventrículo izquierdo (%)	
Reposo	60 ± 6
Valor pico en ejercicio máximo	65 ± 11

ARA-II: antagonistas del receptor de la angiotensina II; IECA: inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina; MCH: miocardiopatía hipertrófica. Los valores expresan n (%) o media ± desviación estándar.

^a El día de la prueba de esfuerzo.

^b Definida como síntomas o cambios isquémicos del electrocardiograma durante la prueba.

^c Gradiente del tracto de salida del ventrículo izquierdo inducido por el ejercicio ≥ 50 mmHg o insuficiencia mitral importante en pacientes con miocardiopatías hipertróficas o valvulopatías.

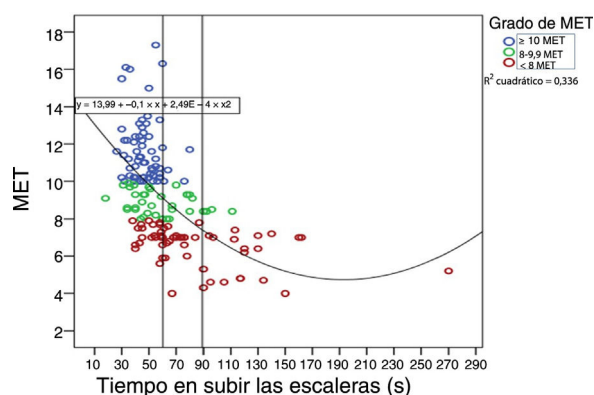


Figura 1. Relación entre el tiempo en subir las escaleras y los MET obtenidos en la ergometría en cinta sin fin.

comparación con el 52% de los que tardaron entre 61 y 89 s y el 58% de los que tardaron más ($p = 0,018$).

En un estudio anterior que midió el consumo de O_2 en voluntarios jóvenes sanos, subir 70 escalones en 1 min equivalió a $8,6 \pm 0,4$ MET⁵. La mayoría de los participantes de nuestro estudio que pudieron subir 4 tramos de escaleras en 1 min obtuvieron buenos resultados en la prueba de esfuerzo. Sin embargo, la falta de

predicción en ellos probablemente se deba a que la prueba de subir escaleras consiste en una mezcla de evaluación aeróbica y anaeróbica, ya que implica lograr una alta carga de trabajo en poco tiempo.

Aparte de esta consideración, se prevé que las personas que no puedan realizar la prueba de subir escaleras en 1,5 min tengan una capacidad funcional deficiente y peores rendimiento en la prueba de esfuerzo y resultados. En cambio, la gama de MET obtenidos por los pacientes que realizan la prueba de escaleras en menos de 1 min varía más ampliamente. Estos hallazgos podrían ser de interés para las pruebas de esfuerzo y las estrategias de triaje por ecocardiografía de esfuerzo.

Jesus Peteiro^{a,b,c,*} y Alberto Bouzas-Mosquera^{a,b,c}

^aServicio

de Cardiología, Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (CHUAC), A Coruña, España

^bFacultad de Ciencias de la Salud, Universidad de A Coruña, A Coruña, España

^cCentro de Investigación Biomédica en Red Enfermedades Cardiovasculares (CIBERCV), España

*Autor para correspondencia:

Correo electrónico: pete@canalejo.org (J. Peteiro).

On-line el 30 de noviembre de 2020

BIBLIOGRAFÍA

- Peteiro J, Bouzas-Mosquera A, Broullón F, Martínez D, Yañez J, Castro-Beiras A. Value of an Exercise Workload ≥ 10 Metabolic Equivalents for Predicting Inducible Myocardial Ischemia. *Circ Cardiovasc Imaging*. 2013;6:899-907.
- Fine NM, Pellikka PA, Scott CG, Gharacholou M, McCully RB. Characteristics and Outcomes of Patients Who Achieve High Workload (≥ 10 Metabolic Equivalents) During Treadmill Exercise Echocardiography. *Mayo Clin Proc*. 2013;88:1408-1419.
- Peteiro J, Bouzas-Mosquera A, Pertega S, Barbeito-Caamaño C, Broullón F, Vázquez-Rodríguez JM. Predicción de diferentes causas de mortalidad mediante ecocardiografía de ejercicio en mujeres. *Rev Esp Cardiol*. 2018;71:55-56.
- Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Med Sci Sports Exerc*. 2000;32(9 Suppl):S498-S504.
- Bassett DR, Vachon JA, Kirkland AO, Howley ET, Duncan GE, Johnson KR. Energy cost of stair climbing and descending on the college alumnus questionnaire. *Med Sci Sports Exerc*. 1997;29:1250-1254.

<https://doi.org/10.1016/j.recresp.2020.09.028>

0300-8932/

© 2020 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Aortitis: un imitador del hematoma intramural aórtico



Aortitis: a simulator of intramural aortic hematoma

Sr. Editor:

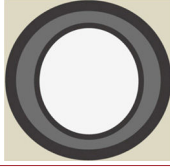
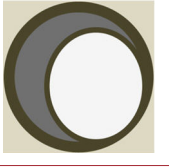
La mayor parte de los casos de aortitis son de etiología no infecciosa y su presentación clínica es muy variable, desde la presentación como aneurisma aórtico asintomático a la insuficiencia cardiaca pasando por el dolor torácico agudo¹. En algunos pacientes la aortitis puede semejar un síndrome aórtico agudo (SAA) en su presentación². Puesto que los abordajes terapéuticos de la aortitis y el SAA son muy distintos, el diagnóstico preciso es de extrema importancia.

Se presentan 2 casos de aortitis por IgG4 que semejabán un hematoma intramural aórtico (HIA). Además, se incluye una

revisión detallada de la literatura de los casos descritos de pacientes con aortitis que parecía un HIA. En la [tabla 1](#) se muestran las principales claves diagnósticas para diferenciar estas 2 entidades.

Paciente 1. Mujer de 76 años con antecedentes de aneurisma de aorta ascendente (45 mm) e insuficiencia valvular aórtica (IAo) que acudió a urgencias por un dolor torácico agudo e intenso. La presión arterial era de 170/80 mmHg y el valor del dímero D, 1.130 ng/ml. La tomografía computarizada (TC) de urgencia mostraba hallazgos que indicaban un HIA que afectaba a la raíz aórtica, la aorta ascendente y el arco aórtico. Se documentó un aneurisma de la aorta ascendente (50 mm) con engrosamiento circular de la pared aórtica (8 mm) ([figura 1A,B](#)). Se realizó cirugía urgente con sustitución de la raíz aórtica, la aorta ascendente y el arco aórtico. En la intervención quirúrgica se observó un marcado engrosamiento de la pared de la aorta, sin signos de hemorragia intramural ([figura 1C](#)). Además, se

Tabla 1
Diferencias clave en el diagnóstico diferencial entre la aortitis y el HIA

	Aortitis	HIA
Antecedente de hipertensión de larga evolución	+/-	+++
Engrosamiento de la pared de la aorta	Circular 	Semicircular 
Acumulaciones de contraste intramurales	—	+++
Lesiones tipo úlcera	—	+++
Valores del dímero D	+/-	+++
FDG-PET/TC	+++	+/-

FDG: fluorodesoxiglucosa; HAIM: hematoma aórtico intramural; PET: tomografía por emisión de positrones; TC: tomografía computarizada.

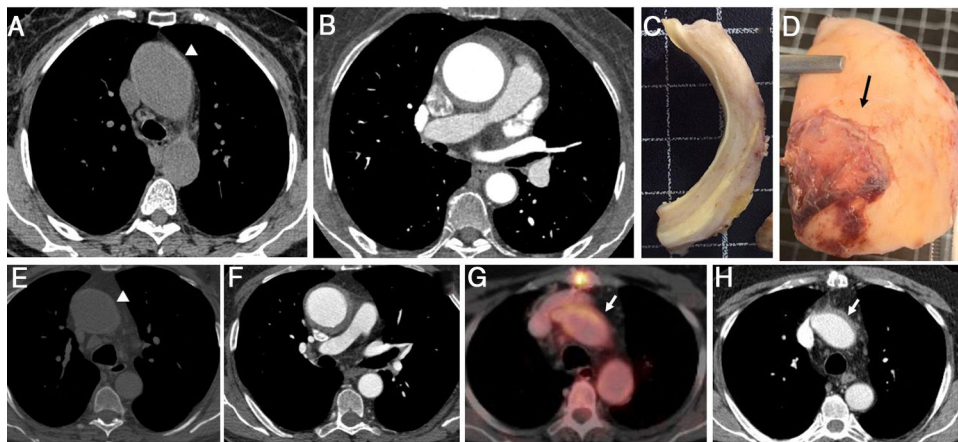


Figura 1. Serie de piezas anatómicas y de imágenes obtenidas mediante tomografía correspondientes a 2 pacientes con aortitis que parecía un hematoma intramural aórtico (A-H). A-E: corte de tomografía computarizada (TC) sin contraste en el que se observa el engrosamiento hiperatenuado de la pared de la aorta que afecta a la aorta ascendente (punta de flecha). Engrosamiento circular hipointenso de la pared de la aorta que afecta a la aorta ascendente (B y F) y desplazamiento del calcio de la íntima (F). Imágenes macroscópicas de la aorta ascendente extirpada en las que puede verse un engrosamiento marcado de la pared de la aorta sin hemorragia intramural (C) y una importante periaortitis (flecha) (D). TC posterior a la intervención quirúrgica y cortes de la TC o la tomografía por emisión de positrones con ¹⁸F-fluorodesoxiglucosa en los que el arco aórtico muestra una pared engrosada con captación de fluorodesoxiglucosa (flecha) (G y H).

constató una inflamación periaórtica (figura 1D). El examen anatomopatológico del tejido aórtico mostraba un gran infiltrado linfoplasmocitario-IgG4. Se inició una pauta de tratamiento con corticoides a dosis elevadas y reducción progresiva posterior, con una excelente respuesta clínica y en el seguimiento.

Paciente 2. Varón de 69 años, sin factores de riesgo cardiovascular, que acudió a urgencias por síncope. La ecocardiografía transtorácica mostró una válvula aórtica bicúspide con IAO moderada. En la TC se observó un aneurisma en la aorta ascendente (54 mm) con engrosamiento circular de la pared de la aorta (10 mm) que afectaba a la aorta ascendente, el arco aórtico (figura 1E,F), el tronco braquiocefálico y la carótida izquierda. El valor de dímero D era de 356 ng/ml. Se remitió al paciente a cirugía con el diagnóstico de sospecha de HIA. En la intervención quirúrgica se evidenció que no había hematoma en la pared de la aorta ascendente. El análisis inmunohistoquímico de la pieza anatómica permitió establecer un diagnóstico de aortitis relacionada con IgG4. En el estudio con tomografía por emisión de positrones (PET)/TC de seguimiento tras la cirugía se observó una región con engrosamiento de la pared a nivel del arco aórtico que mostraba captación intensa de fluorodesoxiglucosa (FDG) (figura 1G,H). El paciente recibió un tratamiento con dosis elevadas de corticoides, con muy buena respuesta clínica y de imagen en los estudios de PET/TC de seguimiento.

Con respecto a los casos concretos de aortitis que semejan un HIA, se realizó una revisión de la literatura con el fin de recoger

todos los datos descritos hasta la fecha. Tras una exhaustiva revisión, se encontró un total de 10 casos publicados de aortitis que se parecía un HIA en su presentación.

Esta serie recoge datos de pacientes con aortitis que fueron erróneamente diagnosticados de HIA. La aortitis es un trastorno inflamatorio que afecta a la pared de la aorta¹. El engrosamiento difuso de la pared de la arteria (> 2 mm) y el realce homogéneo de la pared son rasgos habituales de la aortitis que aparecen en la TC con contraste³. Además, el estudio con PET/TC puede poner de manifiesto el proceso inflamatorio y resultar de ayuda en la monitorización de la respuesta terapéutica durante el seguimiento⁴. Los glucocorticoides son el tratamiento de elección para la aortitis de etiología no infecciosa^{1,2,4}.

El HIA es una afección aórtica aguda que se incluye dentro del espectro del SAA⁵. El diagnóstico se realiza habitualmente mediante TC, ecocardiografía transesofágica o resonancia magnética. La pared de la aorta no suele mostrar realce en la TC tras la administración de contraste. El tratamiento de la mayoría de los casos de HIA de tipo A es quirúrgico⁵.

Esta serie de casos de pacientes con aortitis que semeja un HIA de tipo A muestra algunos aspectos interesantes que podrían ser útiles en el diagnóstico diferencial de estas 2 entidades. En todos los pacientes, el engrosamiento de la pared aórtica fue circular en lugar de semicircular o semilunar, que es lo habitual en el HIA⁵. En ninguno de los casos se observaron pequeñas acumulaciones de

contraste en la pared aórtica engrosada en los estudios con TC o lesiones tipo úlcera, tan características del HIA^{2,4}. Sin embargo, algunos de los signos típicos de HIA en las pruebas de imagen también se observaron en los pacientes con aortitis, como el desplazamiento central del calcio intimal, la hiperintensidad de la pared engrosada en las imágenes de TC sin contraste y la ausencia de realce tras la administración de contraste^{2,4}. Con respecto a la válvula aórtica, puede hallarse IAo significativa en ambas entidades. En la aortitis, la IAo puede deberse a inflamación de la válvula aórtica (7 casos en esta serie).

Los parámetros analíticos no son muy específicos; en la aortitis, la proteína C reactiva y la velocidad de sedimentación globular suelen estar elevadas (6 pacientes de esta serie)^{2–4}, pero en ocasiones son normales. Los reactantes de fase aguda también pueden estar aumentados en el HIA. Por lo tanto, estos parámetros no suelen ser definitorios para el diagnóstico. Un parámetro analítico que podría ser útil en urgencias es el dímero D. En pacientes con HIA, el dímero D suele estar elevado. La concentración de dímero D estaba ligeramente alta en uno de los pacientes y normal en el otro. Lamentablemente, este parámetro no se determinó en los demás pacientes.

Las imágenes de PET/TC son cruciales para establecer el diagnóstico de aortitis y evaluar la extensión de la enfermedad a otros segmentos de la aorta. Además, es especialmente útil en el seguimiento de estos pacientes para controlar la respuesta al tratamiento⁴. En el HIA, la captación de FDG es nula o de muy baja intensidad.

Un aspecto interesante es que la mayor parte de los casos de aortitis de esta serie (8 pacientes) fueron aortitis por IgG4². En teoría, este tipo de aortitis tendría más probabilidad de parecer un HIA en su presentación. La enfermedad por IgG4 también puede presentarse como otras enfermedades cardiovasculares como la pericarditis o los seudotumores intracardiacos. Aunque la presentación clínica en pacientes con masas intracardiacas suele ser la insuficiencia cardíaca asociada con disfunción valvular, también se han descrito casos de parada cardíaca y alteraciones de la conducción como resultado de la enfermedad relacionada con IgG4⁶. La aortitis no debe considerarse una enfermedad rara, y hay que tenerla en cuenta en el diagnóstico diferencial de los pacientes con SAA, en particular en el HIA.

En resumen, en los pacientes que acuden a urgencias con dolor torácico y muestran un engrosamiento de la pared de la aorta

ascendente, las características siguientes deberían incitar la sospecha de que la aortitis es la causa del cuadro: ausencia de antecedentes de hipertensión de larga duración, engrosamiento circular de la pared de la aorta en ausencia de pequeñas acumulaciones de contraste en la pared o de lesiones tipo úlcera, y un valor normal de dímero D (tabla 1).

Carlos Ferrera^{a,*}, Isidre Vilacosta^a, Melchor Saiz-Pardo Sanz^b, Beatriz Cabeza^c, Aida Ortega^d y Luis Maroto-Castellanos^e

^aServicio de Cardiología, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

^bServicio de Anatomía Patológica, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

^cServicio de Radiología, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

^dServicio de Medicina Nuclear, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

^eServicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: carlosferreraduran@gmail.com (C. Ferrera).

On-line el 18 de enero de 2021

BIBLIOGRAFÍA

- Gornik HL, Creager MA. *Aortitis* *Circulation*. 2008;117:3039–3051.
- Byeon K, Han J, Kim JS, et al. Immunoglobulin G4-related periaortitis mimicking an intramural hematoma. *Ann Thorac Surg*. 2011;92:1506–1508.
- Hartlage GR, Palios J, Barron BJ, et al. Multimodality imaging of aortitis. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2014;7:605–619.
- Nemer DM, Gentry III JL, Jaber WA, Jellis CL. Differentiation of aortitis from type A intramural hematoma. Use of positron emission tomography in multimodality imaging. *Circ Cardiovasc Imaging*. 2019;12:e008934.
- Vilacosta I, Aragoncillo P, Cañadas V, San Román JA, Ferreirós J, Rodríguez E. Acute aortic syndrome: a new look to an old conundrum. *Heart*. 2009;95:1130–1139.
- Pestana G, Pinho T, Costa C, Almeida PB, Pinho P, Maciel MJ. IgG4-related Disease Presenting as Cardiac Arrest. *Rev Esp Cardiol*. 2019;72:268–270.

<https://doi.org/10.1016/j.recresp.2020.09.037>
0300-8932/

© 2020 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Valor diagnóstico del cociente de flujo cuantitativo obtenido mediante angiografía en presencia de lesiones en el tronco común izquierdo



Diagnostic accuracy of angiography-based quantitative flow ratio in patients with left main disease

Sr. Editor:

La gran masa miocárdica dependiente de las lesiones en el tronco común izquierdo (TCI) hace que su revascularización tenga mayor trascendencia que en otras localizaciones. En general, la decisión de revascularizar se basa en la angiografía.

La reserva de flujo cuantitativo (*quantitative flow ratio* [QFR]) es un nuevo índice del que se ha demostrado una buena concordancia con el valor de reserva fraccional de flujo (FFR) de obtención invasiva en distintas situaciones clínicas. Utiliza 2 proyecciones de la coronariografía para, basándose en la dinámica computacional de fluidos y una reconstrucción tridimensional, estimar la FFR sin

emplear una guía de presión. Es muy escasa la evidencia sobre el uso del QFR en el TCI, y los propios fabricantes desaconsejan emplearla en lesiones del *ostium* y en la bifurcación.

Este estudio (observacional retrospectivo de evaluación de un método diagnóstico) se diseñó con el objetivo de valorar la capacidad diagnóstica del QFR para estimar el FFR obtenido por modo invasivo en comparación con la valoración angiográfica de lesiones dudosas en el TCI durante la práctica clínica habitual.

Se analizaron los angiogramas de todos los pacientes con 1 estudio con FFR de una estenosis del TCI entre el 30 y el 70% por estimación visual, entre el 1 de enero de 2018 y el 15 de mayo de 2019 en un centro. Se excluyeron los estudios sin 2 proyecciones separadas 25° o sin la suficiente calidad para el estudio de QFR.

Dos operadores con una experiencia de más de 1.000 procedimientos de valoración funcional de lesiones y ciegos al resultado de la FFR se encargaron de la valoración visual.

El QFR se midió con el *software* Medis Suite XA/QAngio XA 3D/QFR versión 3.2.28.0 (Medis, Países Bajos)¹, sin conocer el resultado