

Implante de válvula aórtica transfemoral en paciente con prótesis biológica mitral: aspectos técnicos y precauciones

Transfemoral Aortic Valve Implantation in a Patient With Mitral Bioprosthesis: Technical Features and Forethoughts

Sra. Editora:

Recientemente se han publicado experiencias de implante de válvula aórtica transcáteter (VAT) en pacientes portadores de prótesis mitral mecánica¹⁻⁴. Presentamos el caso de un implante de VAT (Edwards Lifesciences, Irvine, California) transfemoral en un paciente portador de prótesis mitral biológica (PMB). La existencia de PMB no es una indicación aprobada por el fabricante, aunque hay varios casos descritos, todos vía transapical^{3,4}.

Mujer de 86 años, con antecedentes de ictus, fibrilación auricular permanente e implante de PMB (Biocor 27, St. Jude Medical, St. Paul, Minnesota) 11 años antes, acudió este año con síntomas de insuficiencia cardiaca (clase funcional III de la *New York Association*), y se evidenció una estenosis aórtica severa con área valvular de 0,75 cm², gradientes pico de 64 y medio de 37 mmHg, hipertensión pulmonar severa y buena función ventricular izquierda. Con un EuroSCORE logístico del 43%, se decidió en sesión médico-quirúrgica intentar un implante de VAT transfemoral, dada la anatomía iliofemoral favorable. La intervención se realizó con anestesia general y monitorización de ecocardiograma transesofágico 3D (ETE3D) según el procedimiento habitual⁵. El estudio basal muestra un *strut* de la PMB protruyendo 9 mm en el tracto de salida del ventrículo izquierdo

(TSVI), pero con suficiente espacio teórico en el TSVI para alojar la VAT (fig. 1). En la valvuloplastia aórtica se observó un desplazamiento aórtico del balón sin deformación ulterior de la PMB (fig. 2; vídeo 1). El implante de la VAT (Edwards SAPIEN XT 23) se inició con el 60% de la válvula en TSVI para prevenir el desplazamiento hacia la aorta, que finalmente se produjo, de escasa magnitud (4 mm) (fig. 2; vídeo 2). El resultado final fue bueno, con la VAT en posición «alta» pero sin enjaular los *ostia* coronarios, y sin alteración de la PMB (vídeo 3). La paciente se fue de alta 6 días tras el implante manteniendo función ventricular izquierda normal y con gradientes pico de 16 y medio de 10 mmHg. A los 5 meses del procedimiento, la paciente se encontraba en clase funcional I-II, con normofuncionamiento de ambas prótesis.

Se trata del primer caso, en nuestro conocimiento, de implante de VAT vía transfemoral en presencia de PMB. Sin embargo, debemos recordar que la presencia de PMB se considera una utilización *off label*. Los inconvenientes de las PMB son³: a) el perfil (altura) de las PMB es mayor que en las mecánicas, principalmente por los postes o *struts* donde se fijan los velos, que habitualmente protruyen en el TSVI (fig. 1); b) la estructura y los velos de las PMB son más frágiles que las mecánicas, con potencial riesgo de dañar la PMB durante el procedimiento, y c) las PMB son muy radiotransparentes, por lo que la planificación y la monitorización del procedimiento con ETE3D son primordiales para valorar la interrelación entre ambas prótesis, si bien el implante sigue realizándose con guía fluoroscópica.

Aunque la vía transapical se ha considerado más estable por tener un recorrido más corto del catéter, no se ha demostrado mejor tasa de éxito del implante. Los nuevos sistemas de liberación

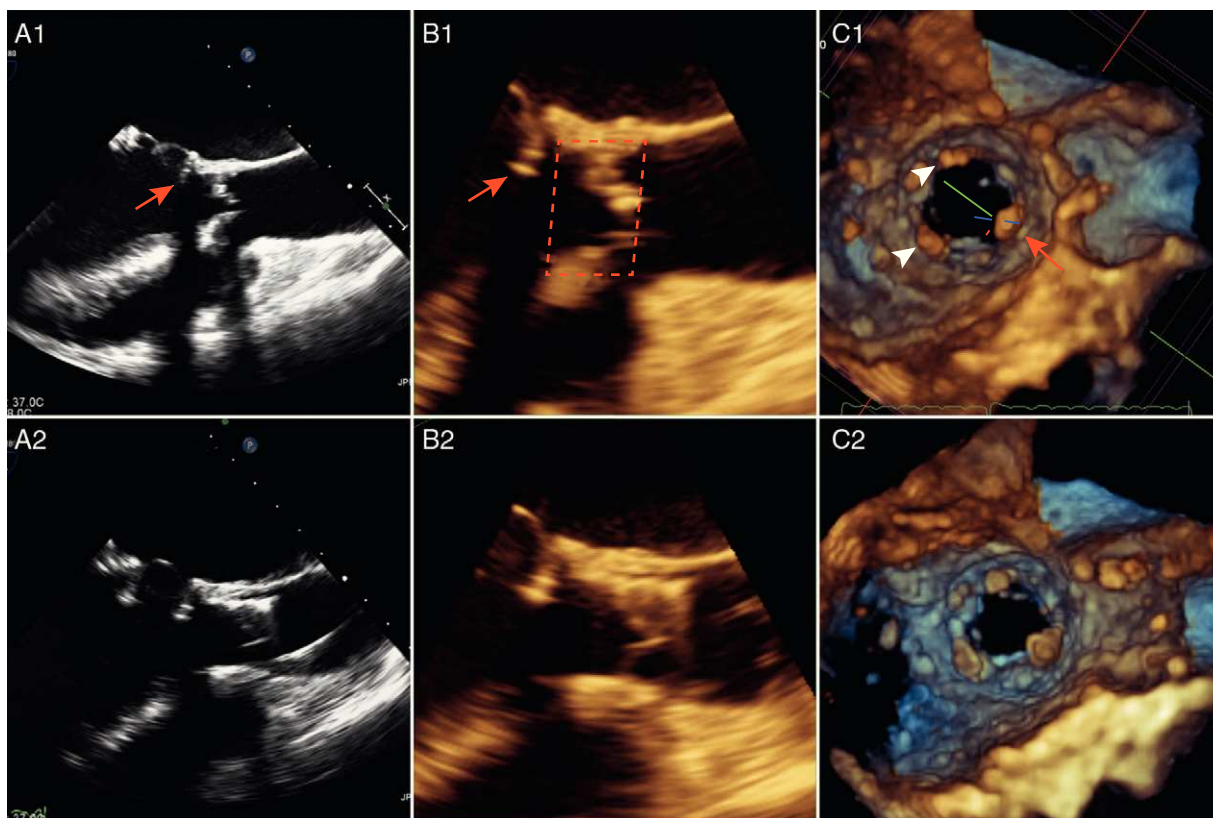


Figura 1. Imágenes de ecocardiograma transesofágico: ecocardiograma transesofágico 2D (A), reconstrucción 3D multiplanar (B) y ecocardiograma transesofágico 3D (C). En el estudio previo (1) se aprecia *strut* de la prótesis mitral biológica protruyendo en tracto de salida del ventrículo izquierdo (flecha, A1, B1, C1), zona de aterrizaje (línea discontinua, B1) y la disposición de los *struts* (triángulos) respecto al tracto de salida del ventrículo izquierdo (C1). Tras el implante (A2, B2, C2) se observa la válvula aórtica transcáteter en posición «alta» y la prótesis mitral biológica intacta.

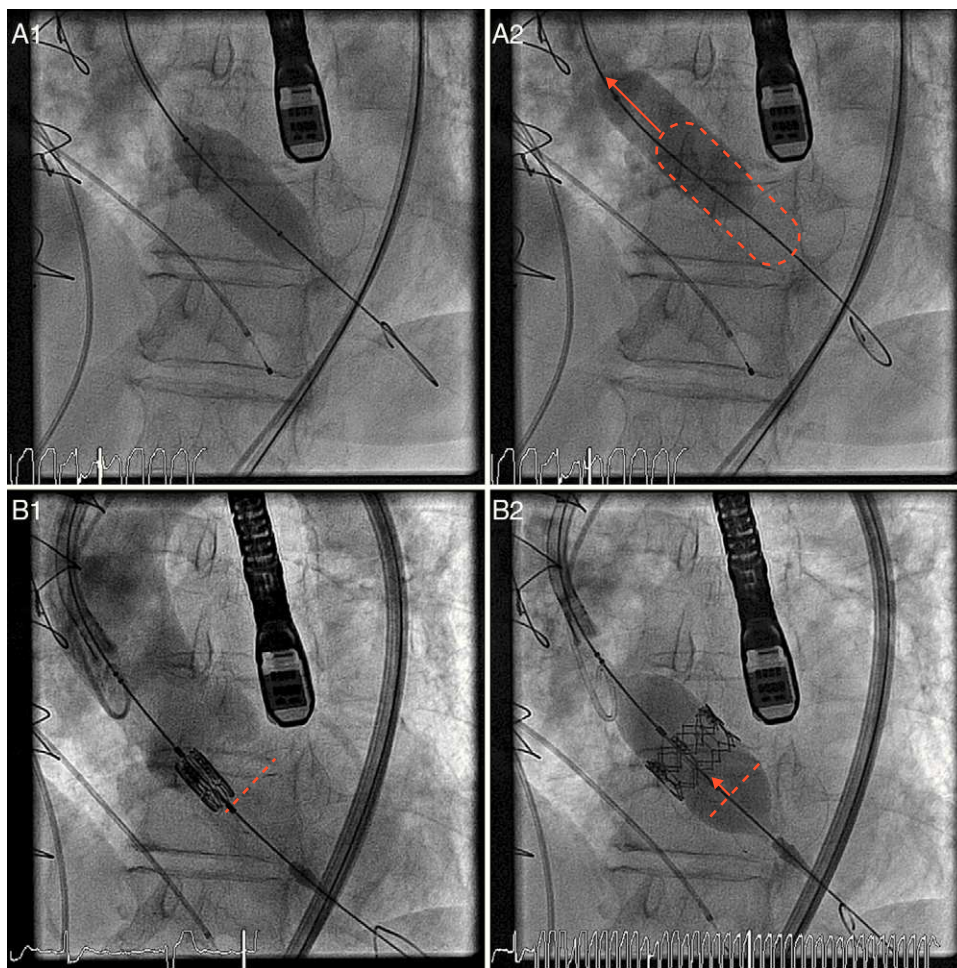


Figura 2. Imágenes de fluoroscopia: valvuloplastia (A1-A2), con desplazamiento del balón (flecha) respecto a la posición inicial (óvalo), e implante (B1-B2), con desplazamiento menor (flecha) respecto a la posición inicial (línea discontinua). La prótesis mitral biológica se visualiza como un fino anillo radioopaco.

transfemoral (Novaflex[®]) permiten una gran estabilidad durante la liberación de la VAT y, como muestra nuestro caso, hacen posibles procedimientos complejos por acceso femoral.

Los aspectos técnicos que tener presentes en estas intervenciones son⁴: a) cuidadoso estudio previo del TSVI para evitar daños a la PMB y garantizar espacio para la VAT, que puede hacerse mediante ETE o preferiblemente ETE3D y/o tomografía computarizada; b) valorar el comportamiento del balón de valvuloplastia, ya que un desplazamiento indica un posible desplazamiento de la VAT durante el implante; las medidas propuestas para minimizar el desplazamiento son iniciar el implante con al menos el 60% de la VAT en TSVI o realizar una maniobra de contracción si se prevé desplazamiento; c) monitorizar el impacto de la valvuloplastia en la PMB e intentar no dañar los velos de la PMB con la guía, y d) realizar el inflado de implante lentamente para corregir desplazamientos y permitir el inflado en «reloj de arena» que fija la VAT. La mayoría de los casos publicados describen un desplazamiento aórtico de la VAT y se han descrito dislocaciones con necesidad de fijar la prótesis de forma definitiva en algún punto de la aorta⁴.

En conclusión, el implante de VAT por vía transfemoral en presencia de PMB es una alternativa razonable al acceso transapical, facilitado por los nuevos dispositivos de liberación que incrementan la estabilidad durante el implante.

CONFLICTO DE INTERESES

El Dr. Salinas recibe una beca de la Sociedad Española de Cardiología para formación en Hemodinámica en Centros Nacionales.

MATERIAL ADICIONAL



Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en doi:10.1016/j.recesp.2011.12.018.

Pablo Salinas^{a,*}, Raúl Moreno^a, Luis Calvo^a,
Teresa López-Fernández^a, Luis Riera^b y José López-Sendón^a

^aServicio de Cardiología, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España

^bServicio de Cirugía Vascul, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España

* Autor para correspondencia:
Correo electrónico: salinas.pablo@gmail.com (P. Salinas).

On-line el 26 de abril de 2012

BIBLIOGRAFÍA

- García E, Albarran A, Heredia-Mantrana J, Guerrero-Pinedo F, Rodríguez J, Hernández-Antolín R, et al. Implantación transfemoral de prótesis valvular aórtica en pacientes portadores de prótesis mitral mecánica. Rev Esp Cardiol. 2011;64:1052-5.
- Bruschi G, De Marco F, Oreglia J, Colombo P, Fratto P, Lullo F, et al. Percutaneous implantation of CoreValve aortic prostheses in patients with a mechanical mitral valve. Ann Thorac Surg. 2009;88:e50-2.
- Drewe T, Pasic M, Buz S, Unbehaun A, Dreyse S, Kukucka M, et al. Transapical aortic valve implantation after previous mitral valve surgery. J Thorac Cardiovasc Surg. 2011;142:84-8.

- Soon JL, Ye J, Lichtenstein SV, Wood D, Webb JG, Cheung A. Transapical transcatheter aortic valve implantation in the presence of a mitral prosthesis. J Am Coll Cardiol. 2011;58:715-21.
- Avanzas P, Muñoz-García AJ, Segura J, Pan M, Alonso-Briales JH, Lozano I, et al. Implante percutáneo de la prótesis valvular aórtica autoexpandible CoreValve® en pacientes con estenosis aórtica severa: experiencia inicial en España. Rev Esp Cardiol. 2010;63:141-8.

doi:10.1016/j.recesp.2011.12.018

Masa ventricular izquierda inapropiada en una población de adultos jóvenes

Inappropriate Left Ventricular Mass in a Young Population

Sra. Editora:

El concepto de masa ventricular izquierda (MVI) inapropiada (Mi)¹ se ha introducido para identificar si un aumento de la MVI responde a mecanismos de adaptación o es un proceso de mala adaptación, teniendo en cuenta su significación clínica². La Mi es la MVI observada que excede la teóricamente esperada en un individuo según su sexo, el tamaño corporal y el trabajo cardiaco, y se asocia con mayor riesgo cardiovascular^{3,4}.

El presente estudio se diseñó para identificar la prevalencia de Mi y analizar su vínculo con la función ventricular izquierda (FVI) en 411 alumnos (265 mujeres; media de edad, 20,62 ± 0,07 años) de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata. Se estimó un tamaño muestral de 174 individuos, con nivel de confianza del 95% y el 3% de precisión para detectar prevalencias del 6% y 25 a 50 individuos por grupo para detectar diferencias mínimas en los parámetros de FVI con riesgos $\alpha = 0,05$ y $\beta = 0,20$. Se analizaron antecedentes familiares de factores de riesgo (FR) cardiovascular, peso, talla, diámetros de cintura y cadera y presión arterial (PA) en cada caso. Un estudio ecocardiográfico con Doppler de flujo y tisular permitió caracterizar estructura y FVI. La MVI se calculó según Devereux⁵ y el índice de MVI (IMVI), dividiéndola por la estatura en metros elevado a 2,7; $IMVI > 47 \text{ g/m}^{2,7}$ en mujeres y $50 \text{ g/m}^{2,7}$ en varones indicaron hipertrofia ventricular izquierda. La Mi se calculó según De Simone²; nuestro punto de corte se definió en el percentil 95 (117%) según la masa esperada en la población normotensa con normopeso. La función sistólica se evaluó por el acortamiento medio ventricular corregido por estrés

sistólico pico y la velocidad pico sistólica del anillo mitral (Vps); la diastólica, a través de la relación entre velocidad pico temprana del flujo mitral (E) y del anillo mitral (e') (E/e'). Las variables continuas se expresan como media ± desviación estándar y las variables categóricas, en porcentajes. Se utilizó el test de la t de Student y el de la χ^2 para estudiar las diferencias entre esas variables respectivamente; con análisis de covarianza se ajustaron los valores de Mi por superficie corporal, índice cintura/cadera y PA sistólica, y mediante el estudio de correlación se analizó la relación univariable entre el trabajo latido y la MVI. El procesamiento de esos datos y los cálculos estadísticos se realizaron con SPSS versión 15.0. En todos los casos, el nivel de significación aceptado fue $p < 0,05$.

El 6% de los alumnos mostraron Mi (intervalo de confianza del 95%, 3,7-8,2%) con similares edad, peso, talla, proporción de mujeres, PA y prevalencia de antecedentes familiares de FR que los alumnos con MVI apropiada (Ma). El exceso de MVI ($36,7 \pm 2,15 \text{ g}$) en los alumnos con Mi se mantuvo en rangos similares al ajustar el análisis por las covariables referidas (fig. 1). En la figura 2 se observa que los jóvenes con Mi presentaban mayor MVI ante similar trabajo latido, con diferencias significativas entre las pendientes analizadas ($p < 0,01$). El IMVI (Ma, $29,09 \pm 0,30 \text{ g/m}^{2,7}$; Mi, $40,39 \pm 1,91 \text{ g/m}^{2,7}$; $p < 0,01$), la prevalencia de hipertrofia ventricular izquierda (Ma, 0,5%; Mi, 8%; $p < 0,01$), el espesor parietal (Ma, $8,50 \pm 0,05 \text{ mm}$; Mi, $10,13 \pm 0,23 \text{ mm}$; $p < 0,01$) y el espesor relativo de la pared (Ma, $0,37 \pm 0,002$; Mi, $0,44 \pm 0,01$; $p < 0,01$) fueron mayores en individuos con Mi. Estos mostraron disminución de la Vps (Ma, $24,69 \pm 0,41 \text{ cm/s}$; Mi, $21,15 \pm 1,65 \text{ cm/s}$; $p < 0,03$), del acortamiento medio ventricular corregido (Ma, $101,59 \pm 0,9\%$; Mi, $91,94 \pm 4,71\%$; $p < 0,01$) y mayor E/e' (Ma, $2,76 \pm 0,05$; Mi, $3,27 \pm 0,30$; $p < 0,01$) que los sujetos con Ma.

Los hallazgos principales de este estudio señalan que un 6% de los jóvenes sin enfermedad cardiaca evidente tenían Mi, con

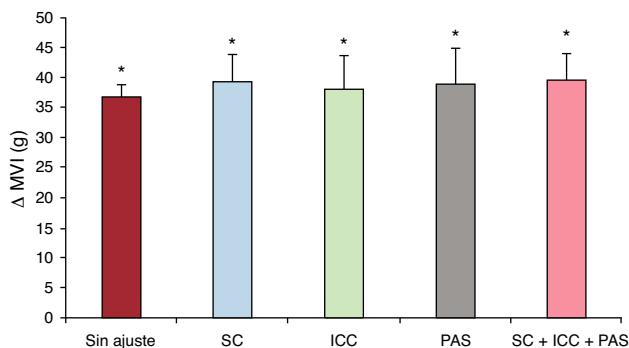


Figura 1. Diferencias de masa ventricular izquierda entre jóvenes con masa ventricular izquierda apropiada y masa ventricular izquierda inapropiada sin ajustar y ajustado. ICC: índice cintura/cadera; MVI: masa ventricular izquierda; PAS: presión arterial sistólica; SC: superficie corporal. * $p < 0,05$.

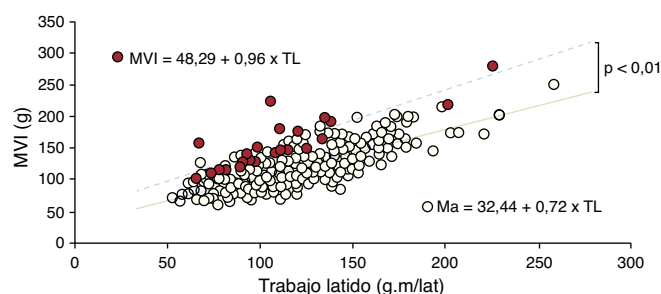


Figura 2. Relación entre trabajo latido (eje horizontal) y masa ventricular izquierda. Los puntos llenos corresponden a jóvenes con masa ventricular izquierda inapropiada. Ma: masa ventricular izquierda apropiada; MVI: masa ventricular izquierda; TL: trabajo latido.