



Cardiocre

www.elsevier.es/cardiocre



Original

Características clínicas de los pacientes tratados con implante percutáneo de la prótesis aórtica Corevalve

Ana Flores-Marín*, Antonio Muñoz-García, Juan H. Alonso-Briales, Manuel Jiménez-Navarro, Antonio Domínguez-Franco, Juan Caballero-Borrego, José M. Hernández-García y Eduardo de Teresa-Galván

Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 11 de julio de 2010

Aceptado el 9 de noviembre de 2010

Published on line 26 de febrero de 2011

Palabras clave:

Estenosis valvular aórtica

Prótesis valvular

Cateterismo cardiaco

R E S U M E N

Introducción y objetivos: El implante de prótesis percutánea aórtica ha surgido como opción terapéutica para pacientes con estenosis aórtica severa sintomática con contraindicación para reemplazo valvular quirúrgico por alto riesgo perioperatorio. Describimos las características clínicas de una población tratada con implante percutáneo de prótesis aórtica Corevalve.

Métodos: Desde abril de 2008 a enero de 2010, 102 pacientes fueron derivados a nuestro centro para valorar el reemplazo valvular aórtico percutáneo, realizándose en 81. De los 21 pacientes no tratados, 5 fueron desestimados por anatomía vascular y/o medidas de válvula aórtica, 7 murieron durante la evaluación, 2 presentaban estenosis aórticas moderadas y estaban asintomáticos, en 2 se decidió tratamiento quirúrgico, 2 se desestimaron por demencia y 3 retiraron el consentimiento. Se incluyeron pacientes de alto riesgo quirúrgico (EuroSCORE logístico) y pacientes que rechazaron cirugía convencional.

Resultados: La edad media fue $79 \pm 7,9$ años, siendo el 57% ≥ 80 años y el 64% mujeres. El EuroSCORE logístico medio fue $21,4 \pm 16\%$. El índice Charlson fue $3,6 \pm 1,9$, y el índice Barthel, 72 ± 21 . El EuroSCORE logístico medio fue mayor en pacientes de alto riesgo quirúrgico frente a los que rechazaron la cirugía ($26,2 \pm 17,2$ vs $11,9 \pm 4,6$; $p = 0,008$). El índice de masa corporal fue de $28,9 \pm 5,5$. La fracción de eyección media fue $61,8 \pm 15,6\%$, con 14 (17,3%) pacientes con disfunción severa. El 96,3% se encontraban en clase funcional III o IV NYHA. El gradiente transaórtico máximo fue de 79 ± 21 mmHg, con área media de $0,64 \pm 0,2$ cm². Presentaban enfermedad arterial coronaria 28 (34,6%). Se realizó valvuloplastia aórtica en 7 pacientes. 31 pacientes presentaban enfermedad pulmonar crónica y 19 insuficiencia renal crónica.

Conclusiones: La población con estenosis aórtica severa sintomática tratada con prótesis aórtica percutánea se caracterizó por presentar alto riesgo quirúrgico y alta prevalencia de comorbilidades asociadas.

© 2010 SAC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: anafloresmarin@gmail.com (A. Flores-Marín).

1889-898X/\$ – see front matter © 2010 SAC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

doi:10.1016/j.carcor.2010.11.001

Clinical characteristics of patients treated with percutaneous implant of Corevalve aortic prosthesis

A B S T R A C T

Keywords:

Aortic valve stenosis
Valvular prosthesis
Cardiac catheterisation

Introduction and Objectives: Percutaneous implantation of an aortic valve prosthesis has emerged as a therapeutic option for patients with severe symptomatic aortic stenosis for whom surgical valve replacement is not suitable. We describe the clinical characteristics of patients treated with percutaneous Corevalve aortic prosthesis.

Methods: From April 2008 to January 2010, 102 patients were referred for percutaneous aortic valve replacement of whom 81 were treated. Seven patients died during the evaluation, and 5 were not candidates due to inappropriate vascular anatomy or aortic valve measurements. Operative risk was estimated by logistic EuroSCORE. We included patients considered as high operative risk and patient who refused conventional surgery.

Results: The mean age was 79 ± 7.9 years, 57% were aged ≥ 80 years and 64.2% were female. Mean Logistic EuroSCORE was $21.4 \pm 16\%$. The Charlson index was 3.6 ± 1.9 and the Barthel index 72 ± 21 . The logistic EuroSCORE was higher in patients considered high risk than those who refused surgery (26.2 ± 17.8 vs 11.9 ± 4.6 ; $P = .008$). Body-mass index was 28.9 ± 5.5 . Mean ejection fraction was $61.8 \pm 15.6\%$, with 14 patients with severe ventricular dysfunction. The large majority of patients (96.3%) were functional class III or IV NYHA. The maximum transaortic valve gradient was 79 ± 21 mmHg, with a mean area 0.64 ± 0.2 cm². Twenty-eight (34.6%) had coronary artery disease. Aortic valvuloplasty was performed on 7 patients. There were 31 patients with chronic pulmonary disease and 19 with chronic renal failure.

Conclusions: The population treated by percutaneous aortic valve replacement was characterised by high operative risk and associate comorbidities.

© 2010 SAC. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

Con el aumento de la esperanza de vida y el envejecimiento progresivo de la población, la estenosis aórtica (EAo) degenerativa se ha convertido en la forma más común de enfermedad valvular en los adultos en las sociedades desarrolladas^{1,2}. Su historia natural es bien conocida, conllevando un pronóstico sombrío cuando la EAo se torna sintomática, especialmente tras la aparición de insuficiencia cardíaca, con una esperanza de vida menor de dos años sin corrección quirúrgica^{3,4}.

Actualmente, la sustitución valvular aórtica (SvAo) es el tratamiento efectivo recomendado para los pacientes con EAo severa sintomática, aliviando los síntomas y mejorando la supervivencia^{5,6}. En un candidato ideal, la sustitución valvular quirúrgica tiene excelentes resultados, con una mortalidad perioperatoria media del 4%^{7,8}.

Sin embargo, en los pacientes con edad avanzada con un deteriorado estado global de salud o comorbilidades significativas asociadas, la mortalidad asociada con la SvAo quirúrgica convencional aumenta significativamente. Estos factores determinan que hasta un tercio de los pacientes con enfermedad valvular no sean derivados a cirugía por considerarse el riesgo quirúrgico asociado prohibitivo^{9,10}. Con el envejecimiento progresivo de la población y el asociado aumento de EAo degenerativa, es esperable que este grupo de pacientes no subsidiarios de tratamiento quirúrgico aumente en los próximos años.

La sustitución valvular aórtica percutánea abre la posibilidad de tratamiento a pacientes que hasta ahora permanecían sin tratar, dado que la cirugía tradicional no constituía una alternativa viable para ellos.

El objetivo de este estudio es describir las características clínicas de una población de pacientes con EAo severa sintomática tratados con reemplazo valvular aórtico percutáneo con implante de prótesis tipo Corevalve.

Métodos

Población a estudio

Se analizó una cohorte retrospectiva de 81 pacientes tratados en nuestro centro de forma consecutiva con implante percutáneo de prótesis aórtica tipo Corevalve desde abril de 2008 hasta enero de 2010.

En dicho periodo se derivaron a nuestro centro 102 pacientes para valorar la posibilidad de reemplazo valvular aórtico percutáneo, implantándose en 81 de ellos. El no implante en los 21 pacientes restantes se debió a que 7 pacientes murieron durante el proceso de evaluación, 5 pacientes fueron desestimados para implante de prótesis percutánea por anatomía vascular y/o medidas de la válvula aórtica desfavorables, 2 pacientes presentaban EAo moderada y estaban asintomáticos, en 2 pacientes se decidió tratamiento quirúrgico, en 2 pacientes se desestimó tratamiento por demencia y 3 pacientes retiraron el consentimiento.

En la serie tratada se incluyeron pacientes considerados de alto riesgo quirúrgico (si los criterios de inclusión eran confirmados de forma independiente por cardiólogo y cirujano cardíaco) y pacientes que rechazaron la cirugía convencional.

Para valorar la adecuación y factibilidad del procedimiento se realizó previamente: coronariografía, aortografía con inyección de contraste en territorio iliofemoral, ecocardiograma

transtorácico y en algunos casos tomografía computarizada con inyección de contraste (para valoración de acceso vascular). El riesgo quirúrgico se estimó por EuroSCORE logístico. Asimismo se valoró el índice de comorbilidad de Charlson y el test de Barthel para la independencia en las actividades de la vida diaria.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes con EAo severa sintomática con un área $<1\text{ cm}^2$; diámetro del anillo aórtico medido por ecocardiograma transtorácico y/o transesofágico ≥ 20 y ≤ 27 mm, y diámetro de la aorta ascendente a nivel de la unión sinotubular ≤ 40 (prótesis pequeña) o ≤ 43 mm (prótesis grande). Los criterios de exclusión fueron: hipersensibilidad o contraindicación a la administración de alguna de las medicaciones necesarias durante el procedimiento, infarto de miocardio en los 30 días anteriores al procedimiento, angioplastia coronaria en los 15 días anteriores al procedimiento o programada durante el mes posterior al procedimiento, presencia de trombos en cavidades izquierdas, fracción de eyección $<20\%$, accidente cerebrovascular reciente, sepsis o endocarditis, aneurismas de aorta, coagulopatía o diátesis hemorrágica, e insuficiencia mitral severa con inversión del flujo de las venas pulmonares.

Los porcentajes de pacientes son expresados respecto a la población total.

Análisis estadístico

Los valores de las variables continuas se expresaron como media \pm desviación estándar, y los de las variables cualitativas, como porcentajes. Se realizó un estudio descriptivo básico y se usó la prueba de la χ^2 para las variables cualitativas, así como el test exacto de Fisher en caso de $n < 30$ o casilla < 5 , y la prueba de la t de Student para las variables continuas. La normalidad de las variables se determinó por el test de Kolmogorov-Smirnov. Para analizar la influencia de una o más variables cualitativas sobre una variable dependiente cuantitativa se usó el test de ANOVA. Se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$. Los datos se analizaron con el programa estadístico SPSS versión 16 (Chicago, Illinois).

Resultados

Características demográficas, epidemiológicas y antecedentes clínicos significativos

La edad media de los 81 pacientes tratados con prótesis aórtica percutánea Corevalve fue de $79 \pm 6,9$ años, con intervalo comprendido entre 50 y 92 años. De ellos, 46 pacientes (57%) tenían ≥ 80 años. Hubo predominio del sexo femenino, con 52 mujeres (64,2%) y 29 varones (35,8%). Las características basales de la población se muestran en la tabla 1.

Respecto a la patología extracardiaca, destacar que 31 pacientes (38,3%) tenían enfermedad pulmonar obstructiva severa, 19 pacientes (23,5%) presentaban insuficiencia renal crónica (creatinina basal $\geq 2\text{ mg/dl}$) aunque ninguno precisaba diálisis, 10 pacientes (12,3%) habían sufrido un accidente cerebrovascular previo (presentando 3 de ellos hemiparesia residual), 2 pacientes (2,5%) presentaban aorta en porcelana,

Tabla 1 – Características basales de la población de estudio (n = 81).

Edad (años)	79,3 \pm 6,9
Sexo (mujer)	52 (64,2%)
IMC (kg/m ²)	29 \pm 5,6
Clase funcional NYHA	
Clase II	3 (3,7%)
Clase III	45 (55,6%)
Clase IV	33 (40,7%)
Cirugía valvular previa	6 (7,4%)
Enfermedad coronaria	28 (34,6%)
Revascularización quirúrgica previa	8 (9,9%)
ACTP previa al procedimiento	14 (17,3%)
EuroSCORE logístico (%)	21,4 \pm 16,2
Factores de riesgo cardiovascular	
Diabetes mellitus	27 (33,3%)
Hipercolesterolemia	42 (51,9%)
Hipertensión arterial	64 (79%)
Tabaquismo	19 (23,5%)
Parámetros ecocardiográficos	
Gradiente máximo (mmHg)	79 \pm 21,5
Gradiente medio (mmHg)	51,4 \pm 16,3
AVA (cm ²)	0,64 \pm 0,2
Anillo aórtico (mm)	22,2 \pm 1,9
Función ventricular izquierda (%)	61,8 \pm 15,7

ACTP: angioplastia coronaria transluminal percutánea; AVA: area valvular aórtica; EuroSCORE: European System for Cardiac Operative Risk Evaluation; IMC: índice de masa corporal; NYHA: New York Association Class.

11 (13,6%) arteriopatía periférica significativa y 3 pacientes (3,7%) habían recibido irradiación torácica previa.

En cuanto a la patología isquémica asociada, 12 pacientes (14,8%) tenían antecedentes de infarto agudo de miocardio y 28 pacientes (34,6%) tenían enfermedad coronaria asociada. Respecto a la modalidad de tratamiento revascularizador, 6 pacientes (7,4%) habían sido previamente revascularizados de forma quirúrgica, 11 (13,6%) de forma percutánea y 2 (2,5%) habían sido tratados con ambas modalidades.

Presentaban disfunción ventricular severa (FE $< 40\%$) 14 pacientes (17,3%). Requirieron valvuloplastia aórtica previo al implante de la prótesis 7 pacientes (8,6%).

Patología valvular: Indicación del implante de la prótesis percutánea

Todos los pacientes presentaban patología valvular aórtica significativa: 76 pacientes por EAo severa, un paciente por doble lesión aórtica con estenosis moderada y regurgitación severa y 4 pacientes eran portadores de una prótesis aórtica biológica degenerada disfuncionante (2 casos por regurgitación aórtica severa y 2 casos por EAo severa).

Se clasificó a los pacientes en función de si la indicación para el implante percutáneo era: a) por alto riesgo quirúrgico, o b) por rechazo por el propio paciente de la sustitución valvular de forma quirúrgica.

Se indicó el tratamiento percutáneo a 54 pacientes (66,7%) por alto riesgo quirúrgico, 32 eran mujeres y 22 varones. Los 27 pacientes (33,3%) restantes fueron tratados por rechazo de la indicación quirúrgica, siendo 20 mujeres y 7 varones.

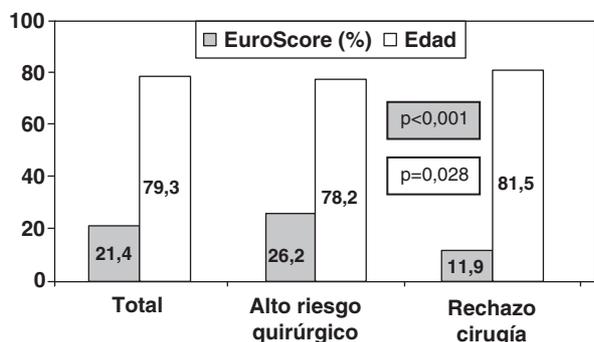


Figura 1 – Análisis de EuroSCORE logístico y edad según la indicación del implante de la prótesis: grupo total de pacientes, subgrupo de pacientes de alto riesgo quirúrgico y subgrupo de pacientes que rechazan cirugía convencional.

Los 54 pacientes con alto riesgo quirúrgico presentaban mayor EuroSCORE logístico y menor edad que los 27 pacientes que rechazaron el recambio valvular quirúrgico ($26,2 \pm 17,8$ vs. $11,9 \pm 4,6\%$, $p < 0,001$, y $78,2 \pm 7,4$ vs. $81,5 \pm 5,4$ años, $p = 0,028$, respectivamente) (fig. 1). No hubo diferencias en la indicación del implante en función del sexo (grupo de alto riesgo quirúrgico: 66% mujeres y 34% varones; en el grupo que rechazó cirugía: 72% mujeres y 27,8% varones; $p > 0,05$).

Situación clínica, grado funcional y comorbilidades asociadas

Todos los pacientes estaban sintomáticos, presentando clínica de insuficiencia cardiaca. Setenta y ocho de los 81 pacientes tratados (el 96,3% de la muestra) se encontraban en un estado funcional avanzado con disnea a mínimos esfuerzos o de reposo (grado funcional III-IV/IV de la NYHA). Los 3 pacientes restantes (3,7%) se encontraban en grado funcional II/IV de la NYHA.

Un total de 13 pacientes (16%) referían angina y 2 pacientes (2,5%) presentaban también síncope.

Además, la calidad de vida de los pacientes para las actividades de la vida diaria estaba limitada por los síntomas, presentando en el test de Barthel una puntuación media de $72 \pm 21,5$ (tabla 2).

El EuroSCORE logístico medio de nuestra serie fue de $21,4 \pm 16,2$ (5,46-83,58) y un índice de Charlson medio de $3,6 \pm 2$ (1-11). Algunos pacientes fueron considerados de alto riesgo quirúrgico, siendo desestimados para recambio valvular quirúrgico, a pesar de presentar una estimación del riesgo

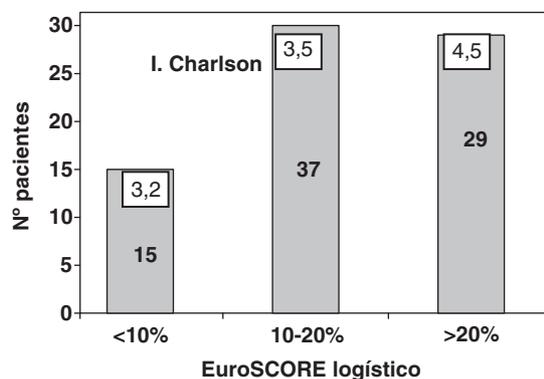


Figura 2 – Número de pacientes estratificados según el EuroSCORE logístico y la media de comorbilidades (índice Charlson).

operatorio evaluado por el EuroSCORE logístico bajo. El 14,8% (12 pacientes) presentaban obesidad mórbida, con un índice de masa corporal superior a 35 kg/m^2 y 7 pacientes tenían injerto de arteria mamaria izquierda a descendente anterior permeable, con trayecto próximo al esternón.

Cuando analizamos el número de comorbilidades evaluadas a través del índice de Charlson y lo comparamos con el riesgo quirúrgico según el EuroSCORE logístico de cada paciente, observamos que los pacientes con mayor puntuación en el EuroSCORE logístico también tenían mayor puntuación en el test de Charlson. Así, los 15 pacientes con un EuroScore logístico inferior al 10% tenían un índice de Charlson medio de $3,26 \pm 2,7$; para los 37 pacientes con un EuroSCORE logístico comprendido entre 10 y 20% el índice de Charlson fue de $3,5 \pm 1,5$; los 29 pacientes con EuroSCORE logístico mayor del 20% también tenían mayor número de comorbilidades, con un índice de Charlson medio de $4,5 \pm 1,7$; $p = 0,011$ (fig. 2).

Tratamiento médico basal y marcadores bioquímicos

Todos los pacientes recibían tratamiento médico para la insuficiencia cardiaca (tabla 3). El 97,5% (79 pacientes) estaba tratado con uno o más diuréticos (diuréticos de asa y tiazídicos) para el control de los síntomas, el 38,3% (31 pacientes) tenía betabloqueantes. El 53,8% (42 pacientes) tenía algún tratamiento cronotropo (digital, betabloqueantes o antagonistas del calcio dihidropiridínicos). Respecto a la terapia antiagregante, el 27,2% (22 pacientes) estaba anticoagulado con acenocumarol y el 69,1% (56 pacientes) recibían antiagregantes plaquetarios (aspirina y/o clopidogrel).

Todos los pacientes presentaban niveles altos de péptidos natriuréticos, el NT-proBNP medio fue de 4.953 pg/ml . Los valores de NT-proBNP fueron significativamente mayores en los grados funcionales más avanzados (fig. 3): para los pacientes en grado funcional II fue de $1.255 \pm 984 \text{ pg/ml}$ (483-2.364), en los de grado funcional III de $3.036 \pm 2.774 \text{ pg/ml}$ (90-12.453) y para aquellos pacientes en grado funcional IV el valor medio de NT-proBNP fue de 7.902 ± 6.984 (329-24.843), $p < 0,001$.

Tabla 2 – Test de Barthel para valorar el grado de dependencia para realizar las actividades de la vida diaria.

Grado de dependencia	Número de pacientes
Dependencia total (0-20)	3 (3,7%)
Dependencia severa (21-60)	20 (24,7%)
Dependencia moderada (61-90)	46 (56,7%)
Dependencia escasa (91-99)	11 (13,5%)
Independencia (100)	1 (1,2%)

Tabla 3 – Tratamiento médico basal.

Grupo farmacológico	Número de pacientes
Diuréticos	79 (97,5%)
Calcioantagonistas	9 (11,1%)
Betabloqueantes	31 (38,3%)
Digoxina	14 (17,3%)
Tratamiento cronotropo	42 (53,8%)
IECA/ARA II	50 (61,7%)
Estatinas	43 (53,1%)
Anticoagulantes	22 (27,2%)
Antiagregantes plaquetarios	
AAS	36 (44,4%)
Clopidogrel	20 (24,7%)
AAS + Clopidogrel	13 (16,05%)

IECA: inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina; ARA II: antagonistas de los receptores de angiotensina II.

Discusión

En nuestro estudio describimos el perfil de pacientes que hoy en día, en nuestro centro, se está beneficiando del tratamiento con implante percutáneo de prótesis aórtica. Recordemos que incluimos:

- Pacientes con EAo severa sintomática que por su alto riesgo quirúrgico no son candidatos a SvAo quirúrgica (y que previo al desarrollo de esta nueva técnica permanecían únicamente bajo tratamiento médico con un pronóstico sombrío).
- Pacientes que rechazan por sí mismos la opción de cirugía convencional (grupo con EuroSCORE logístico menor pero mayor edad media que el grupo desestimado para cirugía).

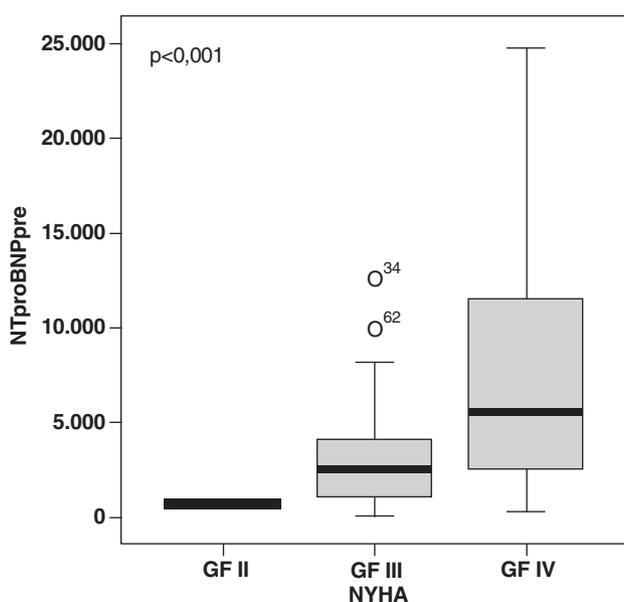


Figura 3 – Niveles de NT-proBNP previos al procedimiento, en función del grado funcional de la New York Association Class (NYHA).

Teniendo en cuenta que es una nueva arma terapéutica que se está desarrollando en población de edad avanzada con comorbilidades significativas, se hace esencial la correcta selección y evaluación de los candidatos al implante: no sólo deben ser pacientes en los que la técnica pueda realizarse, sino también pacientes que sea previsible que mejoren su calidad de vida tras el procedimiento.

Patología valvular: severidad y sintomatología. Indicación del implante de la prótesis percutánea

El primer paso en la evaluación de un paciente para considerarlo candidato a implante de prótesis percutánea aórtica es confirmar la severidad de la valvulopatía y la clínica asociada, dado que únicamente tratamos pacientes con EAo severas sintomáticas.

En la evolución de la EAo es difícil determinar el momento en que se torna sintomática, siendo imprescindible una historia clínica exhaustiva. La mayoría de los pacientes refieren inicialmente una disminución en su tolerancia al ejercicio o disnea de esfuerzo. Síntomas de mayor severidad, como la insuficiencia cardiaca franca, la angina o el síncope, son manifestaciones tardías de la enfermedad. Es importante evaluar cualquier disminución en la capacidad funcional, teniendo en cuenta que estamos ante pacientes de edad avanzada que disminuyen su actividad diaria para evitar los síntomas, pudiendo pasar desapercibida la gravedad de la obstrucción valvular¹¹. Además, los síntomas pueden ser debidos a patología asociada, como enfermedad pulmonar u obesidad. El estado global de salud y sus comorbilidades deben ser también bien constatados, siendo factores importantes para la toma de decisiones.

La ecocardiografía nos aporta información crucial para la correcta valoración de la EAo, determinando su severidad e incluyendo información sobre la anatomía valvular y su repercusión hemodinámica, la respuesta del ventrículo izquierdo a la sobrecarga de presión, la dilatación aórtica y si existe enfermedad valvular asociada¹².

Recordemos que en nuestra serie todos los implantes se hicieron en pacientes con EAo severa, y de los 102 pacientes que en el período del estudio fueron derivados a nuestro centro para valoración, únicamente dos casos fueron desestimados por considerarse EAo moderadas y estar asintomáticos. Todos los pacientes tratados estaban sintomáticos con clínica de insuficiencia cardiaca. De hecho, el 96,3% presentaban grado funcional avanzado III o IV/IV de la NYHA.

Valoración del estado global de salud y riesgo quirúrgico: Severidad valvular, situación clínica y comorbilidades asociadas

La habilidad para identificar a los pacientes de alto riesgo quirúrgico es crucial a la hora de determinar aquellos que podrían beneficiarse al máximo del implante de prótesis aórtica percutánea.

La SvAo es el tratamiento definitivo para los pacientes con EAo. Actualmente el riesgo operatorio se ha reducido mucho, siendo del 2-5% cuando se realiza implante de prótesis aórtica aislado en pacientes <70 años, y del 5-15% en pacientes >70 años. Se han descrito numerosos factores asociados con

el aumento del riesgo operatorio. Entre ellos podemos destacar factores cardiacos (grado funcional avanzado, cirugía de emergencia, disfunción ventricular en ausencia de reserva contráctil, hipertensión pulmonar, enfermedad coronaria asociada, cirugía cardiaca previa), factores demográficos (edad avanzada, sexo femenino) o factores asociados a comorbilidades (enfermedad pulmonar crónica, insuficiencia renal, arteriopatía periférica...)¹¹. Tras el reemplazo quirúrgico los síntomas disminuyen, mejora la calidad de vida y mejora el pronóstico. Respecto a los resultados a largo plazo, dependen tanto de la situación cardiológica previa como de las complicaciones relacionadas con la prótesis y las comorbilidades.

Múltiples escalas de estratificación de riesgo han sido usadas para estimar la mortalidad operatoria basada en la patología cardiaca y extracardiaca. En nuestra serie utilizamos el EuroSCORE logístico, en el que se suman variables del paciente para generar una probabilidad de mortalidad operatoria.

Destacar que en un principio se desarrolló el EuroSCORE aditivo para la cirugía de revascularización coronaria y posteriormente se validó en otras poblaciones, siendo aplicado también para la cirugía valvular¹³. Finalmente se desarrolló el EuroSCORE logístico para pacientes de alto riesgo quirúrgico.

El EuroSCORE nos ofrece una forma de cuantificar de forma objetiva el riesgo operatorio. Si bien algunas series refieren que sobreestima la mortalidad real operatoria¹⁴, existen características clínicas, demográficas y quirúrgicas no contempladas en él que han demostrado influir en los resultados operatorios (irradiación mediastínica previa, aorta en porcelana, alteraciones anatómicas de la pared torácica, antecedentes de mediastinitis, cirrosis o la fragilidad del paciente).

El estado global de salud del paciente, su índice de fragilidad y su nivel de independencia son parámetros subjetivos que también influyen en los resultados quirúrgicos pero que son difíciles de medir. Tanto las medidas objetivas como la valoración clínica subjetiva deben tenerse en cuenta al decidir las opciones terapéuticas.

Población añosa y con comorbilidades asociadas. Evaluación de la esperanza de vida

Antes de decidir el tratamiento con implante de prótesis percutánea es importante analizar la esperanza de vida del enfermo. Ésta se encuentra muy influida por las patologías asociadas del paciente, especialmente importantes en la población anciana. Además de la valoración clínica subjetiva, se han desarrollado diferentes test semicuantitativos o cuantitativos que miden el número de comorbilidades y la capacidad funcional del enfermo. En nuestro centro hemos utilizado tests ampliamente validados, como el test de Barthel (valora el grado de dependencia para las actividades de la vida diaria) y el índice de Charlson (valora el número de comorbilidades asociadas).

Implante de prótesis percutánea como opción de tratamiento en la población descrita

Desde el implante de la primera prótesis percutánea en 2002, más de 6.000 prótesis han sido ya implantadas. La mayoría de los pacientes son de edad avanzada con alto riesgo para

cirugía o contraindicación para la misma. Los resultados son preeliminares y falta seguimiento a largo plazo. La seguridad y la eficacia de este nuevo tratamiento se han confirmado en los resultados de recientes registros multicéntricos, asociados a una tasa de éxito mayor del 90% y una mortalidad a los 30 días del procedimiento menor del 10% en la mayoría de las series, a pesar de un perfil de riesgo muy alto en los pacientes incluidos. Numerosos estudios han demostrado el buen perfil hemodinámico de estas válvulas a corto y a medio plazo.

La corta experiencia con esta técnica dificulta la identificación de predictores de riesgo en el implante de prótesis percutáneas. El riesgo inmediato parece principalmente relacionado con la experiencia de los centros que desarrollan la técnica y con la condición clínica del paciente (principalmente las comorbilidades y la función ventricular). Los resultados a largo plazo parecen depender más de las comorbilidades que del estado cardiológico^{8,15}.

Estrategia de tratamiento. Equipo multidisciplinar

Por todo lo explicado, es esencial un equipo multidisciplinar para la valoración del riesgo operatorio de cada paciente y para elegir la estrategia de tratamiento. En nuestro centro todos los pacientes fueron valorados por cardiólogos, hemodinamistas y cirujanos cardiacos. Finalmente, la propuesta hecha por el equipo debe ser consensuada con los deseos del paciente y su familia (recordemos que en nuestra serie el 33,3% son pacientes que rechazaron la cirugía convencional como opción terapéutica).

Conclusiones

La población con EAo severa sintomática tratada con prótesis aórtica percutánea se caracterizó por presentar alto riesgo quirúrgico y alta prevalencia de comorbilidades asociadas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lung B, Baron G, Butchart EG, Delahaye F, Gohlke-Bärwolf C, Levang OW, et al. A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: the Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease. *Eur Heart J.* 2003;24:1231-43.
2. Cribier A, Eltchaninoff H, Tron C, Bauer F, Agatiello C, Nercolini D, et al. Treatment of calcific aortic stenosis with the percutaneous heart valve. Mid-term follow-up from the initial feasibility studies: the French experience. *J Am Coll Cardiol.* 2006;47:1214-23.
3. Ross Jr J, Braunwald E. Aortic stenosis. *Circulation.* 1968;38 Suppl 1:61-7.
4. Carabello BA, Green LH, Grossman W, et al. Hemodynamic determinants of prognosis of aortic valve replacement in critical aortic stenosis and advanced congestive heart failure. *Circulation.* 1980;62:42-8.
5. Bonow RO, Carabello BA, Chatterjee K, de Leon Jr AC, Faxon DP, Freed MD, et al. 2008 focused update incorporated into the ACC/AHA 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients with Valvular Heart Disease). *J Am Coll Cardiol.* 2008;52:e1-142.

6. Vahanian A, Baumgartner H, Bax J, Butchart E, Dion R, Filippatos G, et al. Guidelines on the management of valvular heart disease The Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology — ESC Committee for practice guidelines. *Eur Heart J.* 2007;28:230–68.
7. Edwards FH, Peterson ED, Coombs LP, DeLong ER, Jamieson WR, Shroyer ALW, et al. Prediction of operative mortality after valve replacement surgery. *J Am Coll Cardiol.* 2001;37:885–92.
8. Zajarias A, Cribier A. Outcomes and safety of percutaneous aortic valve replacement. *J Am Coll Cardiol.* 2009;53:1829–36.
9. Charlson E, Legedza AT, Hamel MB. Decision-making and outcomes in severe symptomatic aortic stenosis. *J Heart Valve Dis.* 2006;15:312–21.
10. Lung B, Cachier A, Baron G, Messika-Zeitoun D, Delahaye F, Tornos P, et al. Decision-making in elderly patients with severe aortic stenosis: why are so many denied surgery? *Eur Heart J.* 2005;26:2714–20.
11. Vahanian A, Otto CM. Risk stratification of patients with aortic stenosis. *Eur Heart J.* 2010;31:416–23.
12. Baumgartner H, Hung J, Bermejo J, Chambers JB, Evangelista A, Griffin BP, et al. Echocardiographic assessment of valve stenosis: EAE/ASE recommendations for clinical practice. *Eur J Echocardiogr.* 2009;10:1–25.
13. Collart F, Feier H, Kerbaul F, Mouly-Bandini A, Riberi A, Mesana TG, et al. Valvular surgery in octogenarians: operative risk factors, evaluation of EuroSCORE and long term results. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2005;27:276–80.
14. Grossi EA, Schwartz CF, Yu PJ, Jorde UP, Crooke GA, Grau JB, et al. High risk aortic valve replacement: are the outcomes as bad as predicted. *Ann Thorac Surg.* 2008;85:102–7.
15. Zegdi R, Ciobotaru V, Noghin M, Sleilaty G, Lafont A, Latrémouille C, et al. Is it reasonable to treat all calcified aortic valves with a valved stent? Results from a human anatomical study in adults. *J Am Coll Cardiol.* 2008;51:579–84.