

Cambios en el grado de insuficiencia mitral en pacientes con enfermedad bivalvular e implante valvular aórtico percutáneo

Changes in the Degree of Mitral Regurgitation in Patients with Multiple Valve Disease and Transcatheter Aortic Valve Implantation

ANA F. MALIO¹, JUAN M. FILIPUZZI¹, FABIÁN SALMO¹, GUILLERMO GANUM¹, VIVIANA PASQUEVICH¹, OSCAR MENDIZ², EDUARDO GUEVARA¹

RESUMEN

Introducción: Es conocida la morbilidad quirúrgica en pacientes sometidos a doble reemplazo valvular por presentar estenosis aórtica grave e insuficiencia mitral significativa. Se ha sugerido que con posterioridad al reemplazo valvular aórtico percutáneo se produce una remodelación ventricular izquierda inversa con cambios favorables en las condiciones de carga y consecuente mejoría de la insuficiencia mitral.

Objetivo: Evaluar el beneficio del reemplazo valvular aórtico percutáneo aislado en dichos pacientes y analizar la influencia de la disminución de la poscarga y la remodelación favorable del ventrículo izquierdo sobre la insuficiencia mitral.

Material y métodos: Se evaluaron retrospectivamente 89 pacientes consecutivos de un único centro, sometidos a reemplazo valvular aórtico percutáneo entre marzo de 2009 y agosto de 2015, por presentar estenosis aórtica grave sintomática y riesgo quirúrgico alto. Se analizaron los ecocardiogramas antes del procedimiento y posteriormente al mes de seguimiento. Se identificaron 40 pacientes con insuficiencia mitral significativa, que corresponden a la muestra final y objeto de nuestra investigación.

Resultados: La gravedad de la insuficiencia mitral basalmente se clasificó en grave (+4) en 5 pacientes (12,5%), moderada a grave (+3) en 18 (45%) y leve a moderada (+2) en 17 (42,5%). En el seguimiento se identificó insuficiencia mitral +4 en 1 paciente (2,5%), +3 en 12 pacientes (30%), +2 en 8 pacientes (20%), leve (+1) en 15 pacientes (37,5%) y sin insuficiencia en 4 pacientes (10%), siendo estos cambios estadísticamente significativos ($p = 0,045$).

Conclusión: Nuestros resultados sugieren que en los pacientes con enfermedad bivalvular, descartados de tratamiento quirúrgico por riesgo alto, el reemplazo valvular aórtico percutáneo podría ser la principal opción terapéutica, dado que habría una alta probabilidad de que la insuficiencia mitral se reduzca luego del procedimiento.

Palabras clave: Válvula aórtica - Estenosis aórtica - Insuficiencia de la válvula mitral - Reemplazo de la válvula aórtica transcáteter

ABSTRACT

Background: Patients undergoing double valve replacement due to severe aortic stenosis and significant mitral regurgitation present high surgical morbidity and mortality. It has been suggested that transcatheter aortic valve implantation produces an inverse left ventricular remodeling resulting in favorable changes in the loading conditions and subsequent mitral regurgitation improvement.

Objective: The aim of this study was to assess the benefit of isolated transcatheter aortic valve implantation in these patients and to analyze the influence of decreased afterload and favorable left ventricular remodeling on mitral regurgitation.

Methods: The study retrospectively analyzed 89 consecutive patients undergoing transcatheter aortic valve implantation at a single center between March 2009 and August 2015, due to symptomatic severe aortic stenosis and high surgical risk. Echocardiograms were analyzed before the procedure and at one-month of follow-up. Forty patients identified with significant mitral regurgitation constituted the final sample and object of this investigation.

Results: Baseline mitral regurgitation was classified as severe (+4) in 5 patients (12.5%), moderate to severe (+3) in 18 patients (45%) and mild to moderate (+2) in 17 patients (42.5%). During follow-up, mitral regurgitation was identified as +4 in 1 patient (2.5%), +3 in 12 patients (30%), +2 in 8 patients (20%), +1 in 15 patients (37.5%) and 4 patients (10%) exhibited no mitral regurgitation; all changes were statistically significant ($p=0.045$).

Conclusion: Our results suggest that in patients with multiple valve disease, rejected for surgical treatment due to high risk, transcatheter aortic valve implantation could be the main therapeutic option, as there is a high probability of mitral regurgitation reduction after the procedure.

Key words: Aortic Valve - Aortic Stenosis - Mitral Valve Insufficiency - Transcatheter Aortic Valve Replacement

Rev Argent Cardiol 2017;85:227-234. <http://doi.org/107775/rac.es.v85.i3.11021>

VÉASE CONTENIDO RELACIONADO: Rev Argent Cardiol 2017;85:205-206. <http://doi.org/107775/rac.es.v85.i3.11183>

Recibido: 26/01/2017 - Aceptado: 19/03/2017

Dirección para separatas: Ana F. Malio - anafmalio@gmail.com

Este trabajo fue galardonado con el Premio Orias en el 42 Congreso Argentino de Cardiología. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular (ICyCC), Hospital Universitario Fundación Favaloro

¹ Servicio de Ecocardiografía y Doppler Vascular

² Servicio de Cardiología Intervencionista

Abreviaturas

EAO	Estenosis aórtica
IM	Insuficiencia mitral

TAVI	<i>Transcatheter aortic valve implantation</i> (Reemplazo valvular aórtico percutáneo)
-------------	--

INTRODUCCIÓN

La estenosis aórtica (EAO) es la valvulopatía que requiere tratamiento quirúrgico o percutáneo con mayor frecuencia. (1, 2) Su asociación con la insuficiencia mitral (IM) grave se ha reportado en un 3% a 74% entre pacientes que requirieron tratamiento tanto quirúrgico como percutáneo de la válvula aórtica. Cuando coexisten EAO grave e IM significativa (≥ 2), hay un aumento importante en la morbimortalidad, especialmente en los pacientes de edad avanzada y se deberían tratar quirúrgicamente a través de un doble reemplazo valvular. (3-5)

Un reciente metaanálisis demostró que la presencia de IM significativa (moderada a grave) podría incrementar la mortalidad tanto temprana como tardíamente luego del reemplazo valvular aórtico, sugiriendo que en estos casos debería realizarse la intervención bivalvular, independientemente del grado de IM (moderada, moderada a grave o grave). (6)

Existe cierta controversia respecto de las IM calificadas como menos que graves, y al respecto la bibliografía es muy limitada sobre series de pacientes con IM moderadas no tratadas posreemplazo valvular aórtico; hoy en día, la gran mayoría de los investigadores y equipos quirúrgicos de alto renombre sugieren su reemplazo también. (7)

Diversos estudios han identificado a la presencia concomitante de IM moderada a grave como un predictor independiente de mortalidad a mediano plazo en pacientes con EAO de riesgo alto sometida a reemplazo valvular aórtico percutáneo (TAVI, del inglés *transcatheter aortic valve implantation*). Registros alemanes e italianos demostraron que la presencia de IM al menos leve a moderada (+2) es un fuerte predictor de mortalidad al año y este pronóstico se estableció a partir del mes posprocedimiento. (8)

Los cambios en la IM luego del TAVI se refirieron en varios estudios, algunos de ellos con resultados interesantes y positivos. En dichos estudios, entre el 17% y el 22% de los pacientes desarrollaban mejorías en la IM (previamente significativa) luego del TAVI, mientras que aquellos en los que empeoró estaban en el rango del 11% al 22%. Los predictores específicos de dicha mejoría no se han establecido bien. (8)

Hipótesis

Aumentos en la poscarga crónica, la hipertrofia concéntrica y el aumento de los gradientes transmitrales producidos por la EAO podrían empeorar una IM estructural previamente existente o producir IM en una válvula previamente sana sin anomalías estructurales demostradas. La progresión hacia la disfunción diastólica y el concomitante volumen sistólico podrían incluso empeorar la disfunción mitral. (7) Numerosos

estudios han sugerido que, con posterioridad al TAVI, se produce una remodelación ventricular izquierda inversa con cambios favorables en las condiciones de carga y consecuentemente la IM podría mejorar luego del reemplazo valvular aórtico aislado en pacientes con enfermedad bivalvular. (3, 4, 9)

El objetivo del presente estudio fue analizar las variaciones en la gravedad de la IM de pacientes con EAO grave e IM moderada o grave de riesgo quirúrgico alto que fueran sometidos a TAVI.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo proveniente de la base de datos del laboratorio de Cardiología Intervencionista de un único centro en Buenos Aires, el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular Fundación Favaloro. Entre marzo de 2009 y agosto de 2015, 156 pacientes fueron sometidos a TAVI tipo CoreValve revalving System® (Medtronic CoreValve, Minneapolis, Minnesota), por EAO grave y riesgo quirúrgico alto, determinado por el *Heart Team* del mismo centro. De los 156 pacientes se relevaron aquellos que se hubieran estudiado ecocardiográficamente en el laboratorio de Ecocardiografía y Doppler Vascular de la Fundación Favaloro, tanto previo al procedimiento como en el primer mes pos-TAVI y en el seguimiento más allá de los primeros 30 días, con un total de 89 pacientes que completaron el seguimiento. Asimismo, se identificaron los portadores de IM significativa (≥ 2), con un total de 40 pacientes que corresponden a la muestra total y objeto de nuestra investigación (Figura 1).

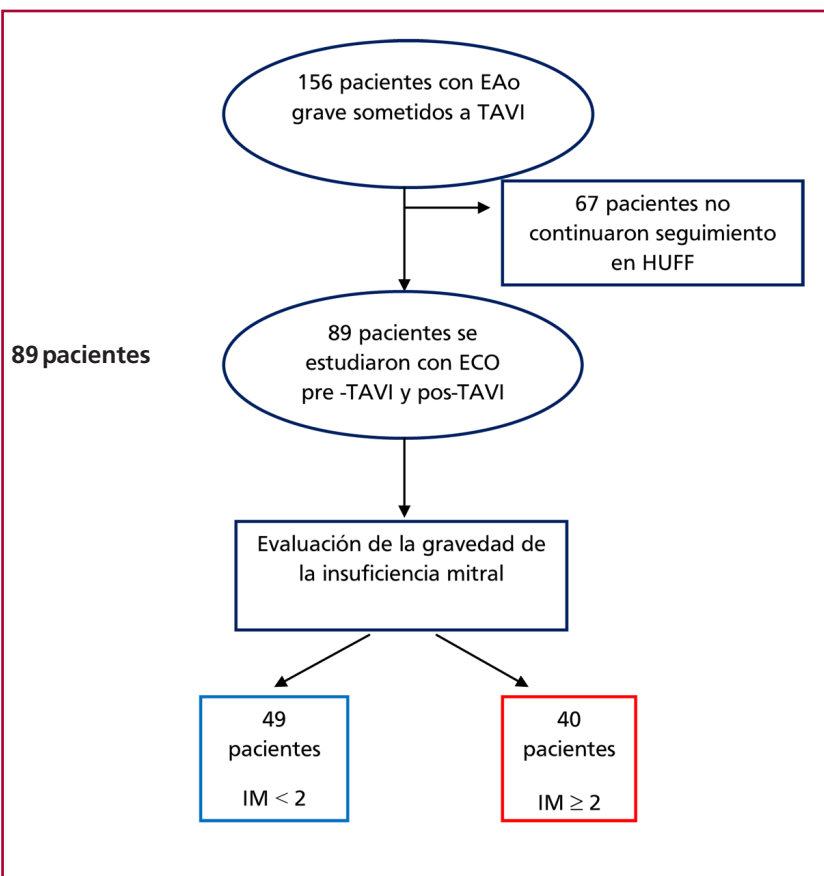
Se recogieron datos clínicos provenientes de la historia clínica informatizada tales como edad, género, peso, altura, superficie corporal y presencia de factores de riesgo, como hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, tabaquismo. A su vez, se identificaron antecedentes de cardiopatía isquémica y presencia de lesiones coronarias significativas (Tabla 1).

Desde la base de datos del laboratorio de Ecocardiografía y Doppler Vascular se tomaron diámetros ventriculares, áreas valvulares, estimación de fracción de eyección, evaluación exhaustiva de ambas válvulas, área valvular aórtica, gradientes y velocidades (preprocedimiento y posprocedimiento), insuficiencia aórtica concomitante (previa o *leaks* periprotésicos), evaluación de la anatomía mitral, dilatación del anillo, daño estructural previo, presencia de calcio, fibrosis o prolapso valvar o bivalvar mitral, cuantificación de la insuficiencia por métodos cualitativos, semicuantitativos y cuantitativos (orificio regurgitante efectivo, vena contracta, volumen regurgitante y la evaluación subjetiva del operador). La IM se clasificó en grados, acorde con la clasificación propuesta por las guías ASE, en grave (+4), moderada a grave (+3), leve a moderada (+2) y leve (+1).

Análisis estadístico

Las variables continuas se analizaron a través de media, mediana y desviación estándar y prueba de la *t* para 2 muestras (2 *sample-t-test*), mientras que las variables de distribución no gaussiana se analizaron con la prueba de Wilcoxon. Las variables cualitativas categóricas se analizaron con frecuencia, porcentajes y chi cuadrado o prueba de Fisher. Se utilizó el *software* de IBM SPSS 20 versión para Argentina. Se consideró estadísticamente significativa una $p < 0,05$.

Fig. 1. Muestra poblacional. De los 156 pacientes consecutivos sometidos a TAVI, solo 89 pudieron ser estudiados en nuestro laboratorio de ecocardiografía. De ellos, 49 pacientes (55%) presentaron grados de insuficiencia mitral < 2 (nula o leve) y 40 pacientes (45%) presentaron grados de insuficiencia ≥ 2 (leve a moderada, moderada a grave y grave). TAVI: Reemplazo valvular aórtico percutáneo. EAo: Estenosis aórtica. HUFF: Hospital Universitario Fundación Falaloro. ECO: Ecocardiografía.



Consideraciones éticas

La investigación se realizó dentro de aspectos éticos guardando absoluta confidencialidad de los datos recogidos, los cuales se utilizaron únicamente con el objetivo de completar este trabajo y no se usaron con ningún otro fin. Fue responsabilidad del investigador asegurarse de la adecuada calidad de la información obtenida a través de la base de datos del Servicio de Ecocardiografía y Doppler Vascular y la historia clínica informatizada.

RESULTADOS

De la cohorte de 89 pacientes que completaron el seguimiento, 40 (44,9%) presentaron IM de grado significativo (≥ 2): +4 en 5 pacientes (12,5%), +3 en 18 pacientes (45%) y +2 en 17 pacientes (42,5%). De ellos, 27 (67,5%) presentaron algún grado de alteración estructural valvular, como degeneración mixomatosa, calcificación valvar, del anillo o fibrosis valvular y se informaron como etiología orgánica o mixta y las otras 13 (32,5%) se identificaron como de origen funcional. La IM isquémica se determinó en base a la presencia de lesiones coronarias significativas y alteraciones en la motilidad parietal que resultaran en una alteración en la coaptación valvar. Ninguna de ellas presentaba signos de agresión reumática o prolapso valvar.

La media de edad poblacional fue de $79 \pm 7,5$ años, con una distribución acorde al sexo relativamente pareja, siendo el 47,5% de la población de sexo masculino.

En el ecocardiograma realizado a más de 30 días del procedimiento se identificó IM grave (+4) en 1 paciente (2,5%), moderada a grave (+3) en 12 pacientes (30%), moderada (+2) en 8 pacientes (20%), leve (+1) en 15 pacientes (37,5%) y 4 pacientes sin insuficiencia (10%), siendo estos cambios estadísticamente significativos ($p = 0,045$) (Tabla 2).

La reducción de la insuficiencia se evidenció en 27 pacientes en total (67,5%): 1 grado en 16 pacientes (40%), 2 grados en 10 pacientes (25%) y 3 grados en 1 paciente (2,5%); 11 pacientes (27,5%) no demostraron cambios y solo 2 pacientes (5%) evidenciaron un empeoramiento en la gravedad de la IM, la cual aumentó su gravedad en un grado (de leve a moderada a moderada a grave) (Figura 2).

No se encontraron diferencias significativas en cuanto a fracción de eyección del ventrículo izquierdo ($50,2\% \pm 14,8\%$ vs. $54,4\% \pm 11,5\%$; $p = 0,3$), presión sistólica en la arteria pulmonar ($45,8 \pm 12,4$ mm Hg vs. $43 \pm 12,5$ mm Hg; $p = 0,2$), ni entre la etiología orgánica o funcional preprocedimiento y posprocedimiento, con cambios significativos en los diámetros ventriculares sistólico ($52,5 \pm 8$ mm vs. $48,8 \pm 7,1$ mm; $p = 0,003$) y diastólico ($35,4 \pm 10,3$ mm vs. $31,4 \pm 8,6$ mm; $p = 0,006$), índice de masa ventricular ($138 \pm 38,9$ g/m² vs. $117,1 \pm 33,8$ g/m²; $p = 0,003$), velocidad máxima aórtica ($4,4 \pm 0,9$ m/seg vs. $2,05 \pm 0,6$ m/seg; $p < 0,0001$) y gradientes aórticos (gradiente máximo:

	Total (n = 40)
Edad, media \pm DE	79 \pm 7,5
Género masculino, n (%)	19 (47,5)
Peso, kg	77,90 \pm 17,4
Altura, cm	164,8 \pm 10,3
Superficie corporal, m ²	1,96 \pm 0,2
Factores de riesgo	
Hipertensión, n (%)	27 (67,5)
Dislipidemia, n (%)	13 (32,5)
Diabetes mellitus, n (%)	8 (20)
Tabaquismo, n (%)	12 (30)
Cardiopatía isquémica asociada	
Infarto agudo de miocardio previo, n (%)	4 (10)
Lesión grave del TCI, n (%)	1 (2,5)
Lesión grave de la DA, n (%)	18 (45)
Lesión grave de la Cx, n (%)	5 (12,5)
Lesión grave de la CD, n (%)	17 (42,5)
Cirugía de revascularización miocárdica previa, n (%)	6 (15)
Parámetros ecocardiográficos	
Diámetro diastólico del ventrículo izquierdo, mm	52,5 \pm 8
Diámetro sistólico del ventrículo izquierdo, mm	35,4 \pm 10,3
Fracción de eyección, %	50,2 \pm 14,8
Índice de masa ventricular izquierda, g/m ²	139,1 \pm 38,9
Área de la aurícula izquierda, cm ²	28,8 \pm 6,7
Área valvular aórtica, cm ²	0,6 \pm 0,2
Velocidad aórtica máxima, m/seg	4,4 \pm 0,9
Gradiente aórtico máximo, mm Hg	82,4 \pm 32,2
Gradiente aórtico medio, mm Hg	49,9 \pm 23,4
Insuficiencia aórtica, n (%)	34 (85)
Nula	6 (15)
Leve / Leve a moderada	21 (52,5)
Moderada / Moderada a grave	13 (32,5)
Grave	0
Etiología de la insuficiencia mitral	
Funcional, n (%)	13 (32,5)
Orgánica, n (%)	27 (67,5)
Grado de insuficiencia mitral (\geq 2), n	
Leve a moderada (+2), n (%)	17 (42,5)
Moderada a grave (+3), n (%)	18 (54)
Grave (+4), n (%)	5 (12,5)
Presión sistólica en la arteria pulmonar (mm Hg)	45,8 \pm 12,4

Tabla 1. Características basales de los pacientes

DE: Desviación estándar. TCI: Tronco de la coronaria izquierda. DA: Arteria descendente anterior. Cx: Arteria circunfleja. CD: Arteria coronaria derecha.

82,4 \pm 32,2 mm Hg vs. 18,9 \pm 11,4 mm Hg; $p < 0,0001$ y medio: 50 \pm 23,4 mm Hg vs. 10,3 \pm 6,5 mm Hg; $p < 0,0001$) (véase Tabla 2).

Ninguno de los pacientes en el grupo seleccionado con insuficiencias significativas falleció en el seguimiento alejado. La incidencia de complicaciones posprocedimiento, incluyendo el accidente cerebrovascular, las

complicaciones vasculares y la endocarditis infecciosa, fue casi nula.

DISCUSIÓN

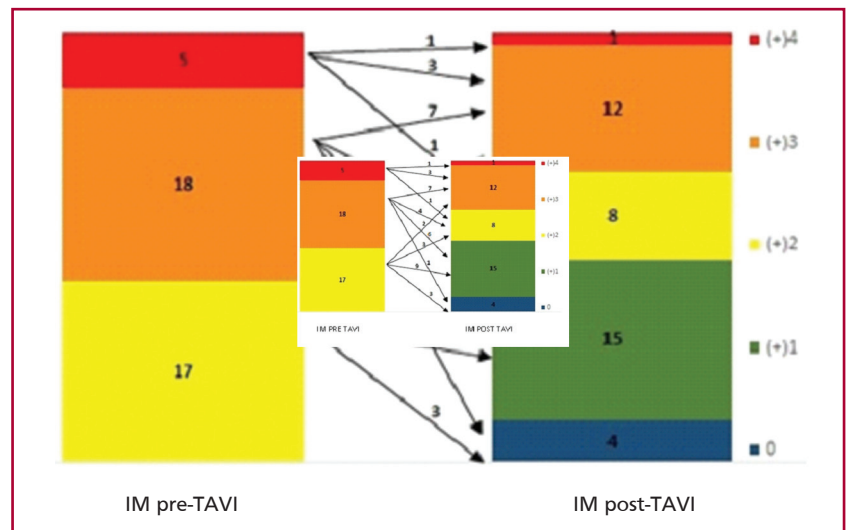
Este es el primer estudio realizado en nuestro país que evalúa la disminución en el grado de IM en pacientes

Tabla 2. Análisis univariado de los parámetros ecocardiográficos comparativos pre-TAVI y pos-TAVI

	Pre-TAVI	Pos-TAVI	p
Diámetro diastólico del ventrículo izquierdo, mm	52,5 ± 8	48,8 ± 7,1	0,003
Diámetro sistólico del ventrículo izquierdo, mm	35,4 ± 10,3	31,4 ± 8,6	0,006
Fracción de eyección, %	50,2 ± 14,8	52,3 ± 11,4	0,3
Índice de masa ventricular izquierda, g/m ²	139,1 ± 38,9	117,1 ± 33,8	0,003
Velocidad aórtica máxima, m/seg	4,4 ± 0,9	2,05 ± 0,6	< 0,0001
Gradiente aórtico máximo, mm Hg	82,4 ± 32,2	18,9 ± 11,4	< 0,0001
Gradiente aórtico medio, mm Hg	49,9 ± 23,4	10,3 ± 6,5	< 0,0001
Insuficiencia aórtica, n (%)	34 (85)	29 (72,5)	0,7
Nula	6 (15)	11 (27,5)	
Leve / Leve a moderada	21 (52,5)	23 (57,5)	
Moderada / Moderado a grave	13 (32,5)	5 (12,5)	
Grave	0	1 (2,5)	
Insuficiencia mitral	40	21	< 0,045
Nula (0)	0	4 (10)	
Leve (+1)	0	15 (37,5)	
Leve a moderada (+2)	17 (42,5)	8 (20)	
Moderada a grave (+3)	18 (54)	12 (30)	
Grave (+4)	5 (12,5)	1 (2,5)	
Presión sistólica en la arteria pulmonar, mm Hg	45,8 ± 12,4	43,0 ± 12,5	0,2

TAVI: Reemplazo valvular aórtico percutáneo.

Fig. 2. Cambios en el grado de insuficiencia mitral en los pacientes posreemplazo valvular aórtico percutáneo (TAVI). La barra de la izquierda muestra los 40 pacientes con insuficiencia mitral (IM) significativa (≥ 2) previo al TAVI: 5 pacientes con grado +4, 18 con grado +3 y 17 con grado +2. La barra de la derecha demuestra cómo luego del procedimiento de los 5 pacientes con insuficiencia mitral grave, 1 permaneció igual, 3 mejoraron la insuficiencia en 1 grado y 1 en 2 grados. De los 18 pacientes con insuficiencia mitral moderada/grave, 7 permanecieron igual, 4 mejoraron 1 grado, 6 mejoraron 2 grados y 1 mejoró 3 grados. De los 17 con insuficiencia mitral leve a moderada, 2 empeoraron, 3 permanecieron igual, 9 mejoraron 1 grado y 3 mejoraron 2 grados.



sometidos a la colocación de una válvula percutánea por EAo. En nuestra población de pacientes con EAo grave con indicación de reemplazo valvular percutáneo encontramos una alta prevalencia de IM significativa (44,9%), la cual tiene implicaciones negativas en el pronóstico y la sobrevida posprocedimiento.

La prevalencia de IM grave en pacientes sometidos a TAVI se describe desde los registros del PARTNER en adelante. En esta población se publicó una incidencia

de IM significativa de entre el 2% y el 33%. Sin embargo, estudios como el PARTNER A, B y estudios canadienses utilizaban sistema de Edwards SAPIEN®. Los registros italianos recién publicaron datos de sistema CoreValve®, así como los franceses, alemanes, españoles y europeos en general que utilizaron los dos sistemas (tipo CoreValve® y tipo Edwards SAPIEN®). A su vez, la insuficiencia se clasificó en 4 grados en algunos estudios y en otros en 3 (leve, moderada y grave), lo que

hizo que no fuera pareja la distribución de gravedad. Sin embargo, el grado ≥ 2 se refiere a moderada/grave en todos los casos sistemáticamente. (10-19) Dentro de los estudios que identificaron como insuficiencia significativa a grados ≥ 2 es coincidente la mejoría de la IM luego del reemplazo. (19-23)

La mejoría de la IM posterior al reemplazo valvular aórtico quirúrgico se ha evaluado en dos estudios prospectivos. Tassan-Mangina y colaboradores analizaron 23 pacientes con IM funcional y encontraron una mejoría en el 61%. (20) Del mismo modo, Unger y colaboradores condujeron un estudio con 58 pacientes con IM orgánica o funcional y observaron una disminución del área del orificio regurgitante efectivo en el 69% de los pacientes. (9) En esta línea de estudio, Giordana y colaboradores evaluaron 35 pacientes con IM significativa (≥ 2) sometidos a TAVI (Edwards SAPIEN® y Core Valve®), objetivando una disminución significativa en el grado de gravedad de la IM pos-TAVI (+2,5 pre-TAVI vs. +1,3 pos-TAVI); sin embargo, al realizar un análisis de subgrupo, la mejoría en la IM solo se observó en los pacientes que recibieron una válvula Edwards SAPIEN®. (22)

La gravedad de la IM resulta de una compleja interacción entre mecanismos causales, el área del orificio regurgitante efectivo, su comportamiento dinámico durante el ciclo cardíaco y la magnitud del gradiente de presiones entre el ventrículo izquierdo y la aurícula izquierda. En los pacientes con EAo sometidos a TAVI ocurren numerosos cambios fisiológicos que podrían explicar la reducción de la IM a corto y a largo plazos. La caída de la presión intraventricular izquierda luego del TAVI haría caer consecuentemente la presión y el gradiente transmitral, con el resultado de un descenso en el grado de IM posprocedimiento inmediato. En algunos pacientes con IM funcional, el descenso del gradiente transmitral podría llevar a la reducción de

las fuerzas de cierre y que de esta forma la IM permanezca igual luego del reemplazo, o bien la reversión en la hipertrofia debido a la caída en la poscarga ventricular acarrearía una remodelación inversa con cambios en la geometría ventricular, pudiendo contribuir a su vez a la disminución de la IM secundaria a la reducción en el volumen de fin de diástole ventricular y las fuerzas de *tethering*, mecanismo implicado en los cambios de la IM a largo plazo. Esto podría explicar por qué en la mayoría de los estudios sobre el tema los pacientes más beneficiados del reemplazo valvular eran de origen orgánico.

La presencia de IM funcional se ha implicado como uno de los factores más importantes para la mejoría pos-TAVI en la gravedad; así lo demuestran Toggweiler y colaboradores, quienes identificaron que la IM funcional, un gradiente medio transaórtico > 40 mm Hg, la ausencia de hipertensión pulmonar y la ausencia de fibrilación auricular eran predictores independientes de mejoría de la IM en el análisis multivariado. (23)

Es un desafío hoy en día la toma de una decisión quirúrgica en pacientes portadores de enfermedad bivalvular grave (EAo e IM), especialmente en aquellos pacientes que cumplen criterios de riesgo alto (según EuroSCORE y STS) para ser sometidos a reemplazo bivalvular. (24-27)

Estos resultados a su vez demuestran que es fundamental una adecuada evaluación ecocardiográfica exhaustiva, tanto previa como posprocedimiento para que se puedan predecir resultados adversos (Figura 3).

Harán falta estudios adicionales de mayor envergadura para determinar cuáles son los predictores tanto clínicos como ecocardiográficos de la mejoría en la insuficiencia y su correlación con la supervivencia luego del tratamiento.

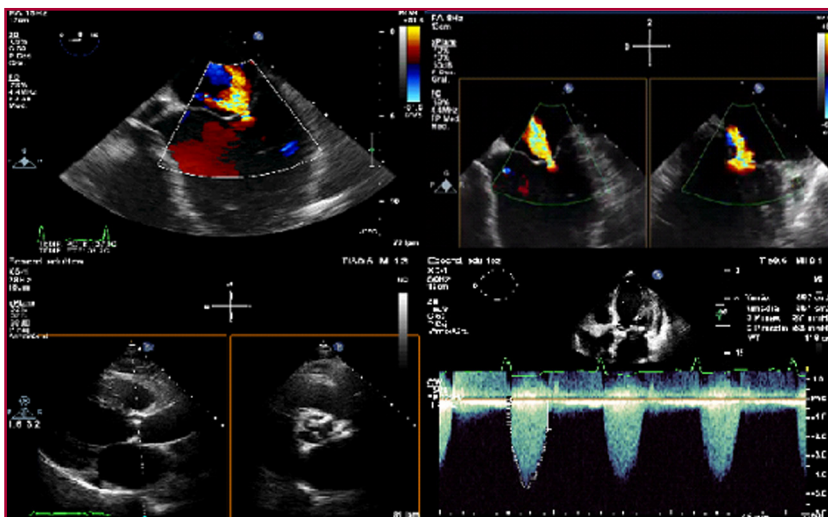


Fig. 3. Ecocardiograma transtorácico y transesofágico de un paciente portador de estenosis aórtica grave e insuficiencia mitral grave en su evaluación preemplazo valvular aórtico percutáneo. Las imágenes superiores muestran la evaluación de la gravedad de la insuficiencia mitral mediante estimación del orificio regurgitante efectivo (eco transesofágico 2D, imagen izquierda) y evaluación biplanar (tipo X-plane) para estimación del orificio en 3D (imagen derecha). Las imágenes inferiores demuestran la evaluación de la estenosis aórtica a través de la estimación del diámetro del tracto de salida, el área por planimetría (izquierda) y la estimación del área por ecuación de la continuidad a través de la velocidad máxima obtenida en Doppler continuo.

Limitaciones

El presente es un estudio retrospectivo en una población pequeña de pacientes que fueron sometidos a intervención percutánea de la válvula aórtica en un único centro. Ha de tenerse en consideración que al requerir estudios preprocedimiento y posprocedimiento, aquellos pacientes a los cuales no se les autorizó la ecocardiografía en la Fundación Favaloro (67 pacientes) fueron perdidos en el seguimiento y, por ende, retirados del análisis y se desconoce su evolución.

CONCLUSIÓN

Nuestros resultados han demostrado que en pacientes con enfermedades valvulares combinadas como la EAO grave y la IM significativa descartados de tratamiento quirúrgico por riesgo perioperatorio alto el reemplazo valvular aórtico percutáneo (aislado) podría ser la opción terapéutica inicial de elección, considerando que existe una alta probabilidad de que la IM mejore luego del procedimiento. No se ha podido demostrar cuáles son las causas o variables asociadas con dicha mejoría.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses.

(Véanse formularios de conflicto de intereses de los autores en la web/ Material suplementario).

BIBLIOGRAFÍA

- Nkomo V, Gardin J, Skelton T, Gottdiener J, Scott C, Enriquez-Sarano M. Burden of valvular heart diseases: a population-based study. *Lancet* 2006;368:1005-11. <http://doi.org/dhzdrf>
- Supino P, Borer J, Preibisz J, Bornstein A. The epidemiology of valvular heart disease: a growing public health problem. *Heart Fail Clin* 2006;2:379-93. <http://doi.org/fgm9b8>
- Barreiro C, Patel N, Fitton T, Williams J, Bonde P, Chan V, et al. Aortic valve replacement and concomitant mitral valve regurgitation in the elderly: impact on survival and functional outcome. *Circulation* 2005;112:1443-7.
- Absil B, Dagenais F, Mathieu P, Metras J, Perron J, Baillet R, et al. Does moderate mitral regurgitation impact early or mid-term clinical outcome in patients undergoing isolated aortic valve replacement for aortic stenosis? *Eur J Cardiothorac Surg* 2003;24:217-22. <http://doi.org/bww4gp>
- Waisbren E, Stevens L, Avery E, Picard M, Vlahakes G, Agnihotri A. Changes in mitral regurgitation after replacement of the stenotic aortic valve. *Ann Thorac Surg* 2008;86:56-62. <http://doi.org/fkw7t7>
- Caballero-Borrego J, Gómez-Doblas JJ, Cabrera-Bueno F, García-Pinilla JM, Melero JM, Porras C, et al. Incidence, associated factors and evolution of non-severe functional mitral regurgitation in patients with severe aortic stenosis undergoing aortic valve replacement. *Eur J Cardiothorac Surg* 2008;34:62-6. <http://doi.org/bqcbg3>
- Harling L, Saso S, Jarral O, Kourliouros A, Kidher E, Athanasiou T. Aortic valve replacement for aortic stenosis in patients with concomitant mitral regurgitation: should the mitral valve be dealt with? *Eur J Cardiothorac Surg* 2011;40:1087-96. <http://doi.org/dfz8d4>
- Almasood A, Ahmari S, El-shurafa H, Alotaibi M, Al Kasab S, AlAbdallah M, et al. The change in mitral regurgitation severity after trans-catheter aortic valve implantation. *J Saudi Heart Assoc* 2015;27:10-7. <http://doi.org/b79x>
- Unger P, Dedobbeleer C, Van Camp G, Plein D, Cosyns B, Lancellotti P. Republished review: mitral regurgitation in patients with aortic stenosis undergoing valve replacement. *Postgrad Med J* 2011;87:150-5. <http://doi.org/fj2dh8>
- Nombela-Franco L, Barbosa Ribeiro H, Urena M, Allende R, Amat-Santos R, DeLarochelière R. Significant mitral regurgitation left untreated at the time of aortic valve replacement. A comprehensive review of a frequent entity in the Transcatheter Aortic Valve Replacement Era. *J Am Coll Cardiol* 2014;63:2643-58. <http://doi.org/f2sdxm>
- Rodes-Cabau J, Webb JG, Cheung A, Ye J, Dumont E, Feindel C, et al. Transcatheter aortic valve implantation for the treatment of severe symptomatic aortic stenosis in patients at very high or prohibitive surgical risk: acute and late outcomes of the multicenter Canadian experience. *J Am Coll Cardiol* 2010;55:1080-90. <http://doi.org/dx4bkt>
- Tamburino C, Capodanno D, Ramondo A, Petronio A, Ettori F, Santoro G, et al. Incidence and predictors of early and late mortality after transcatheter aortic valve implantation in 663 patients with severe aortic stenosis. *Circulation* 2011;123:299-308. <http://doi.org/drkvx3>
- Leon M, Smith C, Mack M, Miller C, Moses J, Svensson L, et al. Transcatheter aortic-valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery. *N Engl J Med* 2010;363:1597-607. <http://doi.org/dvz9k>
- Smith C, Leon M, Mack M, Miller C, Moses J, Svensson L, et al. Transcatheter versus surgical aortic-valve replacement in high-risk patients. *N Engl J Med* 2011;364:2187-98. <http://doi.org/c54zng>
- Gilard M, Eltchaninoff H, Lung B, Donzeau-Gouge P, Chevreul K, Fajadet J, et al, for the FRANCE 2 Investigators. Registry of transcatheter aortic-valve implantation in high risk patients. *N Engl J Med* 2012;366:1705-15. <http://doi.org/j4z>
- Zahn R, Gerckens U, Linke A, Sievert H, Kahlert P, Hambrecht R, et al. Predictors of one-year mortality after transcatheter aortic valve implantation for severe symptomatic aortic stenosis. *Am J Cardiol* 2013;112:272-9. <http://doi.org/f3hrj2>
- Di Mario C, Eltchaninoff H, Moat N, Goicolea J, Ussia GP, Kala P, et al. The 2011-12 pilot European Sentinel Registry of transcatheter aortic valve implantation: in-hospital results in 4,571 patients. *EuroIntervention* 2013;8:1362-71. <http://doi.org/f4wr5w>
- Sabaté M, Canovas S, García E, Hernández Antolín R, Maroto L, et al. In hospital and mid-term predictors of mortality after transcatheter aortic valve implantation: data from the TAVR National Registry 2010-2011. *Rev Esp Cardiol* 2013;66:949-58. <http://doi.org/f2fhv5>
- Bedogni F, Latib A, Brambilla N, Agnifili M, Oreglia J, Pizzocri S, et al. Interplay between mitral regurgitation and transcatheter aortic valve replacement with the CoreValve revalving system: a multicenter registry. *Circulation* 2013;128:2145-53. <http://doi.org/2nh>
- Hutter A, Bleiziffer S, Richter V, Opitz A, Hettich I, Mazzitelli D, et al. Transcatheter aortic valve implantation in patients with concomitant mitral and tricuspid regurgitation. *Ann Thorac Surg* 2013;95:77-84. <http://doi.org/f4j368>
- Barbanti M, Webb J, Hahn R, Boone R, Smith C, Kodali S, et al. Impact of preoperative moderate/severe mitral regurgitation on 2-year outcome after transcatheter and surgical aortic valve replacement. *Circulation* 2013;128:2776-84. <http://doi.org/f5q3w7>
- Giordana F, Capriolo M, Frea S, Marra WG, Giorgi M, Bergamasco L, et al. Impact of TAVI on mitral regurgitation: A Prospective Echocardiographic Study. *Echocardiography* 2013;30:250-7. <http://doi.org/b796>

23. Toggweiler S, Boone RH, Rodés-Cabau J, Humphries K, Lee M, Nombela-Franco L, et al. Transcatheter aortic valve replacement: outcomes of patients with moderate or severe mitral regurgitation. *J Am Coll Cardiol* 2012;59:2068-74. <http://doi.org/f2ncq3>

24. Tassan-Mangina S, Metw D, Nazeyllas P, Torossian F, Pop C, Jamet B, et al. Factors determining early improvement in mitral regurgitation after aortic valve replacement for aortic valve stenosis: A transthoracic and transesophageal prospective study. *Clin Cardiol* 2003;26:127-31. <http://doi.org/fjgtdk>

25. Roques F, Nashef S, Michel P, Gauducheau E, de Vincentiis C, Baudet E, et al. Risk factors and outcome in European cardiac surgery: analysis of the EuroSCORE multinational database of 19030 patients. *Eur J Cardiothorac Surg* 1999;15:816-22. <http://doi.org/fhjhx8>

26. European System for Cardiac Operative Risk Evaluation (EuroSCORE). New EuroSCORE 2010. <http://www.euroscore.org/EuroSCORE2010.htm>

27. The Society of Thoracic Surgeons (STS) STS Web Risk Calculator Descriptor: v2.61. <http://209.220.160.181/STSWebRiskCalc261/de.aspx>

HECHO LAMENTABLE

Tiempo atrás, la Fundación Cossio donó a la SAC libros médicos antiguos de gran valor cultural que pertenecieron al Dr. Pedro Cossio (p). Los libros fueron colocados para su exposición en el primer piso, en una vitrina, también donación de la Fundación Cossio, bajo llave. Lamentablemente, dicha vitrina fue violentada, sustrayéndose parte de los libros. Sentimos enorme pena al pensar que hay personas capaces de cometer hechos como este, que dañan especialmente el patrimonio cultural.

Hemos hecho la denuncia correspondiente, pero como el mercado es limitado (si el móvil fuese económico), transcribimos la lista de los ejemplares sustraídos para estar atentos a cualquier intento de comercialización:

1. Pharmacopoea Augustana, 1623.
2. Pigray MP. Epitome des precepts de medicine et chirurgie contenant plusieurs enfeignement & remedes neseffaires aux maladies du corp humain. Lyon: Olier, 1659.
3. Botalli L. Opera Omnia, 1660.
4. Lancisii JM. De Motus Cordis et Aneurysmotibus in duas partes divisum. Bonk Steinman, 1740.
5. Morgagni JO. Recherches Anatomiques sur le Siege et les Causes des Maladies. Paris: Caille et Ravier, 1820.
6. Corvisart JN. Essay sur les maladies et les signes organiques du coeur et des grand vessaux. Paris, 1818.
7. En 1990 se extravía o alguien se lleva Wenkebach K. Arrythmia of the Heart. London: W Green, 1904.

Comisión Directiva