

Figura 2. Imagen ecocardiográfica de ambos ventrículos tras administración de suero salino agitado en vena periférica en el paciente 3. Se muestra opacificación de ventrículo derecho y paso de burbujas a ventrículo izquierdo a través del septo interauricular. Para el diagnóstico, el paso de burbujas de cavidades derechas a izquierdas debe producirse en los primeros tres latidos tras la opacificación de las cavidades derechas.

quirúrgico como el postoperatorio inmediato cursaron sin complicaciones. Una semana después del alta hospitalaria consultó en urgencias por disnea de mínimos esfuerzos y mareos al esfuerzo. Negaba dolor torácico, ortopnea o fiebre y no tenía edemas ni otros signos de insuficiencia cardiaca. La radiografía de tórax era normal y el electrocardiograma no mostraba signos de isquemia. Se objetivó ligera hipoxemia en decúbito que se hacía grave en bipedestación y a mínimos esfuerzos. Mejoraba ligeramente con aporte de oxígeno y prácticamente se normalizaba en decúbito. La tomografía computarizada torácica fue normal. El ecocardiograma no mostró alteraciones, excepto el aneurisma del SIA. La presión pulmonar estimada era normal. Con el ecocardiograma transtorácico y suero agitado, se constató el paso de incontables burbujas de la aurícula derecha a la aurícula izquierda, tanto en situación basal como tras maniobra de Valsalva (figura 2). El ecocardiograma transesofágico demostró la existencia de FOP, y se diagnosticó SPO por FOP desencadenado por los cambios en la disposición anatómica del SIA tras toracotomía. El cateterismo cardiaco confirmó el diagnóstico y se trató mediante implante de dispositivo de FOP Cardia UltraSept, con excelente resultado angiográfico y ecocardiográfico. Tras el procedimiento, presentó recuperación clínica inmediata, con normalización de saturaciones de oxígeno en bipedestación y normal tolerancia al esfuerzo.

Estos 3 casos muestran diferentes formas de presentación clínica de la entidad e ilustran su variable proceso diagnóstico. El primer caso muestra una forma de presentación subclínica en una paciente con bajo grado de actividad física en que el síndrome se desenmascara por la ventilación mecánica con presión positiva. El segundo es ilustrativo del largo recorrido de pacientes con SPO que cursan con insuficiencia respiratoria crónica a los que se diagnostica muy tardíamente, a menudo tras años de síntomas. El tercer caso muestra una forma de presentación aguda, con síntomas muy invalidantes, tras una cirugía cardiaca. Respecto al proceso diagnóstico, destaca que el primer caso nos permitió reconocer el síndrome; el segundo, constatar su participación en casos de insuficiencia respiratoria no aclarada, y el tercero, demostrar la sencillez en el diagnóstico si se está alerta de sus características clínicas.

Núria Casanovas-Marbà^a, Carlos Feijoo-Massó^a,
Laura Guillamón-Torán^a, Eva Guillaumet-Gasa^a,
Bruno García-del Blanco^b y Antoni Martínez-Rubio^{a,*}

^aServicio de Cardiología, Hospital de Sabadell-Institut Universitari Parc Taulí-UAB, Sabadell, Barcelona, España

^bServicio de Cardiología, Hospital Universitari Vall d'Hebron, Barcelona, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: 22917amr@comb.cat (A. Martínez-Rubio).

On-line el 11 de febrero de 2014

BIBLIOGRAFÍA

- Rodrigues P, Palma P, Sousa-Pereira L. Platypnea-orthodeoxia syndrome in review: defining a new disease? *Cardiology*. 2012;123:15-23.
- Shiraishi Y, Hakuno D, Isoda K, Miyazaki K, Adachi T. Platypnea-orthodeoxia syndrome due to PFO and aortic dilation. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2012;5:570-1.
- Ng SY, Sugarbaker DJ, Frenkl G. Interatrial shunting after major thoracic surgery: a rare but clinically significant event. *Ann Thorac Surg*. 2012;93:1647-51.
- Godart F, Rey C, Prat A, Vincetelli A, Chmait A, Francart C, et al. Atrial right-to-left shunting causing severe hypoxaemia despite normal right-sided pressures: report of 11 consecutive cases corrected by percutaneous closure. *Eur Heart J*. 2000;21:483-9.
- Cruz-González I, Solís J, Inglessis-Azuaje I, Palacios I. Foramen oval permeable: situación actual. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61:738-51.
- Ortega Trujillo JR, Suárez de Lezo Herreros de Tejada J, García Quintana A, Melián Nuez F, Rodríguez Delgado R, Medina Fernández-Aceytuno A. Cierre percutáneo de foramen oval permeable en el síndrome platipnea-ortodexoxia. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59:78-81.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2013.09.034>

Diferencias en la prevalencia de ateromatosis aórtica compleja según el tipo de accidente cerebrovascular



Differences in the Prevalence of Complex Aortic Atheromatosis by Type of Stroke

Sra. Editora:

Hay cada vez más interés por el estudio mediante ecocardiograma transesofágico de la ateromatosis compleja del arco aórtico (grosor de las placas ≥ 4 mm, ulceración o elementos móviles en ellas) como potencial fuente embólica mayor en los diferentes escenarios de isquemia cerebral de origen desconocido, de la que se

ha publicado una prevalencia aproximada del 7,6%¹. Varios trabajos confirman la mayor frecuencia de ateromatosis aórtica (AA) compleja entre los pacientes con ictus isquémico o accidente isquémico transitorio (AIT) comparados con controles sanos. Sin embargo, no se conoce en profundidad si esta prevalencia difiere en la presentación clínica del evento isquémico, por lo que el objetivo del presente estudio es evaluar las posibles diferencias existentes entre el ictus y el AIT.

Se llevó a cabo un estudio observacional retrospectivo de 100 pacientes incluidos consecutivamente entre los años 2004 y 2011 (50 ictus y 50 AIT) derivados para la realización de un ecocardiograma transesofágico por accidente cerebrovascular de causa desconocida tras la realización de un estudio diagnóstico completo que incluyó: electrocardiograma, radiografía de tórax,

tomografía computarizada/resonancia magnética cerebral, ecografía Doppler de troncos supraaórticos (3 casos en el grupo de accidente cerebrovascular y 2 en el de AIT de estenosis carotídeas ligeras), angiografía magnética cerebral, estudio hematológico que descartara estados de hipercoagulabilidad y un ecocardiograma transtorácico convencional. Se consideró como elemento diferenciador entre ambos tipos de eventos isquémicos la existencia de infarto tisular del sistema nervioso central objetivado mediante técnicas de imagen según las recomendaciones actuales². Los criterios de exclusión fueron hemorragia intracerebral o subaracnoidea, edad menor de 18 años y evidencia de episodios de fibrilación auricular.

De los 100 pacientes incluidos inicialmente, se excluyó a 17, 8 (16%) del grupo de AIT y 9 (18%) del de ictus, por la presencia de foramen oval permeable no detectado en el estudio convencional transtorácico, por lo que la muestra final fue de 83 pacientes. Ninguno de los casos presentó trombos en la orejuela izquierda.

Los exámenes de la aorta se realizaron con un equipo ecocardiográfico Vivid7 (GE, Vingmed, Horten, Noruega) y sonda transesofágica multiplanar (2,9-7,0 MHz), siguiendo las recomendaciones vigentes de la Sociedad Europea de Ecocardiografía. Se seleccionaron como casos de AA compleja las placas con un grosor máximo ≥ 4 mm y presentaran ulceraciones o elementos móviles en ellas.

Las características clínicas de los grupos se exponen en la tabla. El grupo de ictus tenía una media de edad mayor que el de AIT, además de mayor perfil de riesgo cardiovascular (factores de riesgo clásicos), aunque sin alcanzar la significación estadística. Las prevalencias de AA total y compleja en el grupo de infarto cerebral fueron significativamente mayores que en el grupo de isquemia transitoria (el 17,1 frente al 0%; $p = 0,005$; y el 12,2 frente al 0%; $p = 0,022$), como se muestran en la figura.

De los 5 casos de AA compleja hallados en el grupo de ictus establecido, 3 (60%) presentaron un grosor de placa > 4 mm y 2 (40%), elementos trombóticos móviles en ella, lo que condicionó la actitud terapéutica adoptada en estos, ya que se indicó anticoagulación oral.

Algunos estudios han puesto de manifiesto que las placas aórticas torácicas complejas, objetivadas tanto en el ecocardiograma transesofágico como en autopsias, son mucho más frecuentes en los pacientes con ictus que en los controles³. Si bien es cierto que en estudios prospectivos, la AA compleja no se ha asociado a un aumento del riesgo primario de ictus isquémico, su presencia se estima como un factor de riesgo de recurrencia⁴.

Existen muy pocos trabajos que hayan analizado la diferencia en cuanto a la prevalencia de AA entre pacientes con infarto isquémico cerebral y AIT. Tunick et al, demostraron en un estudio retrospectivo de 519 pacientes con AA compleja, que el 50% de los

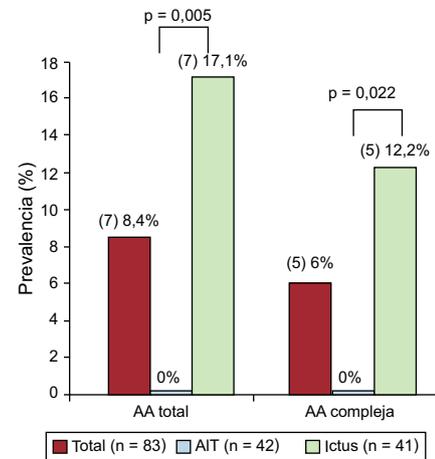


Figura. Prevalencia de ateromatosis aórtica total y compleja en los grupos de accidente isquémico transitorio e ictus. AA: ateromatosis aórtica; AIT: accidente isquémico transitorio.

casos se manifestaba por un ictus, mientras que un 35 y un 14% lo hacían como AIT y embolia periférica respectivamente⁵.

Se considera que las placas ateroscleróticas aórticas son una manifestación de aterosclerosis sistémica, y se lo ha relacionado con los factores de riesgo cardiovascular clásicos, edad avanzada y enfermedad coronaria⁶. En el presente estudio, el grupo de ictus mostró una tendencia a mayor riesgo cardiovascular, mayor porcentaje de varones y una edad ligeramente superior que el del AIT, lo que podría justificar en parte los hallazgos. Sin embargo, ciertos episodios de AIT se han relacionado con condiciones de fluctuación en el flujo arterial cerebral, sin involucrar un mecanismo ateroembólico como en el ictus.

A pesar de su reducido tamaño, el estudio es significativo, pues muestra que los pacientes con un infarto cerebral isquémico de origen desconocido tienen mayor prevalencia de AA compleja que quienes se presentan con un AIT, entre los que no se ha encontrado ningún caso. Probablemente el aspecto más relevante que concluye es sus posibles implicaciones terapéuticas y pronósticas, dada la recomendación de anticoagulación oral para los casos de mayor riesgo embolígeno (elementos móviles adheridos a la placa), y el riesgo de recurrencia de ictus.

Javier Torres-Llgero^{a,*}, M. Rosa Fernández-Olmo^b,
Cristóbal Lozano-Cabezas^a, Eduardo Vázquez-Ruiz de Castroviejo^a,
Miriam Padilla-Pérez^a y Juan Carlos Fernández-Guerrero^a

^aServicio de Cardiología, Complejo Hospitalario de Jaén, Jaén, España

^bServicio de Cardiología, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: javiertorresllgero@gmail.com (J. Torres-Llgero).

On-line el 7 de febrero de 2014

BIBLIOGRAFÍA

- Agmon Y, Khandheria BK, Meissner I, Schwartz GL, Petterson TM, O'Fallon WM, et al. Relation of coronary artery disease and cerebrovascular disease with atherosclerosis of the thoracic aorta in the general population. *Am J Cardiol.* 2002;89:262-7.
- Easton JD, Saver JL, Albers GW, Albers MJ, Chaturvedi S, Feldmann E, et al. Definition and evaluation of transient ischemic attack: a scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Council. *Stroke.* 2009;40:2276.

Tabla

Características clínicas de la población

	Todos (n = 83)	AIT (n = 42)	Ictus (n = 41)	p
Edad (años)	43,5 ± 11,2	42,1 ± 9,4	44,9 ± 12,7	0,26
Varones	45 (54,2)	16 (38,1)	29 (70,7)	0,003
Tabaquismo	26 (31,3)	10 (23,8)	16 (39)	0,13
HTA	13 (15,7)	5 (11,9)	8 (19,5)	0,34
Dislipemia	23 (27,7)	11 (26,2)	12 (29,3)	0,75
DM	9 (10,8)	3 (7,1)	6 (14,6)	0,27
Ictus previo	19 (22,9)	7 (16,7)	12 (29,3)	0,19
Cardiopatía isquémica	1 (1,2)	0	1 (2,4)	0,49
AA total	7 (8,4)	0	7 (17,1)	0,005
AA compleja	5 (6)	0	5 (12,2)	0,022

AA: ateromatosis aórtica; AIT: accidente isquémico transitorio; DM: diabetes mellitus; HTA: hipertensión arterial.

Las cifras expresan n (%) o media ± desviación estándar.

3. Amarencu P, Cohen A, Tzourio C, Bertrand B, Hommel M, Besson G, et al. Atherosclerotic disease of the aortic arch and the risk of ischemic stroke. *N Eng J Med*. 1994;331:1474.
4. Pujadas R, Arboix A, Anguera N, Oliveras M, Massons J, Comes E. Papel de las placas complejas de ateroma aórtico en la recurrencia del infarto cerebral de etiología incierta. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:34–40.
5. Tunick PA, Nayar AC, Goodkin GM, Mirchandani S, Francescone S, Rosenzweig BP, et al. Effect of treatment on the incidence of stroke and other emboli in 519

- patients with ischemic stroke. FAPS investigators. French Study of Aortic Plaques in Stroke. *Am J Cardiol*. 2002;90:1320–5.
6. Pujadas R, Oliveras M, Jané X. Complex Atheromatosis of the Aortic Arch in Cerebral Infarction. *Current Cardiology Reviews*. 2010;6:184.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2013.10.011>

Reemplazo percutáneo de la válvula aórtica con una válvula de balón expandible para el tratamiento de la enfermedad valvular aórtica bicúspide no calcificada



Transcatheter Aortic Valve Replacement With a Balloon-expandable Valve for the Treatment of Noncalcified Bicuspid Aortic Valve Disease

Sra. Editora:

Mujer de 71 años de edad, a la que se había diagnosticado una estenosis aórtica sintomática (disnea de esfuerzo, clase funcional III de la *New York Heart Association*) y tórax hostil remitida a nuestro hospital para reemplazo percutáneo de la válvula aórtica (RPVA). Varios años antes se había practicado a la paciente un *bypass* arterial coronario sin bomba, que se complicó con mediastinitis y dehiscencia esternal que requirió intervención quirúrgica con reapertura del tórax. Presentaba también hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad vascular periférica e insuficiencia renal crónica, lo cual comportaba un riesgo estimado de mortalidad perioperatoria del 21 y el 6%, según la evaluación del EuroSCORE logístico y la puntuación de la *Society of Thoracic Surgeons* respectivamente. El examen ecocardiográfico mostró una válvula aórtica bicúspide no calcificada, con estenosis grave (gradiente medio, 41 mmHg; área de la válvula evaluada mediante la ecuación de continuidad, 0,54 cm²) (figura A) y fracción de eyección del ventrículo izquierdo del 60%. La tomografía computarizada multidetectores confirmó un engrosamiento grave de las valvas y ausencia de calcio en la válvula aórtica (figura B), calcificación grave de la aorta ascendente sin dilatación significativa (figura B) y enfermedad vascular periférica grave con calcificación concéntrica de ambas arterias iliofemorales y un diámetro luminal mínimo de 5,5 y 4,7 mm en los lados derecho e izquierdo respectivamente. El equipo cardiaco consideró que la paciente no era candidata a la cirugía estándar de la válvula aórtica y se propuso el RPVA utilizando un abordaje transapical. El caso fue aprobado por el Programa de Acceso Especial para el uso clínico compasivo de *Health Canada*, y la paciente firmó su consentimiento informado para la intervención. Teniendo en cuenta la determinación de las dimensiones del anillo aórtico en la tomografía computarizada multidetectores (21 × 27 mm; área, 4,7 cm²), se eligió una válvula Edwards SAPIEN-XT de balón expandible de 26 mm (Edwards Lifesciences; Irvine, California, Estados Unidos) y, tras la valvuloplastia con balón de 20 mm, se implantó la válvula percutáneamente (figura C), con éxito. El examen ecocardiográfico tras el RPVA mostró ausencia de insuficiencia aórtica residual (figura D) y un área valvular de 1,31 cm². En el seguimiento

realizado al cabo de 1 mes, la tomografía computarizada multidetectores mostró una posición adecuada y una expansión uniforme de la bioprótesis (figura E). La hemodinámica de la válvula se mantuvo inalterada y la paciente estaba asintomática en el seguimiento realizado a los 9 meses.

La enfermedad valvular aórtica bicúspide (EVAB) es el defecto cardiaco congénito más frecuente y la primera causa de estenosis aórtica que requiere sustitución valvular. Aunque la mayor parte de los casos se dan en válvulas calcificadas, puede producirse una estenosis aórtica grave en la EVAB cuando hay válvulas gruesas y fibrosis sin calcio, y ello es más frecuente en los pacientes de menos edad.

Tanto la presencia de una EVAB como la ausencia de calcio en la válvula aórtica son contraindicaciones para el RPVA¹ debido al posible riesgo de desplazamiento de la válvula. La calcificación valvular se considera necesaria para el anclaje de la estructura endoprotésica de la válvula, y ello podría tener más importancia aún con el uso de válvulas de balón expandible. Sin embargo, los estudios realizados en modelos animales han puesto de manifiesto que la elección cuidadosa del tamaño de la válvula, utilizando un mayor exceso de tamaño de la prótesis, puede prevenir la migración del dispositivo en las válvulas no calcificadas².

El empleo de bioprótesis autoexpandibles en válvulas aórticas no calcificadas permite utilizar un gran exceso de tamaño con mínimo riesgo de rotura del anillo. No obstante, la mayor fuerza radial de las válvulas de balón expandible³ puede permitir un anclaje apropiado de la bioprótesis en válvulas no calcificadas utilizando menos exceso de tamaño². En este caso, un exceso de tamaño relativo del 13% (dentro del rango recomendado de 10–15%) fue suficiente para evitar la embolización de la bioprótesis⁴, pero en futuros estudios será preciso determinar qué exceso de tamaño debe utilizarse en estas situaciones. Además, la excentricidad del anillo aórtico y el engrosamiento intenso de las valvas en esta paciente podrían haber contribuido a la resistencia a las fuerzas tendentes a la migración. Por otro lado, el uso de bioprótesis autoexpandibles en pacientes con EVAB se ha asociado a mayor excentricidad⁵, lo cual podría llevar a su vez a mayor fuerza máxima contra las valvas y mayor riesgo de fuga central y paravalvular⁶.

En varias series se ha descrito la factibilidad del RPVA en pacientes con una EVAB calcificada⁵. Sin embargo, esta presentación pone de manifiesto por primera vez que el RPVA con válvulas de balón expandible puede utilizarse con éxito para el tratamiento de la EVAB no calcificada, y ello indica que el RPVA podría ser una alternativa terapéutica para pacientes seleccionados con enfermedad valvular aórtica congénita sin calcificación. Serán necesarios nuevos estudios al respecto.