

Cartas científicas

Reemplazo percutáneo de la válvula tricúspide por vía femoral con el sistema Cardiovalve**Transfemoral transcatheter tricuspid valve replacement with the Cardiovalve system****Sr. Editor:**

Se presentan los primeros 2 casos de pacientes sometidas a reemplazo percutáneo de la válvula tricúspide por vía femoral en nuestro país.

Se trata de 2 pacientes sintomáticas con insuficiencia tricúspide (IT) torrencial, alto riesgo quirúrgico (TRI-SCORE del 34 y el 14% respectivamente), dilatación grave y disfunción moderada del ventrículo derecho (VD) (figura 1A; vídeo 1 del material adicional). Tras presentarlas ante el equipo multidisciplinario, se descartó la posibilidad quirúrgica y se aceptó plantear la opción percutánea. Debido a las características anatómicas, no se consideró la posibilidad de reparación percutánea (*gap* > 8 mm, gran dilatación anular, importante restricción de velos y afección reumática en uno de los casos) y se optó por el reemplazo ortotópico con el sistema Cardiovalve (Cardiovalve, Or-Yehuda, Israel). Ambas pacientes otorgaron su consentimiento para el procedimiento y su comunicación. El resumen de las características clínicas de las pacientes se presenta en la tabla 1.

El sistema Cardiovalve está diseñado para el reemplazo de las válvulas mitral y tricúspide. Se compone de un catéter guía de acceso transfemoral (32 Fr) orientable y una válvula con 3 velos de pericardio bovino suturados mediante dacrón a una doble estructura (auricular y ventricular), soldada conjuntamente, de nitinol autoexpandible y de gran fuerza radial. Sobre la estructura se disponen 24 soportes de anclaje para fijar los velos nativos de forma atraumática a la válvula y anclarla al anillo. La válvula está disponible en 3 tamaños para anillos de 36-55 mm; la selección del tamaño se basa en las medidas derivadas de la tomografía computarizada¹.

Los procedimientos se llevaron a cabo con anestesia general y guiados por fluoroscopia, ecocardiograma transesofágico (ETE) e imagen de fusión con HeartNavigator (Philips, Países Bajos).

Se abordó la vena femoral derecha mediante exposición quirúrgica y se colocó un introductor de 18 Fr (Cook Medical, Estados Unidos). Mediante un catéter dirigible Agilis Nxt (Abbott, Estados Unidos), se posicionó un catéter *pigtail* en el ápex del VD que permite avanzar una guía de alto soporte Safari XS (Boston Scientific, Estados Unidos). Es preciso comprobar que la guía mantiene una trayectoria libre de cuerdas tendinosas (figura 1B).

A continuación, se avanzó el introductor con la válvula Cardiovalve (tamaño XL en ambos casos). Mediante las ruedas de control, se consiguió dirigir el sistema hacia el plano valvular (figura 1C) y elevarlo hasta poder abrir los soportes de captura de velos en la aurícula (figura 1D). Una vez centrado el sistema, se corrigió la trayectoria y se avanzó hacia el VD. En la retirada, se capturan los velos nativos, lo que se comprueba mediante reconstrucción 3 D multiplanar (figura 1E; vídeo 2 del material adicional). Una vez asegurada la captura, se despliega la parte auricular y después la zona ventricular, con lo que se completa el implante (figura 1F). El resultado se evaluó mediante ETE. En ambos casos se consiguió un implante exitoso, sin insuficiencia residual y con gradiente < 3 mmHg (vídeos 3 y 4 del material adicional). La evolución posterior transcurrió sin eventos mayores, con un pequeño hematoma en la zona de acceso vascular de una de las pacientes y una caída transitoria en el recuento de plaquetas de la otra; se les dio el alta a los 7 y los 10 días respectivamente. A los 3 meses de seguimiento, la evolución de ambas pacientes era favorable desde el punto de vista clínico; en los ecocardiogramas de control las prótesis estaban bien alineadas, sin mayor deterioro de la función del VD ni gradiente significativo; una paciente presentaba una insuficiencia paravalvular moderada.

La IT es una valvulopatía frecuente con gran relevancia clínica (deterioro de la calidad de vida, aumento de la mortalidad) cuyas alternativas de tratamiento hasta ahora se asocian con una elevada

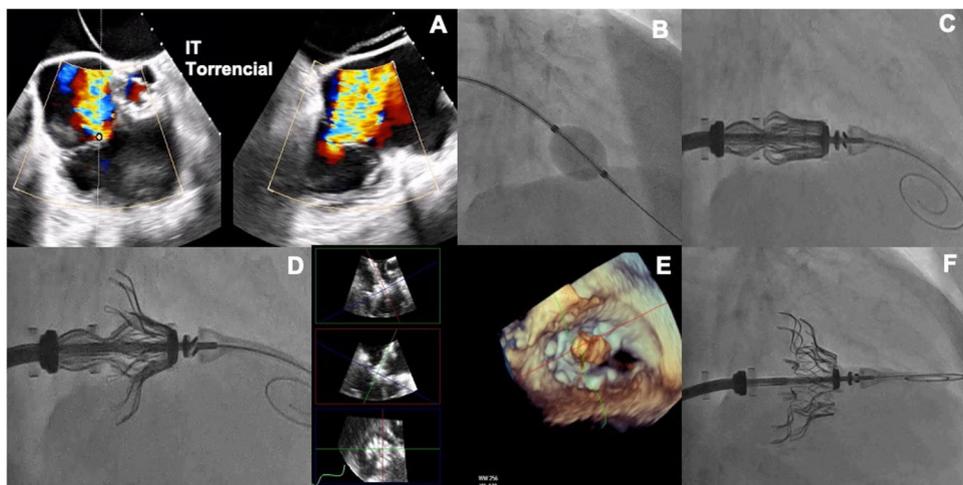


Figura 1. A: imagen de ecografía transesofágica (ETE) de la insuficiencia tricúspide (IT) torrencial en el plano medioesofágico Xplane sobre la válvula. B: comprobación de la trayectoria del balón de 12 Fr mediante fluoroscopia. C: fluoroscopia del catéter guía sobre la guía de alto soporte con la válvula montada y dirigido hacia el plano valvular. D: fluoroscopia con los soportes de anclaje abiertos en la aurícula. E: reconstrucción multiplanar de ETE 3 D con comprobación de la inserción de los velos nativos. F: fluoroscopia final del despliegue completo de la válvula.

Tabla 1

Resumen comparativo de las características basales de ambas pacientes

Características basales	Paciente 1	Paciente 2
Edad (años)	82	71
Sexo	Mujer	Mujer
Cirugía valvular previa	No	Prótesis mitral y aórtica mecánica
Fibrilación auricular permanente	Sí	Sí
Anticoagulación	Apixabán	Acenocumarol
Dosis de furosemida (mg)	60	40
Grado de la IT previa	5	5
Etiología de la IT	Funcional	Reumática
Función sistólica del VI	55	60
Función sistólica del VD	35	39
Dimensiones del anillo tricuspídeo (mm)	54 × 46	52 × 44
PAP media (mmHg)	28	14
PCP (mmHg)	16	10
Onda v	35	17
Gasto cardiaco (l/min)	4,4	3,0
EuroSCORE II (%)	3,19	2,77
TRI-SCORE (%)	34	14
NT-proBNP (pg/ml)	1.297	714
Creatinina (mg/dl)	0,98	0,84
GPT (UI/l)	24	27
BRT (mg/dl)	1,02	1,06
Hb (g/dl)	11,6	13,8

BRT: bilirrubina total; GPT: transaminasa glutámico-pirúvica; Hb: hemoglobina; IT: insuficiencia tricuspídea; NT-proBNP: fracción aminoterminal del propéptido natriurético cerebral; PAP: presión arterial pulmonar; PCP: presión capilar pulmonar; VI: ventrículo izquierdo; VD: ventrículo derecho.

morbimortalidad^{2,3}. Por ello, se han desarrollado diversas técnicas percutáneas con resultados prometedores. Aunque las técnicas de reparación percutánea actualmente son las más empleadas, tienen limitaciones para obtener elevados porcentajes de éxito³. El desarrollo del reemplazo de la válvula tricúspide ha permitido abordar el tratamiento de pacientes no candidatos a otros tratamientos, como la anuloplastia o la reparación borde a borde. Actualmente los datos obtenidos con el reemplazo tricuspídeo transfemoral son muy prometedores, con altas tasas de éxito, bajas tasas de complicaciones y una eliminación prácticamente completa de la IT⁴. El sistema Cardiovalve aparece como una nueva alternativa en este campo, con un diseño de bajo perfil que permite evitar interacciones con las estructuras del VD o su tracto de salida, tamaños que cubren una gran gama de medidas de anillo, un sistema de fijación seguro a través de la captura de los velos en múltiples puntos y una falda auricular que permite minimizar el riesgo de fuga perivalvular.

En conclusión, el reemplazo percutáneo de la válvula tricúspide con el dispositivo Cardiovalve es un tratamiento emergente y podría representar una alternativa para pacientes con limitaciones anatómicas para otros tratamientos.

FINANCIACIÓN

No hay.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Todos los autores han contribuido de forma esencial en la redacción de este artículo. B. Caneiro-Queija y R. Estévez-Loureiro: diseño del artículo y recogida de datos. B. Caneiro-Queija, R.

Estévez-Loureiro y M. Barreiro-Pérez: redacción del artículo. M. Barreiro-Pérez, M. Piñón-Esteban, J. Baz-Alonso y A. Íñiguez-Romo: revisión crítica del manuscrito. Todos los autores dieron su aprobación final al manuscrito.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

Appendix A. ANEXO. MATERIAL ADICIONAL

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2022.08.013>

Berenice Caneiro-Queija^a, Rodrigo Estévez-Loureiro^{a*}, Miguel Piñón-Esteban^b, Manuel Barreiro-Pérez^a, José A. Baz-Alonso^a y Andrés Íñiguez-Romo^a

^aDepartamento de Cardiología, Hospital Universitario Álvaro Cunqueiro, Vigo, Pontevedra, España

^bDepartamento de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario Álvaro Cunqueiro, Vigo, Pontevedra, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: roiestevez@hotmail.com (R. Estévez-Loureiro).

[@RodrigoEstvez1](https://twitter.com/RodrigoEstvez1) [@manuelbarreiro](https://twitter.com/manuelbarreiro) [@b_caneiro](https://twitter.com/b_caneiro) [@miguelpinon_73](https://twitter.com/miguelpinon_73)

On-line el 21 de septiembre de 2022

BIBLIOGRAFÍA

1. Aoi S, Wiley J, Ho E, Goldberg Y, Chau M, Latib A. Transcatheter tricuspid valve implantation with the Cardiovalve system. *Future Cardiol.* 2021;17:963-969.
2. Taramasso M, Benfari G, van der Bijl P, et al. Transcatheter Versus Medical Treatment of Patients With Symptomatic Severe Tricuspid Regurgitation. *J Am Coll Cardiol.* 2019;74:2998-3008.
3. Praz F, Muraru D, Kreidel F, et al. Transcatheter treatment for tricuspid valve disease. *EuroIntervention.* 2021;17:791-808.

4. Fam NP, von Bardeleben RS, Hensey M, et al. Transfemoral Transcatheter Tricuspid Valve Replacement with the EVOQUE System: A Multicenter, Observational, First-in-Human Experience. *JACC Cardiovasc Interv.* 2021;14:501-511.

<https://doi.org/10.1016/j.recresp.2022.08.013>

0300-8932/ © 2022 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Edad y estabilización de los ingresos por insuficiencia cardiaca en España (2006-2019). ¿El principio del fin de la «epidemia»?



Age and stabilization of admissions for heart failure in Spain (2006-2019). The beginning of the end of the “epidemic”?

Sr. Editor:

Se ha considerado que la insuficiencia cardiaca (IC) es la gran «epidemia» cardiovascular de este siglo XXI debido a sus elevadas y crecientes prevalencia e incidencia y su gran mortalidad^{1,2}. Una de las consecuencias de la enorme magnitud y gravedad de la IC es el alto número de ingresos hospitalarios, que son frecuentes a pesar del tratamiento y condicionan un empeoramiento del pronóstico, un deterioro de la calidad de vida de pacientes y cuidadores y un importante coste económico para el sistema^{2,3}. De hecho, diversos estudios han mostrado que la tasa de ingresos por IC en España desde la década de los noventa del siglo pasado ha ido en constante aumento⁴, y que esta tendencia se ha mantenido en los primeros años de este siglo^{5,6}. Uno de los principales motivos para esta incidencia creciente de ingresos por IC es el incremento de la edad de la población, pues son más frecuentes los de personas de edad avanzada, como han puesto de manifiesto análisis del estudio RECALCAR de la Sociedad Española de Cardiología⁶.

Con el objetivo de analizar si esta tendencia sigue observándose en nuestro país, así como la influencia de la edad avanzada en el número de hospitalizaciones por IC, se ha realizado un estudio de prevalencia de los episodios de pacientes ingresados por IC en los hospitales del Sistema Nacional de Salud (SNS) español, cuya fuente de datos es el Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) del Ministerio de Sanidad. Se seleccionaron todos los episodios registrados con el diagnóstico principal de IC entre el 1 de enero de 2006 y el 31 de diciembre de 2019, codificados según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9 hasta 2015, CIE-10 a partir de 2016).

En el periodo 2016-2019 se produjeron 456.461 ingresos por IC en los hospitales del SNS en España, por 371.566 una década antes

(2006-2009), un incremento significativo del 22,8% ($p < 0,001$), a pesar de que en 2016 se produjo un infrarregistro por el cambio del sistema de codificación. Sin embargo, al ajustar por edad y sexo (método directo), la tasa de frecuentación (ingresos cada 100.000 habitantes ajustados por edad y sexo) fue más baja en el periodo 2017-2019 que en 2006-2015 (271 frente a 286; $p < 0,001$). La proporción de pacientes de 75 o más años que ingresaron por IC sobre el total de ingresos por IC aumentó significativamente en el periodo 2006-2019, del 69,9% en 2007 al 77,5% en 2019 ($p < 0,001$), y lo mismo ocurrió con el número de ingresos en este grupo de edad, que subió desde 262.629 (2006-2009) a 351.589 (2016-2019). De hecho, este incremento del 33,8% fue superior al de los ingresos totales por IC (22,8%). En la tabla 1 se muestra la evolución año a año entre 2006 y 2019 del número de ingresos por IC, la tasa de ingresos cada 100.000 habitantes ajustada por edad y sexo, y el número y la proporción de ingresos de pacientes de 75 o más años, así como el número de ingresos y tasas ajustadas por edad y sexo de varones y mujeres de 75 o más años, analizados mediante la razón de tasas de incidencia (IRR) tanto generales como en los periodos 2006-2015 y 2017-2019. Se puede observar que, aunque la tendencia es al aumento del número de ingresos por IC, la tasa de ingresos ajustada por edad y sexo tiende a disminuir a lo largo del periodo 2006-2019 (IRR = 0,98; intervalo de confianza del 95% [IC95%], 0,98-0,99; $p < 0,001$), haciéndose plana en el periodo 2017-2019 (IRR = 1; IC95%, 1-1; $p < 0,001$) (figura 1A). Sin embargo, el número y la proporción de ingresos por IC de pacientes de 75 o más años aumentaron significativamente en dicho periodo (tabla 1). En la tabla 1 se puede observar también una disminución de los ingresos por IC entre 2015 y 2016, reducción que se debe al cambio en el sistema de codificación del CMBD, que pasó del CIE-9 al CIE-10. Sin embargo, la pendiente de incremento del número de ingresos sigue siendo similar antes y después del cambio de codificación, tal como se observa en la figura 1B en un modelo *jointpoint*.

De estos resultados se puede concluir 2 hechos: a) la tasa de ingresos cada 100.000 habitantes ajustada por edad y sexo parece estar reduciéndose en nuestro país en los últimos años, primera vez que se observa esta tendencia, y b) la proporción de ingresos de pacientes de 75 o más años ha seguido aumentando. Por ello

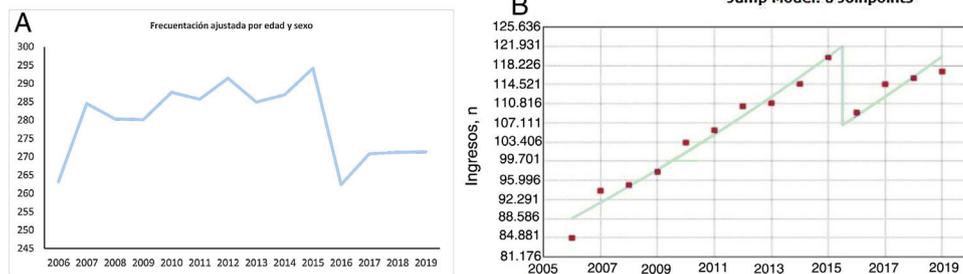


Figura 1. A: evolución de las tasas ajustadas de frecuentación de pacientes de 75 o más años ingresados por insuficiencia cardiaca; se observa un descenso en la tasa de frecuentación ajustada por edad y sexo en 2016 (infrarregistro); a partir de 2017 se mantiene en una tasa de 271/100.000 habitantes. B: modelo *jointpoint* del número de ingresos durante el periodo 2006-2019 en nuestro estudio; se observa un descenso del 12,78% anual de 2015 a 2016; el porcentaje de cambio anual y el promedio de porcentaje de cambio anual son iguales (3,4) y significativos, por lo que no hay cambios de tendencia.