

Artículo original

Esperanza de vida tras el reemplazo de válvula aórtica en pacientes jóvenes



Daniel Hernández-Vaquero^{a,*}, Emiliano Rodríguez-Caulo^b, Carlota Vigil-Escalera^a, Óscar Blanco-Herrera^c, Elisabet Berastegui^d, Javier Arias-Dachary^e, Souhayla Souaf^f, Gertrudis Parody^b, Gregorio Laguna^g, Alejandro Adsuar^h, Manel Castelláⁱ, José F. Valderrama^j, Ivana Pulitani^k, Sergio Cánovas^l, Andrea Ferreiro^m, Antonio García-Valentínⁿ, Manuel Carnero^o, Pilar Pareja^p, José A. Corrales^q, José A. Blázquez^r, Diego Macías^s, Delfina Fletcher-Sanfeliu^t, Daniel Martínez^u, Elio Martín^v, Miren Martín^w, Juan Margarit^x, Rafael Hernández-Estefanía^y, Emilio Monguió^z, Juan Otero^{aa} y Jacobo Silva^a

^a Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, Asturias, España

^b Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario Virgen de la Macarena, Sevilla, España

^c Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario La Fe, Valencia, España

^d Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Germans Trias i Pujol, Badalona, Barcelona, España

^e Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, España

^f Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Clínico Universitario, Santiago de Compostela, A Coruña, España

^g Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Clínico Universitario de Valladolid, Valladolid, España

^h Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España

ⁱ Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Clínico Universitario de Barcelona, Barcelona, España

^j Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario Regional de Málaga, Málaga, España

^k Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Marqués de Valdecilla, Santander, Cantabria, España

^l Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, El Palmar, Murcia, España

^m Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario Virgen de las Nieves, Granada, España

ⁿ Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital General Universitario, Alicante, España

^o Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España

^p Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario Virgen de la Salud, Toledo, España

^q Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario de Badajoz, Badajoz, España

^r Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario La Paz, Madrid, España

^s Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario Puerta del Mar, Cádiz, España

^t Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario Son Espases, Palma, Islas Baleares, España

^u Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario Puerta de Hierro, Madrid, España

^v Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario de León, León, España

^w Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

^x Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario Público de la Ribera, Alzira, Valencia, España

^y Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Madrid, España

^z Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario La Princesa, Madrid, España

^{aa} Servicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga, España

Historia del artículo:

Recibido el 14 de enero de 2021

Aceptado el 21 de abril de 2021

On-line el 8 de julio de 2021

Palabras clave:

Estenosis aórtica grave

Reemplazo de válvula aórtica

Exceso de mortalidad

RESUMEN

Introducción y objetivos: Se desconoce si los pacientes jóvenes con estenosis aórtica grave tienen una esperanza de vida restaurada tras el reemplazo de la válvula aórtica (RVAo).

Métodos: Se incluyó a todos los pacientes entre 50 y 65 años sometidos a RVAo en 27 centros españoles durante 18 años. Se comparó la supervivencia observada y la esperada a los 15 años de seguimiento. Se repitieron todos los análisis con los pacientes sin complicaciones durante el posoperatorio inmediato.

Resultados: Se analizó a 5.084 pacientes. En la muestra total, la supervivencia observada a los 10 y los 15 años fue del 85,3% (IC95%, 84,1-86,4%) y el 73,7% (IC95%, 71,6-75,6%). Las supervivencias esperadas fueron del 90,1 y el 82,1%. La supervivencia relativa acumulada a 1, 5, 10 y 15 años de seguimiento fue del 97,4% (IC95%, 96,9-97,9%), el 96,5% (IC95%, 95,7-97,3%), el 94,7% (IC95%, 93,3-95,9%) y el 89,8% (IC95%, 87,3-92,1%). Para los pacientes sin complicaciones, la supervivencia relativa acumulada a 1, 5, 10 y 15 años fue del 100,3% (IC95%, 99,8-100,5%), el 98,9% (IC95%, 97,6-99,9%), el 97,3% (IC95%, 94,9-99,4%) y el 91,9% (IC95%, 86,5-96,8%).

Conclusiones: La esperanza de vida de los pacientes jóvenes con estenosis aórtica grave intervenidos para RVAo es menor que la de la población general. La esperanza de vida de los pacientes sin complicaciones durante el posoperatorio inmediato también está reducida. Por lo tanto, las características basales probablemente sean los principales factores que explican la reducción de la esperanza de vida.

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

VÉASE CONTENIDO RELACIONADO:

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.09.016>

* Autor para correspondencia: Departamento de Cirugía Cardíaca, Hospital Universitario Central de Asturias. Av. de Roma S/N, 33011 Oviedo, España. Correo electrónico: dhvaquero@gmail.com (D. Hernández-Vaquero).

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.04.011>

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

Life expectancy after aortic valve replacement in young patients

ABSTRACT

Keywords:

Severe aortic stenosis
Aortic valve replacement
Excess mortality

Introduction and objectives: In young patients with severe aortic stenosis, it is unknown whether their life expectancy restored after aortic valve replacement (AVR) is unknown.

Methods: We analyzed all patients aged between 50 and 65 years who underwent isolated AVR in 27 Spanish centers during an 18-year period. We compared observed and expected survival at 15 years of follow-up. We repeated all analyses for patients without complications in the postoperative period.

Results: A total of 5084 patients were analyzed. For the overall sample, observed survival at 10 and 15 years was 85.3% (95%CI, 84.1%-86.4%) and 73.7% (95%CI, 71.6%-75.6%), respectively. Expected survival was 90.1% and 82.1%. Cumulative relative survival for 1, 5, 10 and 15 years of follow-up was 97.4% (95%CI, 96.9%-97.9%), 96.5% (95%CI, 95.7%-97.3%), 94.7% (95%CI, 93.3%-95.9%), and 89.8% (95%CI, 87.3%-92.1%). For patients without complications, cumulative relative survival for 1, 5, 10 and 15 years was 100.3% (95%CI, 99.8%-100.5%), 98.9% (95%CI 97.6% -99.9%), 97.3% (95%CI, 94.9%-99.4%), and 91.9% (95%CI, 86.5%-96.8%).

Conclusions: Life expectancy in young patients who have severe aortic stenosis and undergo AVR is lower than that of the general population. Life expectancy of individuals without complications during the postoperative period is also reduced. Therefore, baseline characteristics are likely the main factors that explain the reduction in life expectancy.

© 2022 Sociedad Española de Cardiología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Abreviaturas

EAGS: estenosis aórtica grave sintomática
IC95%: intervalo de confianza del 95%
RVAo: reemplazo de la válvula aórtica
SR: supervivencia relativa

INTRODUCCIÓN

Se ha demostrado que el reemplazo de la válvula aórtica (RVAo) modifica la historia natural de la estenosis aórtica grave sintomática (EAGS). Tras esta intervención, históricamente se ha pensado que la esperanza de vida es similar a la de la población general. Sin embargo, en algunos estudios se ha observado recientemente una pérdida de esperanza de vida después de esta intervención, lo que indica que la cirugía no es completamente eficaz en la resolución del problema¹⁻³. La esperanza de vida observada fue ligeramente inferior a la esperada en pacientes de edad avanzada, pero mucho menor de lo esperado en individuos jóvenes. Puesto que la EAGS es una enfermedad de personas mayores, las muestras de pacientes jóvenes presentadas eran pequeñas. Sin embargo, otros estudios mostraron un excelente pronóstico a largo plazo después del RVAo, sobre todo en pacientes mayores que sobrevivieron al posoperatorio^{4,5}. Muchos estudios han analizado la supervivencia a largo plazo de los pacientes tratados con RVAo, pero, sin la comparación con los datos de supervivencia de la población general, estos datos de supervivencia ofrecen poca información^{3,5}.

Determinar si los pacientes con EAGS pueden disfrutar de una esperanza de vida semejante a la de la población general después del RVAo es de suma importancia para informar al paciente, el consentimiento informado y la toma de decisiones médicas. Médicos, cirujanos, pacientes y expertos han solicitado recientemente el análisis de cohortes más grandes en otros países para decidir si realmente hay una reducción de la esperanza de vida e investigar los posibles motivos^{1,2}.

Se utilizó una cohorte nacional para analizar el exceso de mortalidad de los pacientes jóvenes (50-65 años) tratados con

RVAo solo y se comparó su supervivencia a largo plazo con la de la población general de iguales edad, sexo, año de cirugía y país. Para comprender mejor el fenómeno, estas medidas se calcularon en pacientes sin complicaciones.

MÉTODOS

Selección de la muestra

Se utilizó un registro multicéntrico nacional que incluye a todos los pacientes de 50 a 65 años sometidos a RVAo solo en alguno de los 27 centros españoles que participaban entre enero de 2000 y septiembre de 2018. Se excluyeron la endocarditis, las intervenciones de carácter no urgente y la cirugía por insuficiencia valvular aórtica sola. Cada centro contaba con 2 investigadores encargados de la recogida de datos antes, durante y después de la intervención y del seguimiento de todos los pacientes. Las variables recopiladas en este registro se notificaron en otro estudio en ClinicalTrials.gov: NCT03595423. El seguimiento se realizó de febrero a julio de 2019. Se utilizaron contactos telefónicos con el paciente o la familia, contactos con sus médicos e información de los informes médicos. No se pudo realizar el seguimiento de 3 pacientes. Respecto a estos pacientes, se considera la última fecha en que se sabía que estaban vivos.

Se comparó la supervivencia observada a largo plazo de estos pacientes sometidos a RVAo solo con la supervivencia esperada de la población general de España de iguales edad, sexo y año de la cirugía. Para ajustar estos factores, se utilizaron los datos publicados por el Instituto Nacional de Estadística y disponibles gratuitamente⁶. Este método se había utilizado anteriormente¹.

En un intento de ampliar el conocimiento, se seleccionó otra muestra y se repitieron todos los análisis. Esta muestra estaba formada por pacientes que sobrevivieron al posoperatorio, no sufrieron complicaciones posoperatorias importantes y tuvieron un posoperatorio sencillo. Estas personas no llevaban marcapasos permanente, no sufrían insuficiencia valvular aórtica (leve o más grave), ictus o fibrilación auricular de nueva aparición con una función ventricular que no había empeorado más del 10% en comparación con la función anterior y su estancia hospitalaria total fue < 10 días.

Este estudio cumple con la Declaración de Helsinki, fue aprobado por el IRB (Comité de Ética de Investigación de Málaga,

referencia: 2806/2018; no se requirió consentimiento informado debido al carácter retrospectivo del estudio) y el diseño, los objetivos y las principales estimaciones se registraron en línea⁷.

Objetivos primarios

Comparar la supervivencia observada con la esperada en pacientes de 50 a 65 años sometidos a RVAo solo.

Determinar si la supervivencia a largo plazo de los pacientes de 50 a 65 años sometidos a RVAo solo supervivientes al posoperatorio y que no sufrieron complicaciones posoperatorias fue similar a la de la población general.

Objetivos secundarios

Identificar los principales factores de riesgo de muerte a largo plazo en esta población.

Análisis estadísticos

Las variables cualitativas y cuantitativas se describen como n (%) y media \pm desviación estándar respectivamente. Se comparó la supervivencia observada, calculada mediante estimación actuarial habitual (intervalos de 0,1 años), con la supervivencia esperada, calculada por el método Ederer II. Este método, considerado el mejor para este objetivo⁸, es capaz de calcular la supervivencia esperada de la muestra en el supuesto teórico de que los participantes no tuvieran la enfermedad y se ha utilizado anteriormente en otros estudios^{1,9,10}. Si el intervalo de confianza del 95% (IC95%) de la supervivencia observada incluye la supervivencia esperada, es imposible mostrar ninguna diferencia. Respecto a los cálculos, se utilizaron los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística⁶, con los que se creó una base de datos con el riesgo anual de muerte por sexo, año (2000-2019) y edad (50-84 años).

La mortalidad en una muestra puede deberse a la enfermedad que se estudia o a otras causas no relacionadas con ella. En consecuencia, las curvas de supervivencia habituales de Kaplan-Meier, sin comparación con la población general, ofrecen poca información. Un método que calcula la proporción de pacientes que mueren solo por la enfermedad es la supervivencia relativa (SR). Una SR del 100% indica que no hay muertes relacionadas con la enfermedad (todos los pacientes sobreviven). Una SR del 60% indicaría que el 40% de los pacientes fallecieron a causa de la enfermedad^{1,11-13}. Se calculó la SR con el IC95%. Si este incluye el valor 100%, no se puede mostrar exceso de mortalidad. La SR es el resultado de la división entre la supervivencia observada y la esperada y, por lo tanto, puede superar el 100%.

Los factores de riesgo de muerte a largo plazo se identificaron mediante un análisis de regresión de Cox multivariante. Todas las características de referencia se incluyeron en el modelo y se probó el supuesto de la proporcionalidad de riesgos.

Todos los análisis se realizaron con STATA v.15 (StataCorp, Estados Unidos) y se usó el orden str¹² para calcular estas estimaciones.

RESULTADOS

Muestra general

Se practicó un RVAo solo a 5.084 pacientes durante el periodo de estudio. La media de edad fue de $59,3 \pm 4,3$ años y 1.618 (31,8%) eran mujeres. Las características de referencia se describen en la

Tabla 1

Características de los pacientes

Variable	N = 4.932
Edad (años)	59,3 \pm 4,3
Mujeres	1.618 (31,8)
Hipertensión	3.072 (60,4)
Dislipemia	2.515 (49,5)
Índice de masa corporal	29 \pm 7,8
Diabetes mellitus	1.222 (24)
Arteriopatía extracardiaca	302 (5,9)
Enfermedad pulmonar crónica	657 (12,9)
Ictus previo	227 (4,5)
Infarto de miocardio previo	276 (5,4)
Insuficiencia renal (aclaramiento de creatinina < 85 ml/min)	439 (8,6)
Fibrilación auricular previa	390 (7,7)
Fracción de eyección del ventrículo izquierdo (%)	59 \pm 11,4
Antecedentes de tabaquismo	891 (17,5)
Antecedentes de alcoholismo	352 (6,9)
Prótesis biológica	938 (18,5)

Los valores expresan n (%) o media \pm desviación estándar.

tabla 1. En total, 152 pacientes (2,99) fallecieron durante el posoperatorio con un EuroSCORE logístico de $3,1 \pm 7,5$.

La media de seguimiento de las observaciones censuradas fue de 97,6 meses. Las supervivencias observadas a 1, 5, 10 y 15 años de seguimiento fueron del 96,7% (IC95%, 96,2-97,2%), el 92,5% (IC95%, 91,7-93,2%), el 85,3% (IC95%, 84,1-86,4%) y el 73,7% (IC95%, 71,6-75,6%). Las supervivencias esperadas en estos años fueron del 99,3%, el 95,9%, el 90,1% y el 82,1%. Las curvas de las supervivencias observada y esperada se representan en la figura 1.

La SR acumulada durante 1, 5, 10 y 15 años de seguimiento fue del 97,4% (IC95%, 96,9-97,9%), el 96,5% (IC95%, 95,7-97,3%), el 94,7% (IC95%, 93,3-95,9%) y el 89,8% (IC95%, 87,3-92,1%). La SR acumulada en diferentes años de seguimiento y estratificada por grupos de edad se puede observar en la figura 2A-D.

Se hicieron los mismos análisis con los pacientes que sobrevivieron al posoperatorio («Resultados» y figura 1 del material adicional). También se hicieron análisis estratificados por sexo y tipo de prótesis (figura 2 y 3 del material adicional). Además, los principales factores de riesgo de muerte a largo plazo se muestran en «Resultados» del material adicional.

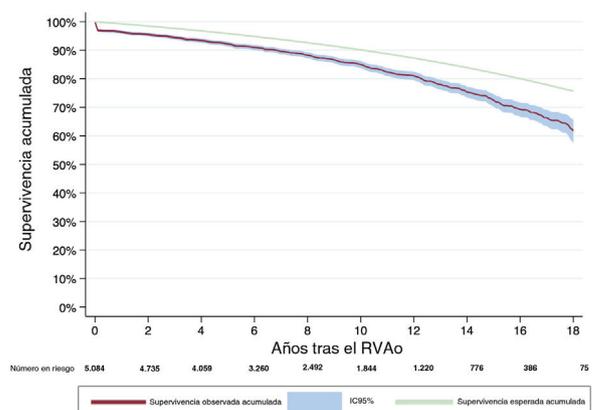


Figura 1. Supervivencia observada y supervivencia esperada de la muestra total. IC95%: intervalo de confianza del 95%; RVAo: reemplazo de válvula aórtica.

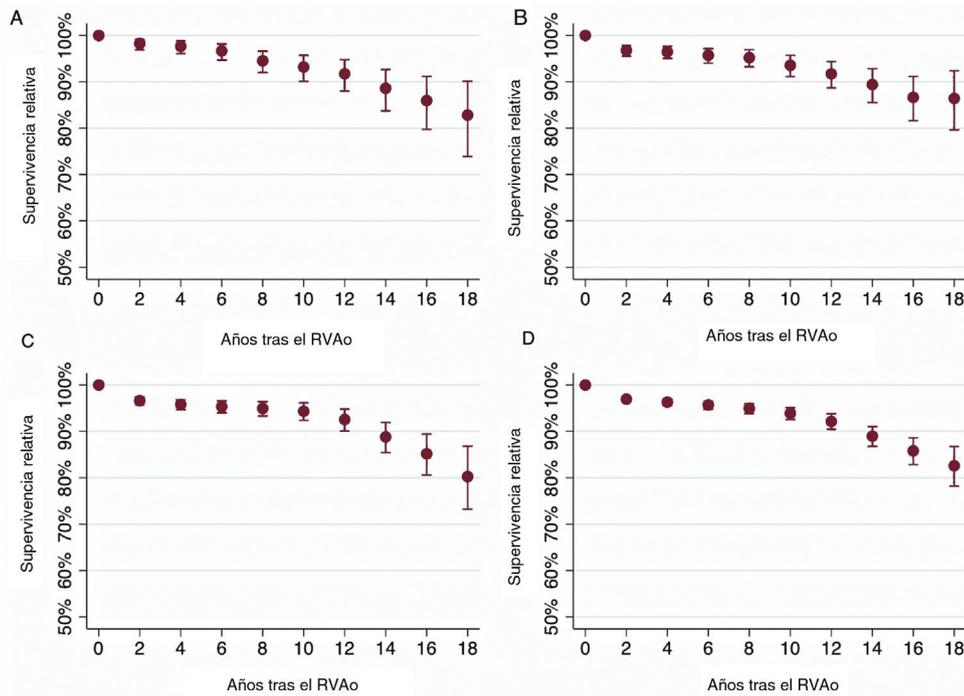


Figura 2. Muestra general. A-D: supervivencia relativa acumulada en diferentes etapas del seguimiento. A: 50-55 años. B: 55-60 años. C: 60-65 años. D: muestra total. RVAo: reemplazo de la válvula aórtica.

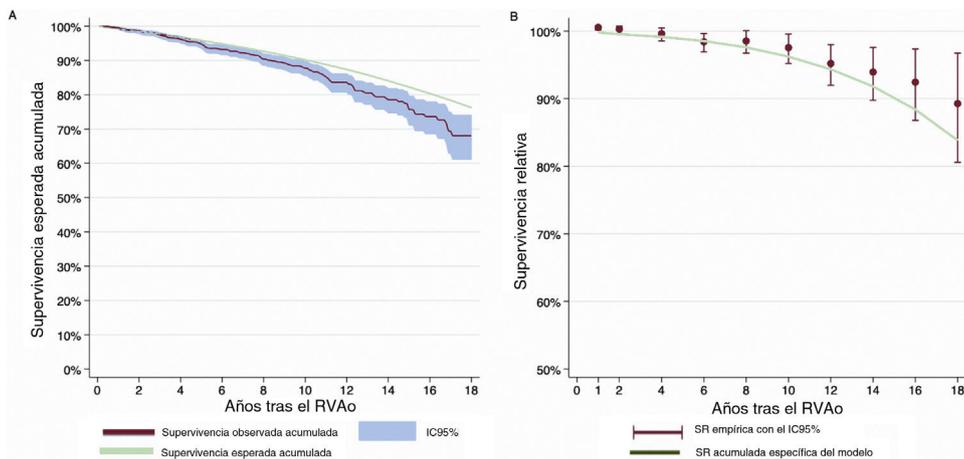


Figura 3. A: supervivencia observada y supervivencia esperada de los pacientes que sobrevivieron al posoperatorio y no sufrieron complicaciones. B: supervivencia relativa acumulada de estos pacientes. IC95%: intervalo de confianza del 95%; RVAo: reemplazo de la válvula aórtica; SR: supervivencia relativa.

Pacientes que sobrevivieron al posoperatorio sin complicaciones

Cumplieron los criterios 1.657 pacientes. La media de edad fue de $59,4 \pm 4,4$ años y 517 (31,2%) eran mujeres.

Las supervivencias observadas a 1, 5, 10 y 15 años fueron del 99,6% (IC95%, 99,1-99,8%), el 94,8% (IC95%, 93,5-95,8%), el 87,8% (IC95%, 85,6-89,7%) y el 75,7% (IC95%, 71,1-79,6%). Las supervivencias esperadas a 1, 5, 10 y 15 años fueron del 99,3%, el 95,9%, el 90,2% y el 82,2%. Las curvas de las supervivencias observada y esperada se muestran en la [figura 3A](#).

Las SR acumuladas durante 1, 5, 10 y 15 años fueron del 100,3% (IC95%, 99,8-100,5%), el 98,9% (IC95%, 97,6-99,9%), el 97,3% (IC95%, 94,9-99,4%) y el 91,9% (IC95%, 86,5-96,8%). La SR acumulada durante el seguimiento se presenta en la [figura 3B](#).

También se realizaron análisis estratificados por sexo y tipo de prótesis. Estos resultados se pueden consultar en las [figura 4 y 5 del material adicional](#). El número de complicaciones por paciente se puede consultar en la [tabla 1 del material adicional](#).

DISCUSIÓN

El principal hallazgo de este trabajo es que la supervivencia de los pacientes sometidos a RVAo fue menor que la de la población general de iguales edad y sexo. Curiosamente, este resultado se repitió en pacientes sin complicaciones posoperatorias.

Glaser et al.¹ analizaron la esperanza de vida de 2.000 pacientes de 50-60 años sometidos a RVAo (solo o concomitante con cirugía coronaria). Con la misma metodología que la nuestra, demostraron

que estos pacientes no recuperaron su esperanza de vida. En este estudio se analizaron los datos de casi 5.000 pacientes de 50 a 65 años sometidos a RVAo solo en España. Se observó que alrededor del 10% de los pacientes habían fallecido por EAGS o factores relacionados 15 años después de haber solucionado supuestamente el problema. Según otros estudios, el exceso de mortalidad fue mayor en los pacientes más jóvenes y disminuía con la edad (figura 2).

Para determinar si este exceso de mortalidad se debió a la cirugía, se seleccionó otro grupo formado por pacientes sometidos a RVAo que habían sobrevivido a la operación con una estancia hospitalaria corta y un posoperatorio sin complicaciones. La supervivencia observada de los pacientes de este grupo fue menor que la esperada a iguales edad y sexo. En similitud a los resultados de la muestra general, el exceso de mortalidad en este grupo fue de alrededor del 10%. Esto significa que una intervención sencilla, satisfactoria y sin complicaciones no puede ofrecer una esperanza de vida similar a la de la población en general. Se desconocen los motivos, pero los pacientes con EAGS pueden presentar comorbilidades que reducen la esperanza de vida respecto a la de la población general.

Suelen seleccionarse prótesis biológicas para los pacientes jóvenes con comorbilidades o esperanza de vida reducida. En comparación con los pacientes con prótesis mecánica, los que llevaban válvulas biológicas tuvieron una mayor pérdida de esperanza de vida.

La SR es una medida frecuente en el contexto del cáncer y requiere la suposición de que la supervivencia de los pacientes con cáncer sería la misma que la de la población general si no tuvieran cáncer. En muchos tipos de cáncer, esta es una suposición razonable, pero la EAGS está relacionada con varios factores de riesgo¹¹. Los factores de riesgo relacionados con la aparición de estenosis aórtica son edad avanzada, sexo masculino, altas concentraciones séricas de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad, tabaquismo, insuficiencia renal y diabetes¹⁴. Los 2 primeros suelen controlarse en estudios que comparan la esperanza de vida de una muestra con la de la población general^{1,3,9,10,15}. Sin embargo, el resto de posibles factores de riesgo no se tienen en cuenta en los datos de los diferentes institutos de estadística.

Los pacientes que van a someterse a RVAo a menudo preguntan sobre su esperanza de vida después de la cirugía. Según los resultados de nuestro estudio, en comparación con la población general, la mayoría de los pacientes tendrán una esperanza de vida reducida a pesar de que la cirugía vaya bien y en el posoperatorio no se presenten complicaciones.

Fortalezas y limitaciones

En este estudio se presenta la mayor muestra de pacientes relativamente jóvenes tratados con RVAo y se compara su supervivencia a largo plazo con la de la población general ajustada por edad, sexo, año de cirugía y país. Nuestra muestra estaba formada únicamente por RVAo solo, por lo que es más homogénea que la presentada en otras muestras con cirugía coronaria concomitante.

Este estudio tiene varias limitaciones. Se trata de un trabajo retrospectivo y, por lo tanto, es susceptible a los sesgos intrínsecos de este tipo de estudios. No había forma objetiva de saber si la cirugía de los pacientes fue fácil y sin complicaciones. Se seleccionó este grupo de pacientes en función de las variables posoperatorias disponibles. No obstante, se reconoce que la selección de estos factores fue básicamente subjetiva. Algunas complicaciones posoperatorias importantes, como la reintervención por hemorragia intensa, no se encontraban en el registro, por lo que no se

pudo tenerlas en cuenta. Por último, diferentes centros pueden presentar diferentes resultados quirúrgicos y nuestras conclusiones son solo un promedio de las supervivencias observada y esperada en todo el país.

CONCLUSIONES

En resumen, la esperanza de vida de los pacientes con EAGS sometidos a RVAo no es similar a la de la población general. Los pacientes sin complicaciones en el posoperatorio también tienen un exceso de mortalidad durante el seguimiento a largo plazo. No parece que la causa de este exceso de mortalidad sean las complicaciones relacionadas con la cirugía. Los esfuerzos médicos deben dirigirse a controlar los factores de riesgo cardiovascular y las comorbilidades que acompañan a esta enfermedad.

¿QUÉ SE SABE DEL TEMA?

- El reemplazo de la válvula aórtica puede cambiar la evolución espontánea de la estenosis aórtica grave. Sin embargo, no se sabe si la intervención puede restituir la esperanza de vida de los pacientes.

¿QUÉ APORTA DE NUEVO?

- La esperanza de vida de los pacientes jóvenes sometidos a reemplazo de válvula aórtica no es similar a la de la población general de iguales edad, sexo, año y país. La esperanza de vida de los pacientes que sobreviven al posoperatorio y no sufren complicaciones no se recupera. Este estudio indica que las posibles complicaciones durante el posoperatorio no son la principal causa de esta reducción de la esperanza de vida.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

D. Hernández-Vaquero: diseño y análisis del estudio, redacción del original. E. Rodríguez-Caulo: diseño y análisis del estudio, redacción del original. C. Vigil-Escalera: diseño, recogida de datos, redacción del original. Ó. Blanco-Herrera: recogida de datos, revisión del original. E. Berastegui: recogida de datos, revisión del original. J. Arias-Dachary: recogida de datos, revisión del original. S. Souaf: recogida de datos, revisión del original. G. Parodia: recogida de datos, revisión del original. G. Laguna: recogida de datos, revisión del original. A. Adsuar: recogida de datos, revisión del original. M. Castellá: recogida de datos, revisión del original. J. Valderrama: recogida de datos, revisión del original. I. Pulitani: recogida de datos, revisión del original. S. Cánovas: recogida de datos, revisión del original. A. Ferreiro: recogida de datos, revisión del original. A. García-Valentín: recogida de datos, revisión del original. M. Carnero: recogida de datos, revisión del original. P. Pareja: recogida de datos, revisión del original. J.A. Corrales: recogida de datos, revisión del original. J.A. Blázquez: recogida de datos, revisión del original. D. Macías: recogida de datos, revisión del original. D. Fletcher-Sanfeliu: recogida de datos, revisión del original. D. Martínez: recogida de datos, revisión del original. E. Martín: recogida de datos, revisión del original. M. Martín:

recogida de datos, revisión del original. J. Margarit: recogida de datos, revisión del original. R. Hernández-Estefanía: recogida de datos, revisión del original. E. Monguió: recogida de datos, revisión del original. J. Otero: recogida de datos, revisión del original. J. Silva: interpretación de datos, redacción y revisión del original. Todos los autores aprueban la versión final. Todos los autores aceptan ser responsables de todos los aspectos del estudio y garantizan que todas las cuestiones relacionadas con la precisión o la integridad se han investigado y resuelto adecuadamente. D. Hernández-Vaquero y E. Rodríguez-Caulo contribuyeron por igual a este estudio.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

ANEXO. MATERIAL ADICIONAL

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.04.011>

BIBLIOGRAFÍA

1. Glaser N, Persson M, Jackson V, Holzmann MJ, Franco-Cereceda A, Sartipy U. Loss in life expectancy after surgical aortic valve replacement. *J Am Coll Cardiol*. 2019;74:26–33.
2. Foroutan F, Guyatt GH, O'Brien K, et al. Prognosis after surgical replacement with a bioprosthetic aortic valve in patients with severe symptomatic aortic stenosis: systematic review of observational studies. *BMJ*. 2016;354:i5065.
3. Etnel JRG, Huygens SA, Grashuis P, et al. Bioprosthetic Aortic Valve Replacement in Nonelderly Adults: A Systematic Review, Meta-Analysis. *Microsimulation Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2019;12:e005481.
4. Hernandez-Vaquero D, Diaz R, Alperi, et al. Life Expectancy of Patients Undergoing Surgical Aortic Valve Replacement Compared With That of the General Population. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2020;30:394–399.
5. Langanay T, Rouzé S, Tomasi J, et al. Conventional aortic valve replacement in 2005 elderly patients: a 32-year experience. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2018;54:446–452.
6. INEbase. Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=27153>. Consultado 15 Abr 2021.
7. OSF Home. Hernandez-Vaquero, D. Life expectancy of relatively young patients after aortic valve replacement. 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/W9Y3P>. Consultado 24 May 2021.
8. Hakulinen T, Seppä K, Lambert PC. Choosing the relative survival method for cancer survival estimation. *Eur J Cancer*. 2011;47:2202–2210.
9. Pascual I, Hernández-Vaquero D, Alperi A, et al. Survival in elderly patients with transcatheter aortic valve implants compared with the general population. *Rev Esp Cardiol*. 2020;73:822–827.
10. Hernandez-Vaquero D, Silva J, Escalera A, et al. Life Expectancy after Surgery for Ascending Aortic Aneurysm. *J Clin Med*. 2020;9:615.
11. Mariotto AB, Noone AM, Howlader N, Cho H, Keel GE, Garshell J, Woloshin S. Cancer Survival: An Overview of Measures Uses, and Interpretation. *J Natl Cancer Inst Monogr*. 2014;49:145–186.
12. Dickman PW, Coviello E. Estimating and Modeling Relative Survival. *The Stata Journal*. 2015;15:186–215.
13. Cronin KA, Feuer EJ. Cumulative cause-specific mortality for cancer patients in the presence of other causes: A crude analogue of relative survival. *Stat Med*. 2000;19:1729–1740.
14. Otto CM, Prendergast B. Aortic-valve stenosis—from patients at risk to severe valve obstruction. *N Engl J Med*. 2014;371:744–756.
15. Pascual I, Hernandez-Vaquero D, Almendarez M, et al. Observed and Expected Survival in Men and Women After Suffering a STEMI. *J Clin Med*. 2020;9:1174.