ARTÍCULO ORIGINAL

# Cirugía de recambio valvular por estenosis aórtica severa en mayores de 80 años. Experiencia de un centro en una serie de pacientes consecutivos

David Calvo, Iñigo Lozano, Juan C. Llosa, Dae-Hyun Lee, María Martín, Pablo Avanzas, José M. Valle y César Morís

Área Clínica del Corazón. Hospital Universitario Central de Asturias. Oviedo. Asturias. España.

**Introducción y objetivos.** El aumento de la expectativa de vida ha incrementado la incidencia de estenosis aórtica severa, que representa un volumen importante en la actividad de los servicios de cardiología. Con la inminente llegada de las prótesis aórticas percutáneas es necesario conocer los resultados actuales de la cirugía en octogenarios.

**Métodos.** Desde mayo de 1996 hasta mayo de 2006 se estudió a todos los pacientes ≥ 80 años con estenosis aórtica severa que fueron remitidos para la realización de un cateterismo cardiaco. Se analizaron el porcentaje de pacientes operados, la evolución a los 30 días y la supervivencia a largo plazo, así como los predictores de mortalidad.

**Resultados.** De 137 pacientes, 104 (75,9%) fueron operados y 33 rechazados por baja fracción de eyección, bronquitis crónica severa y negativa de la familia. La edad era de 81,7 ± 1,5 años, el 61,5% era mujer, el 18,4% tenía diabetes, el 7,8% infarto previo y el 32,7%, enfermedad coronaria. Hubo 3 (2,9%) casos de infarto perioperatorio, 6 (5,8%) accidentes cerebrovasculares y 6 (5,8%) marcapasos definitivos. Cuatro (3,8%) pacientes fallecieron en los 30 primeros días y la supervivencia a 1, 2, 3, 4, 5 y 6 años fue del 90 ± 2,9, 81 ± 4,2, 78 ± 4,8, 75 ± 5,3, 65 ± 7,2 y 60 ± 8,2%, respectivamente. Los predictores de mortalidad a largo plazo fueron: concentración de creatinina, cirugía urgente y reexploración por sangrado. El 76,3% de los pacientes se mantuvo en grado funcional I-IV de la New York Heart Association.

**Conclusiones.** Los pacientes ≥ 80 años con estenosis aórtica severa pueden ser tratados con recambio valvular con una baja incidencia de complicaciones, buena supervivencia y resultados funcionales a largo plazo; los predictores de mortalidad en nuestra serie fueron las concentraciones de creatinina, la cirugía urgente y la reexploración por sangrado.

**Palabras clave:** *Estenosis valvular aórtica. Cirugía. Pronóstico. Supervivencia.*

## Aortic Valve Replacement in Octogenarians With Severe Aortic Stenosis. Experience In a Series of Consecutive Patients at a Single Center

**Introduction and objectives.** Greater life-expectancy has led to an increase in the incidence of severe aortic stenosis, which accounts for a significant proportion of the workload of cardiology departments. With the imminent arrival of percutaneous aortic valve prostheses, it is important to know how effective surgery currently is in octogenarians.

**Methods.** The study included all patients aged ≥80 years with severe aortic stenosis who underwent cardiac catheterization prior to aortic valve replacement between May 1996 and May 2006. The percentage of patients who underwent surgery, outcomes at 30 days, long-term survival, and predictors of mortality were analyzed.

**Results.** Of the 137 patients evaluated, 104 (75.9%) underwent surgery, while 33 did not due to a low ejection fraction or severe chronic bronchitis, or because the patient's family did not give consent. The patients' mean age was 81.7 (1.5) years, 61.5% were female, 18.4% had diabetes, 7.8% had had a previous infarction, and 32.7% had coronary disease. Three patients (2.9%) had a perioperative myocardial infarction, six (5.8%) had a stroke, and six (5.8%) had a permanent pacemaker. Four patients (3.8%) died during the first 30 days. The survival rates at 1, 2, 3, 4, 5 and 6 years were 90 (2.9), 81 (4.2), 78 (4.8), 75 (5.3), 65 (7.2) and 60 (8.2)%, respectively. The following predictors of long-term mortality were identified: creatinine level, emergency surgery, and reintervention because of bleeding. Some 76.3% of patients remained in New York Heart Association functional class I-IV.

**Conclusions.** Aortic valve replacement can be performed successfully in patients aged ≥80 years with severe aortic stenosis; the complication rate was low, and the survival rate and long-term results were good. Predictors of mortality in this series were the creatinine level, emergency surgery, and reintervention because of bleeding.

**Key words:** *Aortic valve stenosis. Surgery. Prognosis. Survival.*

*Full English text available from: www.revespcardiol.org*

Correspondencia: Dr. D. Calvo.
Julián Clavería, s/n. 33006 Oviedo. Asturias. España.
Correo electrónico: Davidcalvo-307@hotmail.com

Recibido el 9 de enero de 2007.
Aceptado para su publicación el 19 de abril de 2007.

ABREVIATURAS

EAoS: estenosis aórtica severa.
NYHA: New York Heart Association.
SVAo: recambio valvular aórtico.

## INTRODUCCIÓN

Como consecuencia del aumento progresivo en la esperanza de vida y de la eficacia y utilidad de los métodos diagnósticos no invasivos, desde los servicios de cardiología y cirugía cardiaca se asiste a un incremento progresivo en el número de pacientes octogenarios con enfermedades cardiacas susceptibles de tratamiento quirúrgico. El volumen de pacientes > 70 años supone más del 30% de la actividad quirúrgica de algunos servicios de cirugía cardiaca[1]. Si bien es frecuente encontrar una discrepancia entre lo que podríamos llamar edad cronológica y biológica, la capacidad del paciente anciano para afrontar una agresión mayor, como es una cirugía cardiaca, se encuentra reducida en relación con la comorbilidad existente, la disminución de la reserva funcional de órganos vitales y la menor capacidad de defensa y adaptación[2].

Las enfermedades coronaria y valvular, por separado o combinadas, son las causas más frecuentes de cirugía cardiaca en este grupo de población en distintas series publicadas. La estenosis aórtica severa (EAoS) calcificada es la valvulopatía más frecuente en octogenarios y su prevalencia aumenta progresivamente con la edad, pasando del 2,5% a los 75 años al 8,1% a los 85 años[3]. Esta supone un 60-70% de las intervenciones practicadas en octogenarios[2] y, pese a los buenos resultados de la cirugía cardiaca en pacientes ≥ 80 años publicados en los últimos años, la decisión de indicar una cirugía de recambio valvular aórtico (SVAo) continúa siendo un importante problema para el médico y el paciente[4]. Por otra parte, con el advenimiento futuro de las prótesis percutáneas[5] se hace necesario conocer los resultados del SVAo que permitan, como patrón de referencia, realizar un análisis comparativo de las nuevas técnicas y su aplicabilidad en el paciente anciano.

Los objetivos de este estudio son: *a)* analizar los resultados a largo plazo del SVAo por EAoS en una serie consecutiva de pacientes ≥ 80 años en un centro terciario, y *b)* hallar los predictores de mortalidad total en dicha serie.

## MÉTODOS

### Pacientes

Entre mayo de 1996 y de 2006 se estudió a todos los pacientes con EAoS ≥ 80 años a los que se les había practicado una coronariografía previa a un SVAo. De este grupo inicial se contabilizaron aquellos a los que finalmente no se realizó la cirugía y se analizó la causa de la suspensión de la intervención. El grupo restante, al que se practicó el SVAo asociado o no a cirugía de revascularización coronaria, compone la población del estudio.

Las características demográficas y preoperatorias de los pacientes se obtuvieron de la base de datos del laboratorio de hemodinámica, donde se habían introducido de forma prospectiva. La recolección del resto de variables se basó en la revisión de historias clínicas en el servicio de archivo y documentación clínica. Las variables seleccionadas para estudio se consideraron basándose en aquellas incluidas en las escalas de valoración de riesgo quirúrgico EuroSCORE y Parsonet[6,7], así como otras variables predictivas previamente referidas en estudios anteriores y las consideradas según criterio de los autores.

### Seguimiento

El seguimiento a largo plazo de los pacientes se realizó por vía telefónica, en entrevista directa con el paciente o su familia y a través de los centros de salud correspondientes y del Instituto Nacional de la Seguridad Social para aquellos casos en los que el contacto telefónico con el paciente o su familia no fue posible. El grado funcional de la New York Heart Association (NYHA) previo a la cirugía y en el momento del seguimiento se obtuvo durante la entrevista telefónica con el paciente, considerándose que se encontraban en grado funcional I-IV durante el seguimiento los pacientes asintomáticos desde el punto de vista cardiovascular y con la percepción de poder desarrollar una vida normal para su edad.

### Definiciones

– Enfermedad coronaria: disminución en el diámetro del vaso > 50% en al menos una proyección angiográfica.

– Disfunción sistólica: fracción de eyección < 50%. Disfunción sistólica severa: fracción de eyección < 35%.

– Hipertensión pulmonar severa: presión sistólica de la arteria pulmonar (PSAP) > 50 mmHg.

– Cirugía urgente por estado crítico: necesidad de ingreso hospitalario por situación clínica inestable y/o de compromiso vital que obliga a plantear una cirugía precoz.

– Seguimiento perioperatorio: el realizado durante la estancia hospitalaria o a 30 días de la cirugía si el alta se hubiese producido previamente. De igual forma se definió la morbimortalidad perioperatoria.

– Infarto perioperatorio: el que cursa con elevación del segmento ST y/o se identifica posteriormente en el

estudio ecocardiográfico de control entre la primera y segunda semana poscirugía.

– Accidente cerebrovascular perioperatorio: defecto neurológico clínicamente compatible y persistente durante al menos 24 h.

– Extubación precoz: la practicada en las primeras 24 h poscirugía.

– Muerte cardiaca: la acaecida de forma súbita o en relación con alguna causa cardiaca directa.

– Grado funcional: se evaluó según la escala de la NYHA.

### Proceso estadístico

Las variables continuas se expresan como media ± desviación estándar (DE) o como mediana para distribuciones asimétricas, y las categóricas como valor absoluto y porcentaje. Se utilizaron el test de la t de Student para comparar las medias y el test de la $\chi^2$ para comparar las proporciones. Todos los valores se evaluaron de forma bilateral y se consideraron significativos los valores de $p \leq 0,05$. Se realizó un análisis de Kaplan-Meier para la supervivencia y un análisis de Cox con las variables que clínicamente podrían asociarse con un peor pronóstico durante el seguimiento para determinar los predictores de mortalidad a largo plazo. Los datos se analizaron con el sistema SPSS versión 12.0 para Windows (SPSS Inc., 1999).

## RESULTADOS

Entre mayo de 1996 y de 2006 se realizó cateterismo cardiaco a 137 pacientes para SVAo por EAoS. En total, 33 de ellos (24,1%) no fueron operados por deterioro severo de la función ventricular, presencia de bronquitis crónica severa y negativa del paciente y/o su familia a la intervención. Los 104 restantes componen la muestra de este estudio. La media de edad fue de 81,7 ± 1,5 años (intervalo, 80-87 años) (fig. 1) y un 61,5% era mujer. Un 18% era diabético y con antecedentes de infarto previo 7,8%, demostrándose enfermedad coronaria en un 32,7%. La fracción de eyección media fue del 63 ± 9,02%, el 9,6% mostraba algún grado de disfunción ventricular sistólica y un paciente presentó disfunción sistólica severa. Las características preoperatorias de los pacientes se describen en la tabla 1.

En todos los pacientes se realizó un procedimiento quirúrgico convencional mediante esternotomía media y circulación extracorpórea. La cirugía fue practicada de forma urgente en el 2,9% debido al estado crítico de los pacientes. En el 90,4% se implantaron prótesis biológicas, todas ellas con soporte y ninguna de tipo *stentless*. El diámetro medio utilizado fue 21,3 ± 1,64 mm. En el 27,9% se realizó revascularización asociada, en todos los casos utilizando vena safena. Los tiempos medios de clampage aórtico y de circulación extracorpórea fueron de 66,9 ± 17,2 y 89,2 ± 26,4 min, respectivamente. Las características del procedimiento quirúrgico se exponen en la tabla 2.

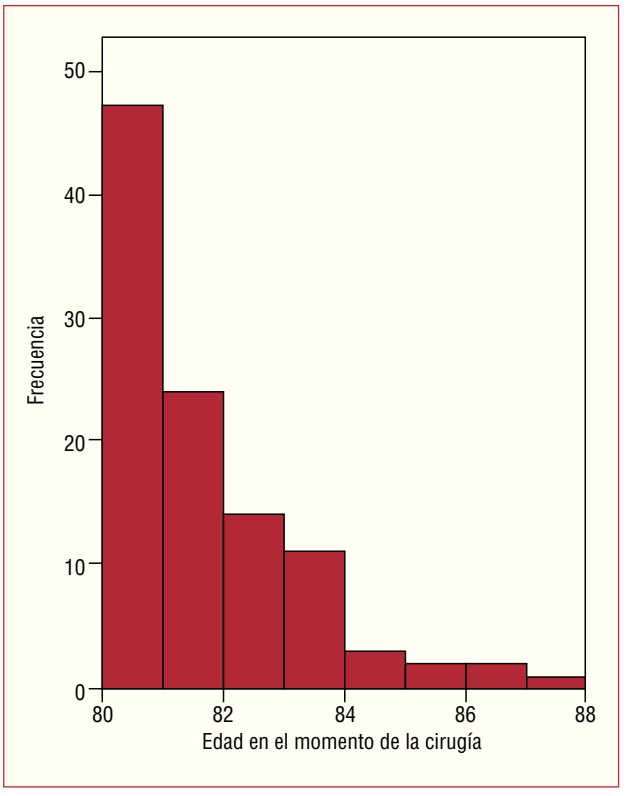


**Fig. 1.** Distribución de edades en el momento de la cirugía.

La mediana de estancia en la unidad de cuidados intensivos fue de 4 días y se realizó extubación precoz en el 88,3% de los casos. El 7,7% de los pacientes pre-

TABLA 1. **Características preoperatorias de la muestra**

| | |
|---|---|
| Edad (años) | 81,7 ± 1,5 |
| Mujeres | 61,5% |
| Diabetes mellitus | 18,4% |
| Hipertensión arterial | 59,2% |
| Dislipemia | 61,5% |
| Tabaquismo | 25,2% |
| Arteriopatía extracardiaca | 12,6% |
| Accidente cerebrovascular previo | 7,7% |
| Bronquitis crónica | 11,7% |
| Cirugía previa | 1,9% |
| Fibrilación auricular previa | 16,3% |
| Marcapasos previo | 1,0% |
| Valvuloplastia aórtica previa | 0% |
| Disfunción ventricular sistólica | 9,6% |
| Hipertensión pulmonar severa | 15,4% |
| Enfermedad coronaria | 32,7% |
| Enfermedad del tronco > 50% | 3,8% |
| Infarto miocardio previo | 7,8% |
| Estado crítico previo a la cirugía | 2,9% |
| Fracción de eyección | 63,2 ± 9,0 |
| Presión sistólica pulmonar (mmHg) | 29,4 ± 11,3 |

TABLA 2. **Características perioperatorias**

| | |
|---|---|
| Prótesis biológica | 90,4% |
| Cirugía *bypass* asociada | 27,9% |
| Recambio valvular mitral asociado | 0% |
| Cirugía aorta ascendente asociada | 0,9% |
| Balón de contrapulsación intraaórtico previo | 0,9% |
| Necesidad de cirugía urgente por estado crítico | 2,9% |

TABLA 3. **Complicaciones posquirúrgicas**

| | |
|---|---|
| Infarto de miocardio | 3 (2,9%) |
| Accidente cerebrovascular | 6 (5,8%) |
| Diálisis | 0 |
| Reexploración sangrado | 6 (5,8%) |
| Reoperación dehiscencia esternal | 3 (2,9%) |
| Drenaje pericárdico | 2 (1,9%) |
| Marcapasos definitivo | 6 (5,8%) |
| Balón de contrapulsación intraaórtico | 8 (7,7%) |
| Fibrilación auricular definitiva | 11 (10,6%) |
| Neumonía | 2 (1,9%) |
| Endocarditis protésica | 0 |

cisó balón de contrapulsación, sin que se observara ningún caso de complicación vascular severa. La mediana de estancia en la unidad de hospitalización fue de 10 días. En la tabla 3 se muestran las complicaciones postoperatorias observadas, con 3 (2,9%) casos de infarto de miocardio perioperatorio, 6 (5,8%) accidentes cerebrovasculares, 11 (10,6%) casos de fibrilación auricular definitiva tras el procedimiento y 6 (5,8%) marcapasos definitivos. La asociación entre accidente cerebrovascular y fibrilación auricular definitiva después del procedimiento rozó la significación estadística (p = 0,062).

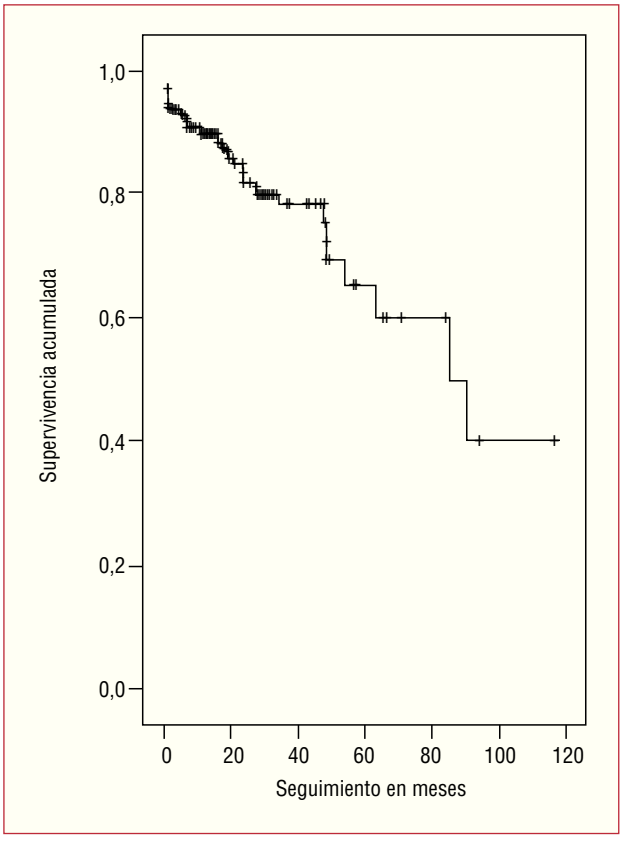


**Fig. 2.** Análisis de supervivencia Kaplan-Meier en el seguimiento.

Se obtuvo un seguimiento clínico, tanto perioperatorio como a largo plazo, en el total de los pacientes estudiados. La media de seguimiento fue 31,4 ± 25,12 meses, con una mediana 24,4 meses. La mortalidad perioperatoria fue del 3,8% (4 pacientes), secundaria a sangrado masivo, taponamiento cardiaco, neumonía y fallo multiorgánico e infarto de miocardio complicado con shock cardiogénico. La supervivencia a 1, 2, 3, 4, 5 y 6 años fue del 90 ± 2,9, 81 ± 4,2, 78 ± 4,8, 75 ± 5,3, 65 ± 7,2 y del 60 ± 8,2%, respectivamente (fig. 2). El 24% murió durante el seguimiento, considerado desde el día de la cirugía. El origen cardiaco se encontró como causa de la muerte en el 14,4% (15 pacientes) de la muestra y las causas de muerte fueron la insuficiencia cardiaca (n = 10), la muerte súbita (n = 2), el síndrome coronario agudo (n = 1), la endocarditis (n = 1) y el taponamiento (n = 1). El 7,7% murió por una causa no cardiaca, identificándose como causa de la muerte la neurológica (n = 5), la isquemia mesentérica (n = 1), la hepatopatía (n = 1) y la neumonía (n = 1). En 2 pacientes (1,9%) no fue posible identificar la causa de la muerte. En conjunto, el 60% de las muertes se debió a una causa cardiaca.

En el análisis multivariable de la mortalidad a largo plazo se evaluaron la presión arterial sistólica (PAS), el sexo, la creatinina, la PSAP, la arteriopatía extracardiaca, la cirugía urgente por estado crítico, la reexploración por sangrado y la disfunción ventricular. Las variables que se comportaron como predictores fueron las concentraciones de creatinina, la cirugía urgente por estado crítico y la necesidad de reexploración por sangrado (p = 0,002, p = 0,011 y p = 0,002, respectivamente). La PAS se quedó al límite de la significación estadística (p = 0,058).

Antes de la cirugía, el 95,1% de los pacientes presentaba disnea de esfuerzo, pudiendo clasificarse como en grado funcional III-IV de la NYHA al 41,7% y IV-IV al 1,9%. En el seguimiento, el 76,3% de los pacientes encuestados refería encontrarse asintomático, clasificados como grado funcional I-IV NYHA, y con un grado de actividad acorde con su edad, según su criterio individual, y/o limitado por otras comorbilidades, como problemas osteoarticulares (tabla 4).

## DISCUSIÓN

En este estudio se evalúa la cirugía de SVAo por estenosis aórtica severa en octogenarios de un centro sanitario. Los hallazgos más relevantes de este estudio

TABLA 4. **Evaluación de la calidad de vida**

| Grado funcional de la NYHA | Antes de la cirugía | Durante el seguimiento |
|---|---|---|
| I-IV | 4,9% | 76,3% |
| II-IV | 51,5% | 17,5% |
| III-IV | 41,7% | 6,3% |
| IV-IV | 1,9% | 0% |

NYHA: New York Heart Association.

son que los resultados, tanto a corto como a largo plazo, son favorables y la supervivencia se relaciona con la función renal, la cirugía urgente por estado crítico y la necesidad de reexploración por sangrado.

## Importancia del problema

En los últimos años se está registrando un aumento progresivo en la demanda de atención a pacientes octogenarios. Según los últimos datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística para el año 2006, la esperanza de vida se sitúa en 76,3 y 82,9 años, respectivamente, para varones y mujeres españoles. Con un total de 1.903.219 personas en nuestro país con una edad superior a 80 años, la esperanza de vida se sitúa en 8,39, 5,84, 3,94 y 2,18 años, respectivamente, para edades de 80, 85, 90 y 95 años. Asimismo, la prevalencia de enfermedad del corazón en personas con edades superiores a 75 años es del 25,77%[8]. La EAoS calcificada es la valvulopatía más frecuente en octogenarios y supone un 60-70% de las cirugías practicadas[9,10]. Su prevalencia aumenta de manera progresiva con la edad, pasando de 2,5% a los 75 años a un 8,1% a los 85 años[3]. Su pronóstico es ominoso, en especial en los pacientes sintomáticos[11,12].

## Mortalidad perioperatoria

La mortalidad perioperatoria de nuestra serie muestra, con un 3,8%, ser sensiblemente inferior a los datos aportados en la literatura científica. Datos globales para cirugía valvular y/o coronaria obtenidos en octogenarios sitúan la mortalidad entre el 4,1%[13] y el 13,9% comunicado en una revisión de estudios[14]. El SVAo, combinado o no con *bypass* aortocoronario, muestra cifras de mortalidad del 11-13%[15,16], con una proporción elevada de cirugía urgente en ambas series que justificaría parte de las diferencias observadas con la nuestra. Langanay et al[17], en un análisis específico de mortalidad hospitalaria de 442 pacientes intervenidos para SVAo, encontraron una cifra del 7,5%. Los factores predictivos más importantes comunicados fueron la insuficiencia aórtica, la clase IV de la NHYA, el fallo cardiaco, la insuficiencia renal crónica, la cirugía urgente, la disfunción sistólica ventricular izquierda y la reintervención quirúrgica.

## Supervivencia a largo plazo

Los resultados de nuestra serie, que aportan una supervivencia del 90 ± 2,9, 81 ± 4,2, 78 ± 4,8, 75 ± 5,3, 65 ± 7,2 y 60 ± 8,2% a 1, 2, 3, 4, 5 y 6 años, respectivamente, mejoran de forma discreta los referidos por Asimakopoulus et al[18] en la más amplia serie publicada hasta el momento, con 1.100 pacientes intervenidos entre 1986 y 1995 para SVAo[18]. En comparación con series de tamaño similar y de publicación más reciente, hemos obtenido una mayor supervivencia. En la serie de Sundt et al[16], la supervivencia es del 55% a los 5 años, si bien esta serie se refiere un 10,5% de cirugía urgente frente al 2,9% de la nuestra. Esta supone, al igual que en nuestro trabajo, un potente factor predictor de mortalidad que podría explicar parte de las diferencias observadas. Otras características demográficas diferenciales con nuestra serie son una mayor proporción de infarto de miocardio previo (17,3%), disfunción ventricular severa (14,3%), cirugía de *bypass* asociada (66,9%) y recambio valvular mitral asociado (9%). En otra serie se refiere una supervivencia a los 5 años del 78,2% únicamente para los pacientes que superan la fase perioperatoria, con una mortalidad en ésta del 13%[15]. Al igual que en la serie de Sundt et al, se obtiene una elevada proporción de cirugía urgente (23%), mientras que el resto de parámetros demográficos y clínicos es comparable. No obstante, todas estas series presentan una pequeña proporción de pacientes intervenidos para SVAo por insuficiencia aórtica de etiología variada. Esto puede suponer, a nuestro juicio, un sesgo a la hora de extrapolar los resultados al ámbito exclusivo de la EAoS, dado el comportamiento de la insuficiencia aórtica como factor predictivo independiente de mortalidad comunicado en algunas series. Langanay et al[17], en su serie de 442 pacientes, incluyen un 2,3% de insuficiencia aórtica aislada y un 10,4% de combinada, encontrando una mortalidad perioperatoria del 15,2 y el 30%, respectivamente. Para García et al[19], la insuficiencia aórtica fue uno de los predictores de mortalidad en el análisis del SVAo en mayores de 70 años.

Las publicaciones de series referidas estrictamente a pacientes octogenarios con EAoS son escasas. Deleuze et al[20] comunican en 1991 una serie de 60 pacientes intervenidos con una supervivencia del 61% a los 5 años. Gilbert et al[21], en otro trabajo de 103 pacientes con una media de edad de 82 años, comunicaron para los que superaban la fase postoperatoria, una supervivencia a 1, 2 y 5 años del 78, el 75 y el 58%, respectivamente. De manera reciente, Varadarajan et al[22] publican una cohorte de 277 pacientes consecutivos con EAoS de los cuales 80 fueron intervenidos para SVAo. Los pacientes intervenidos presentaban mejor fracción de eyección, mayor gradiente medio y mayor prevalencia de enfermedad coronaria, entre otros. Con una supervivencia del 87, el 78 y el 68%, respectivamente,

a 1, 2 y 5 años, el grupo de intervenidos mejoraba con claridad los resultados con respecto a los no intervenidos (supervivencia del 52, el 40 y el 22%, respectivamente). Nuestra serie, con resultados muy parecidos a estos últimos y 104 pacientes evaluados, es la más extensa publicada hasta el momento referida a pacientes octogenarios intervenidos exclusivamente por EAoS.

## Complicaciones perioperatorias

El conjunto de complicaciones observadas en el postoperatorio de nuestros pacientes no difiere de forma significativa de las comunicadas por otros autores. Las complicaciones neurológicas y renales, el infarto de miocardio postoperatorio[14], la infección de la herida de safenectomía, una estancia hospitalaria prolongada[13], la necesidad de reexploración por sangrado, el uso de balón de contrapulsación postoperatorio y la neumonía[23] han sido referidos como más frecuentes en el paciente octogenario. En nuestra serie llama la atención la elevada necesidad de implante de marcapasos permanente por trastornos de la conducción auriculoventricular (5,8%) presente en otras series (6%)[15]. La proporción de pacientes con accidente cerebrovascular (ACV) postoperatorio alcanzó el 5,8%, congruente con el 7% referido por Akins et al[9]. Solamente uno de los casos de ACV observados supuso una limitación funcional significativa a largo plazo. La asociación del ACV con la fibrilación auricular definitiva rozó la significación estadística (p = 0,062), aunque no se analizó el conjunto de todos los casos de fibrilación auricular que ocurrieron en el postoperatorio. La necesidad de reexploración por sangrado alcanzó el 5,8%, similar al 5,7% comunicado previamente[23] y frente al 3,6% observado en otro estudio en menores de 70 años. Dicha reexploración por sangrado adquiere en nuestro trabajo especial importancia al mostrarse con posterioridad como factor predictivo independiente de mortalidad. Si bien el deterioro de la función renal no fue evaluado en nuestro estudio de una forma cuantitativa, sí se valoró la necesidad de diálisis, no encontrándose ningún caso. Esto concuerda con otros datos referidos, cuya proporción para octogenarios varía entre el 0,9 y el 1,8%[13]. La neumonía alcanzó el 1,9%, sensiblemente inferior al encontrado en registros previos[23]. Esta proporción del 1,9% coincide con la observada en el grupo de edad inferior a 70 años por estos autores, que refieren una tendencia creciente con la edad. El uso de contrapulsación intraórtica en el postoperatorio alcanza el 7,7%, muy superior al 3,7% de otras series[23]. El infarto de miocardio postoperatorio (2,9%) se presentó en una proporción similar a la de otras series. No encontramos ningún caso de infección en la herida de safenectomía, que otros autores cifran entre un 3,6 y un 5,3%, dependiendo del tipo de cirugía[13].

## Factores predictivos de supervivencia a largo plazo

Los factores encontrados fueron el carácter urgente de la cirugía por estado crítico, las concentraciones de creatinina y la reexploración por sangrado. Estos datos coinciden con los aportados en la literatura científica. En la mayoría de los estudios, la cirugía urgente se muestra como un potente predictor de mortalidad, en probable relación con el estado crítico del paciente y la asociación con otras variables predictoras, como la disfunción ventricular y comorbilidad existente[24]. Esto justifica la elevada proporción de muerte perioperatoria en series con proporciones altas de cirugía urgente. Las concentraciones de creatinina demostraron ser un potente factor predictivo (p = 0,001), en concordancia con otras series, mostrándose un incremento en la mortalidad del 12,7% (intervalo de confianza [IC] del 95%, 2,7-59,2) por cada incremento en la unidad (mg/dl) de creatinina. La reexploración por sangrado, que presenta en nuestra serie una proporción similar a la de otros estudios[13,23], resulta ser un predictor independiente de mortalidad (p = 0,027). La reintervención quirúrgica ha sido comunicada recientemente como factor predictor de mortalidad[17]. En nuestra serie, la disfunción ventricular izquierda no resultó ser un predictor de mortalidad, en probable relación con la baja proporción observada, la prácticamente nula participación de pacientes con disfunción sistólica severa (un caso) y una falta de potencia estadística, dado el número de pacientes estudiados. La presencia de enfermedad coronaria y la asociación con cirugía de *bypass* aortocoronario se asumen como factores predictores que incrementan de forma significativa la mortalidad hasta cifras del 15-20%[2]. En nuestra serie, al igual que en la de otros autores y con una proporción importante de cirugía combinada (27,9%), ésta no se muestra como factor predictivo. Creemos que, como se ha comunicado recientemente[25], la baja incidencia en nuestra serie de cirugía de *bypass* con injertos coronarios múltiples (8,7%) condiciona este resultado. La PAS previa a la cirugía rozó la significación estadística (p = 0,058) como factor protector.

## Evaluación de la calidad de vida

En estudios previos se ha demostrado una mejora en la calidad de vida de los pacientes octogenarios que han recibido un recambio valvular aórtico por estenosis y/o insuficiencia aórtica[16]. En nuestro estudio evaluamos la calidad de vida en función del grado funcional de la NYHA y la percepción individual del paciente de poder realizar una vida física normal según su criterio. El número de pacientes en grado funcional I-IV y que consideraban realizar una vida normal se incrementó desde un 4,9% previo a la cirugía hasta un 76,3% en el seguimiento, lo cual está en con-

cordancia con los datos previamente referidos a la mejoría funcional de los pacientes intervenidos.

### Limitaciones

Se trata de un estudio observacional, lo que supone una limitación en la interpretación de los resultados. Asimismo, el carácter unicéntrico del estudio dificulta la generalización de los resultados.

La evaluación del grado funcional fue realizada telefónicamente, sin una observación objetiva del grado de actividad del paciente. Además, el grado funcional de la NYHA y la percepción individual de desarrollar una vida normal fueron evaluados como un estudio de cohorte en el momento del seguimiento, al margen del tiempo individual de seguimiento para cada paciente.

## CONCLUSIONES

La cirugía de recambio valvular por estenosis aórtica en mayores de 80 años puede realizarse con buenos resultados a largo plazo y baja incidencia de complicaciones perioperatorias. Los factores predictivos de mortalidad fueron la cirugía urgente por estado crítico, las concentraciones de creatinina y la reexploración por sangrado. Supone, además, un incremento en la calidad de vida de los pacientes con buenos resultados funcionales a largo plazo.

### BIBLIOGRAFÍA


1. Rodríguez R, Torrents A, García P, Ribera A, Permanyer G, Moradi M, et al. Cardiac surgery in elderly patients. Rev Esp Cardiol. 2002;55:1159-68.
2. Pretre R, Turina MI. Cardiac valve surgery in the octogenarian. Heart. 2000;83:116-21.
3. Iung B, Baron G, Butchart EG, Delahaye F, Gohlke-Barwolf 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.
4. Bouma BJ, Van den Brink RB, Der Meulen JH, Verheul HA, Cheriex EC, Hamer HP, et al. To operate or not on elderly patients with aortic stenosis: the decision and its consequences. Heart. 1999;82:143-8.
5. 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.
6. Nashef SA, Roques F, Michel P, Gauducheau E, Lemeshow S, Salamon R. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). Eur J Cardiothorac Surg. 1999;16:9-13.
7. Parsonnet V, Dean D, Bernstein AD. A method of uniform stratification of risk for evaluating the results of surgery in acquired adult heart disease. Circulation. 1989;79:I3-12.
8. Anuario Nacional de Estadística. Demografía. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2006. p. 53-107.
9. Akins CW, Daggett WM, Vlahakes GJ, Hilgenberg AD, Torchiana DF, Madsen JC, et al. Cardiac operations in patients 80 years old and older. Ann Thorac Surg. 1997;64:606-14.
10. Freeman WK, Schaff HV, O'Brien PC, Orszulak TA, Naessens JM, Tajik AJ. Cardiac surgery in the octogenarian: perioperative outcome and clinical follow-up. J Am Coll Cardiol. 1991;18:29-35.
11. Frank S, Johnson A, Ross J Jr. Natural history of valvular aortic stenosis. Br Heart J. 1973;35:41-6.
12. O'Keefe JH Jr, Vlietstra RE, Bailey KR, Holmes DR Jr. Natural history of candidates for balloon aortic valvuloplasty. Mayo Clin Proc. 1987;62:986-91.
13. Barnett SD, Halpin LS, Speir AM, Albus RA, Akl BF, Massimiano PS, et al. Postoperative complications among octogenarians after cardiovascular surgery. Ann Thorac Surg. 2003;76:726-31.
14. Alexander KP, Anstrom KJ, Muhlbaier LH, Grosswald RD, Smith PK, Jones RH, et al. Outcomes of cardiac surgery in patients ≥ 80 years: results from the National Cardiovascular Network. J Am Coll Cardiol. 2000;35:731-8.
15. Kolh P, Lahaye L, Gerard P, Limet R. Aortic valve replacement in the octogenarians: perioperative outcome and clinical follow-up. Eur J Cardiothorac Surg. 1999;16:68-73.
16. Sundt TM, Bailey MS, Moon MR, Mendeloff EN, Huddleston CB, Pasque MK, et al. Quality of life after aortic valve replacement at the age of > 80 years. Circulation. 2000;102 19 Suppl 3:70-4.
17. Langanay T, Verhoye JP, Ocampo G, Vola M, Tauran A, De La TB, et al. Current hospital mortality of aortic valve replacement in octogenarians. J Heart Valve Dis. 2006;15:630-7.
18. Asimakopoulos G, Edwards MB, Taylor KM. Aortic valve replacement in patients 80 years of age and older: survival and cause of death based on 1100 cases: collective results from the UK Heart Valve Registry. Circulation. 1997;96:3403-8.
19. García FR, Montero JA, Gil O, Hornero F, Buendía J, Paya R, et al. Aortic valve replacement in patients over 70 years old: determinants of early death. Rev Esp Cardiol. 2003;56:368-76.
20. Deleuze P, Loisance DY, Besnainou F, Hillion ML, Aubry P, Bloch G, et al. Severe aortic stenosis in octogenarians: is operation an acceptable alternative? Ann Thorac Surg. 1990;50:226-9.
21. Gilbert T, Orr W, Banning AP. Surgery for aortic stenosis in severely symptomatic patients older than 80 years: experience in a single UK centre. Heart. 1999;82:138-42.
22. Varadarajan P, Kapoor N, Bansal RC, Pai RG. Survival in elderly patients with severe aortic stenosis is dramatically improved by aortic valve replacement: results from a cohort of 277 patients aged ≥ 80 years. Eur J Cardiothorac Surg. 2006;30:722-7.
23. Craver JM, Puskas JD, Weintraub WW, Shen Y, Guyton RA, Gott JP, et al. 601 octogenarians undergoing cardiac surgery: outcome and comparison with younger age groups. Ann Thorac Surg. 1999;67:1104-10.
24. Stoica SC, Cafferty F, Kitcat J, Baskett RJ, Goddard M, Sharples LD, et al. Octogenarians undergoing cardiac surgery outlive their peers: a case for early referral. Heart. 2006;92:503-6.
25. Langanay T, De Latour B, Ligier K, Derieux T, Agnino A, Verhoye JP, et al. Surgery for aortic stenosis in octogenarians: influence of coronary disease and other comorbidities on hospital mortality. J Heart Valve Dis. 2004;13:545-52.