

REC: CardioClinics

www.reccardioclinics.org

Artículo original

Cribado poblacional de estenosis aórtica: prevalencia y perfil de riesgo



Javier Ramos Jiménez^{a,b,*}, Sergio Hernández Jiménez^{a,b}, José María Viéitez Flórez^{a,b},
María Abellás Sequeiros^{a,b}, Gonzalo Luis Alonso Salinas^{a,b}
y José Luis Zamorano Gómez^{a,b}

^a Departamento de Cardiología, Hospital Ramón y Cajal, Universidad Alcalá de Henares, Madrid, España

^b Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Cardiovasculares (CIBERCV), Madrid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 23 de mayo de 2020

Aceptado el 16 de julio de 2020

On-line el 14 de agosto de 2020

Palabras clave:

Estenosis aórtica

Cribado

Enfermedad valvular

Fragilidad

Comorbilidad

Ancianos

RESUMEN

Introducción y objetivos: La estenosis aórtica (EA) es la valvulopatía más frecuente en los países occidentales, por ser fundamentalmente degenerativa asociada a la edad. La EA representa cada año un mayor número de estudios diagnósticos, ingresos hospitalarios y procedimientos intervencionistas. El retraso diagnóstico, una alta comorbilidad o fragilidad acompañante empeoran el pronóstico y pueden afectar al tratamiento. El objetivo de este trabajo fue establecer la prevalencia de EA en población anciana de ámbito comunitario y conocer los niveles de comorbilidad y fragilidad de dichos sujetos afectados.

Métodos: Se incluyó a pacientes ≥ 65 años remitidos para vacunación antigripal, sin antecedentes de EA o reemplazo de válvula aórtica.

Resultados: Participaron un total de 522 individuos, con una edad media de 78,7 años. El 61% fueron mujeres. La EA apareció en el 4,2% de la muestra, con una prevalencia dependiente de la edad (12,8% de los mayores de 85 años). La mayoría de los pacientes (72,7%; $n = 16$) presentaron comorbilidad. Sin embargo, la fragilidad no se describió con frecuencia (13,6%; $n = 3$) y el riesgo quirúrgico fue generalmente bajo (54,5%, $n = 12$).

Conclusiones: La carga de EA no conocida en la población general de ancianos es más alta que la indicada previamente. Aunque los sujetos con EA no diagnosticados presentan la mayoría de las veces comorbilidades, rara vez son frágiles y la mayoría muestra un bajo riesgo quirúrgico.

© 2020 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Sociedad Española de Cardiología.

Abreviaturas: EA: estenosis aórtica.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jramj90@gmail.com (J. Ramos Jiménez).

<https://doi.org/10.1016/j.rccl.2020.07.002>

2605-1532/© 2020 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Sociedad Española de Cardiología.

Population-based screening for aortic stenosis: Prevalence and risk profile**A B S T R A C T****Keywords:**

Aortic stenosis
Screening
Valvular heart disease
Frailty
Epidemiology
Elder

Background and objectives: Aortic stenosis (AS) is the most frequent valve disease in western countries as its leading aetiology is degenerative-calcified. As society grows older, AS represents more number of hospital admissions, diagnostic studies and interventional procedures. Delayed diagnosis, as well as high comorbidity or accompanying frailty status might worsen patient prognosis and affect therapeutic approach. Thus, addressing the current epidemiology of AS and patient risk profile in a steadily ageing society is crucial.

Methods: Patients aged ≥ 65 years referred for annual flu vaccination, without a history of AS or aortic valve replacement were invited to participate.

Results: A total of 522 individuals were included, with mean age 78.7 years and 61% of females. AS was present in 4.2% of the sample, with age-related dependency on its prevalence (12.8% of those aged ≥ 85 years). Most patients (72.7%; $n = 16$) presented comorbidity. However, frailty was not frequently described (13.6%; $n = 3$) and surgical risk was usually (54.5%, $n = 12$) low.

Conclusions: Burden of unknown AS in the elder general population is higher than previously reported. Although subjects with undiagnosed AS present most times with comorbidities, they are rarely frail and the majority shows low surgical risk.

© 2020 Published by Elsevier España, S.L.U. on behalf of Sociedad Española de Cardiología.

Introducción

La enfermedad valvular cardiaca es uno de los principales motivos de consulta sanitaria, ingresos hospitalarios y procedimientos diagnósticos o intervencionistas en cardiología. En términos de etiología, la enfermedad valvular cardiaca ha experimentado un cambio dramático durante las últimas décadas, donde ha evolucionado de una situación donde el reumatismo era la causa principal a la situación actual donde la etiología degenerativa representa la gran mayoría de casos¹.

La prevalencia de la estenosis aórtica (EA) aumenta con la edad², siendo la enfermedad valvular más frecuente en los países occidentales^{1,3}, donde la esperanza de vida crece constantemente, ya que su etiología principal es calcificada-degenerativa³⁻⁵. Los estudios que evalúan su prevalencia informan tasas del 0,4-4,8%^{2,6,7}, con variaciones importantes relacionadas con la edad que van desde 0,02⁶ al 22,8% en los mayores de 80 años⁸.

El envejecimiento implica una mayor morbilidad, ingresos hospitalarios, institucionalización y dependencia debido a una menor resistencia a factores estresantes y una menor reserva funcional. Esta disminución de la resistencia se conoce como fragilidad⁹. La fragilidad se asocia con sarcopenia, deterioro funcional, alteraciones del sistema neuroendocrino y supresión inmunitaria.

Las estadísticas de población proyectan un gran aumento de la población de edad avanzada en los próximos años. En concreto, en España se prevé que haya 11,7 millones de personas de 65 años o más en el año 2030, lo que representa 3 millones de personas más que en la actualidad en ese tramo de edad. En una sociedad que envejece constantemente, los estudios de prevalencia resultan esenciales para

implementar medidas preventivas, de salud pública y de optimización de los recursos sanitarios¹⁰.

La finalidad del presente estudio es establecer la prevalencia real de EA no diagnosticada en una muestra representativa de la población general de ancianos. Nuestros objetivos principales fueron determinar la prevalencia de EA en sujetos de 65 años o más, sus características ecocardiográficas, y establecer el perfil de fragilidad, la comorbilidad y el riesgo quirúrgico de aquellos pacientes con EA no diagnosticados y, por lo tanto, no seguidos y potencialmente no tratados.

Métodos**Diseño del estudio y participantes**

La población objetivo eran individuos ≥ 65 años, siendo excluidos los pacientes con antecedentes de EA o reemplazo de válvula aórtica. Dicha información fue facilitada por los pacientes y verificada en su historia clínica.

Se invitó a participar en el estudio a los sujetos remitidos para la vacunación anual contra la gripe durante la campaña 2017-2018, si cumplían con los criterios de inclusión mencionados. Para ello se les entregó un documento informativo con las características del estudio, aprobación por el comité ético del hospital responsable, y datos de los investigadores principales.

Las indicaciones de vacunación antigripal vigentes en dicha campaña consistían en: a) personas de edad igual o superior a 60 años; b) personas entre 6 meses y 59 años aquejados de enfermedades crónicas que pudiesen complicar el curso de la enfermedad gripal (enfermedad renal, cardiaca, neumológica o hepática crónicas, inmunosupresión, diabetes mellitus, obesidad mórbida, disfunción cognitiva); c)

residentes en instituciones cerradas afectados por procesos crónicos, y d) personas que pueden transmitir la enfermedad a sujetos mencionados en los puntos anteriores: sanitarios, trabajadores de centros geriátricos, cuidadores, convivientes con personas de riesgo.

Se realizó una inclusión prospectiva de casos consecutivos, a los que se realizó una ecocardiografía transtorácica para evaluar la presencia y la gravedad de la EA. En aquellos casos con cualquier grado de EA, se recopilaban datos clínicos, analíticos y se evaluaron la fragilidad, la comorbilidad y el riesgo quirúrgico. Las actividades protocolizadas en el presente estudio se realizaron en 2 centros de atención primaria de Madrid, con una población referencia de 55.970 personas.

El comité de ética institucional aprobó el protocolo del estudio. Todos los participantes dieron su consentimiento informado por escrito.

Tamaño de muestra

Los centros de atención primaria participantes atienden a una población de 13.433 individuos ≥ 65 años. Durante la campaña del año anterior, la asistencia a la cita de vacunación contra la gripe en las personas mayores de 65 años en nuestras clínicas fue del 57,09%. Por lo tanto, en caso de cumplir la tendencia del año previo se esperaba que 7.669 personas se vacunaran durante la campaña de 2017. Según una estimación del 15% de las respuestas favorables de los invitados, la población objetivo fue de 1.150 pacientes. Un número total de 456 participantes arrojaría una precisión del 1% en el caso de que la prevalencia de EA no diagnosticada fuera del 2%^{3,6}, con un nivel de certeza $(1 - \alpha)$ del 95%.

Evaluación ecocardiográfica

Todos los exámenes ecocardiográficos se realizaron por 4 operadores experimentados de acuerdo con las recomendaciones de la Asociación Europea de Imagen Cardiovascular^{11,12}. El objetivo principal fue describir la prevalencia y las características ecocardiográficas de la EA.

El estudio ecocardiográfico se realizó en los centros de salud con sondas ecógrafos portátiles Vivid-Q (Vingmed-General Electric, Horton, Noruega).

El examen incluyó una evaluación completa de las cámaras cardíacas, válvulas y función ventricular. La evaluación de la válvula aórtica se realizó con ecocardiografía transtorácica bidimensional desde el eje largo paraesternal, eje corto y vista apical de 5 cámaras. Se registraron mediciones Doppler estándar del tracto de salida del ventrículo izquierdo y la válvula aórtica. El área de la válvula aórtica se calculó mediante la ecuación de continuidad. La gravedad de EA se clasificó de acuerdo con las recomendaciones de 2017 sobre la evaluación ecocardiográfica de EA de la Asociación Europea de Imagen Cardiovascular y la Sociedad Americana de Ecocardiografía¹¹. Se diagnosticó la presencia de esclerosis aórtica en aquellos sujetos con válvulas aórticas irregularmente engrosadas y calcificadas con una velocidad máxima transaórtica $< 2,5$ m/s. La EA en grado leve se definió como engrosamiento o calcificación de la válvula aórtica con una velocidad aórtica transvalvular máxima $> 2,5$ m/s y un área de la válvula aórtica $> 1,5$ cm². El grado moderado se definió por área de la válvula aórtica

1,0-1,5 cm² con gradiente transaórtico medio entre 20 y 40 mmHg y el grave se describió si el área de la válvula aórtica era $< 1,0$ cm² en presencia de gradiente medio > 40 mmHg. En los casos de área de la válvula aórtica $< 1,0$ cm con gradiente medio que indicase EA moderada (20-40 mmHg), los pacientes se clasificaron como EA grave si la relación de integrales velocidad-tiempo integral en tracto de salida de ventrículo izquierdo y válvula aórtica fue $< 0,25$.

La presencia de valvulopatía coexistente se evaluó considerando una valvulopatía significativa, la presencia de insuficiencia aórtica, insuficiencia mitral, estenosis mitral o insuficiencia tricuspídea mayores que leves.

El diagnóstico de dilatación de la raíz aórtica se estableció si el seno del diámetro de Valsalva era ≥ 34 mm en varones o ≥ 30 mm en mujeres. Se investigó la presencia de dilatación (diámetro basal > 41 mm) y disfunción de ventrículo derecho (TAPSE ≤ 16 mm), así como de hipertensión pulmonar grave (presión sistólica de arteria pulmonar > 60 mmHg).

Fragilidad, comorbilidad y riesgo quirúrgico

La fragilidad se evaluó mediante el Survey of Health Ageing and Retirement in Europe Frailty Index (SHARE-FI), previamente validado para la población europea¹³.

El instrumento SHARE-FI consiste en un cuestionario que aborda el nivel de agotamiento, el apetito, la debilidad, las dificultades para caminar y las actividades físicas de la siguiente manera:

- Agotamiento: «En el último mes, ¿ha tenido muy poca energía para hacer las cosas que quería hacer?» (sí/no).
- Pérdida de apetito: «¿Cómo ha sido tu apetito?» (igual/más/menos de lo habitual).
- Dificultades para caminar: «Debido a un problema de salud, ¿ha tenido dificultades para caminar 100 m o subir un tramo de escaleras sin descansar en los últimos 3 meses?» (sí/no).
- Actividad física: «¿Con qué frecuencia realiza actividades que requieren un nivel moderado de energía, como limpiar el automóvil o caminar?» (variable numérica).
- Debilidad: medición de la fuerza de prensión palmar (*smedley spring hand dynamometer*).

El motivo de escoger esta herramienta es, en primer lugar, el ser uno de los elementos validados y recomendados para la detección de fragilidad en ancianos con cardiopatía¹⁴ y, en segundo lugar, su sencillez al consistir en un cuestionario y una sencilla prueba de fuerza de prensión, lo que permite una valoración dinámica de cada individuo que se consideró relevante a la hora de fomentar la participación entre el grupo de población objetivo. Según los resultados del cuestionario SHARE-FI, los pacientes se clasificaron como frágiles, prefrágiles y no frágiles.

Las características basales se recopilaban en el momento de la entrada al estudio, incluida la información demográfica, antropométrica y clínica. Los datos integrales de comorbilidad basal se obtuvieron mediante consulta de registros médicos (historia clínica electrónica) y se utilizaron para calcular el índice de comorbilidad de Charlson¹⁵ y la puntuación de riesgo quirúrgico según la puntuación de la Society of Thoracic Surgeons (STS)¹⁶.

Tabla 1 – Sistema de puntuación de la escala de morbilidad de Charlson

Peso	Condición clínica
1	Infarto de miocardio Insuficiencia cardíaca congestiva Enfermedad vascular periférica Demencia Enfermedad cerebrovascular: accidente con secuelas leves o nulas o ataque isquémico transitorio Enfermedad pulmonar crónica Enfermedad del tejido conjuntivo Diabetes sin daño de órgano diana Enfermedad hepática leve (sin hipertensión portal) Enfermedad de úlcera péptica
2	Hemiplejía Enfermedad renal moderada o grave Diabetes con daño de órgano diana (retinopatía, neuropatía, nefropatía) Tumor sin metástasis (excluir si > 5 años desde el diagnóstico) Leucemia (aguda o crónica) Linfoma
3	Enfermedad hepática moderada o grave
6	Tumor sólido metastásico Sida (no solo VIH)

Sida: síndrome de inmunodeficiencia adquirida; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

El índice de comorbilidad de Charlson se desarrolló inicialmente para evaluar la mortalidad a un año después de una hospitalización. Sin embargo, ha sido validado como un predictor de resultados adversos en un amplio espectro de circunstancias, incluida la enfermedad cardíaca¹⁷. Las enfermedades registradas para el cálculo del índice de comorbilidad de Charlson y sus valores de puntos correspondientes se muestran en la [tabla 1](#). Cada condición tiene una puntuación específica que varía de 1 a 6 de acuerdo con su valor pronóstico individual, siendo la carga de comorbilidad final la suma de cada una de estas puntuaciones. La muestra se dividió en 4 grupos de acuerdo con los siguientes valores de corte: sin comorbilidad (0), baja (1-2), intermedia (3-4) y alta (≥ 5) comorbilidad.

Se evaluó el riesgo quirúrgico de los pacientes con cualquier grado de EA con puntuación de riesgo de STS como el más comúnmente utilizado y su poder predictivo validado de los resultados después de reemplazo valvular aórtico^{18,19}. Los sujetos se estratificaron por riesgo en 3 grupos por riesgo de mortalidad por STS. Se consideró que los pacientes eran de bajo riesgo si el riesgo de mortalidad era < 4%, de riesgo intermedio 4-8% y de alto riesgo > 8%.

Criterios para la derivación a Cardiología

Los pacientes se derivaron al departamento de Cardiología si se realizó alguno de los siguientes diagnósticos: enfermedad valvular no conocida previamente de gravedad mayor que trivial, fracción de eyección del ventrículo izquierdo disminuida (< 50%), derrame pericárdico mayor que leve, dilatación de la raíz aórtica o fibrilación/aleteo auricular no conocidos previamente.

Tabla 2 – Características de los individuos con EA

Individuos con EA (n = 22)	
Edad (años)	78,7 $\pm$ 6,7
Mujeres	13 (59%)
Presión arterial sistólica (mmHg)	136 $\pm$ 20
Presión arterial diastólica (mmHg)	70 $\pm$ 11
Fibrilación auricular	5 (23%)
Toma de antagonista de la vitamina K	5 (23%)
Hipertensión	13 (59%)
Dislipidemia	11 (50%)
Diabetes mellitus	7 (32%)
Infarto de miocardio previo	3 (14%)
Enfermedad arterial periférica	3 (14%)
Ictus/AIT previo	3 (14%)
Tabaquismo antiguo o activo	6 (27%)
EPOC	2 (9%)
Creatinina (mmol/l)	1,01 $\pm$ 0,40

Los datos expresan n (%) o media $\pm$ desviación estándar.
AIT: accidente isquémico transitorio; EA: estenosis aórtica; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Análisis estadístico

Las variables continuas se expresan como medias $\pm$ desviaciones estándar, y como frecuencias y porcentajes para variables categóricas. La prueba de la t de Student se utilizó para evaluar las diferencias en las medias de las variables cuantitativas. Todos los análisis estadísticos se realizaron con el software de análisis estadístico Stata, versión 14.1 (Stata Corporation, College Station, TX, EE. UU.).

Resultados

Durante el periodo de 2 meses de inclusión, 522 individuos aceptaron participar en el estudio, 318 (61%) de ellos eran mujeres. Se excluyó del protocolo del estudio a 4 voluntarios, tras documentarse en registro informáticos historia de reemplazo valvular aórtico, que en 3 ocasiones se realizó por EA y en uno por insuficiencia aórtica grave sintomática.

Se detectó algún grado de EA en 22 (4,21%) individuos. La edad media fue de 74,8 $\pm$ 7,1 años, siendo los sujetos con EA mayores (78,7 $\pm$ 6,7 frente a 74,1 $\pm$ 7,9 años; $p < 0,01$) que aquellos sin ella. Las características basales de los pacientes con EA se resumen en la [tabla 2](#).

La esclerosis aórtica estuvo presente en el 53,4% (n=279) de los sujetos, apareciendo en el 85,1% (n=40) de los pacientes de edad > 85 años. Una dependencia de edad similar se observó en la prevalencia de EA, apareciendo en el 12,8% (n=6) de los mayores de 85 años. La [figura 1](#) muestra la prevalencia de esclerosis aórtica y EA según diferentes estratos de edad.

Con respecto a la gravedad de la EA, 10 pacientes (1,9%) mostraron EA leve, en 10 pacientes (1,9%) la EA fue moderada y 2 pacientes (0,4%) presentaron EA grave. Sorprendentemente, solo 4 de esos 22 individuos tenían antecedentes de soplo cardíaco al verificar sus registros médicos y ninguno había sido evaluado por un cardiólogo. La fracción de eyección del ventrículo izquierdo se mostró conservada en todos los pacientes que presentaban EA. La presencia de valvulopatía coexistente

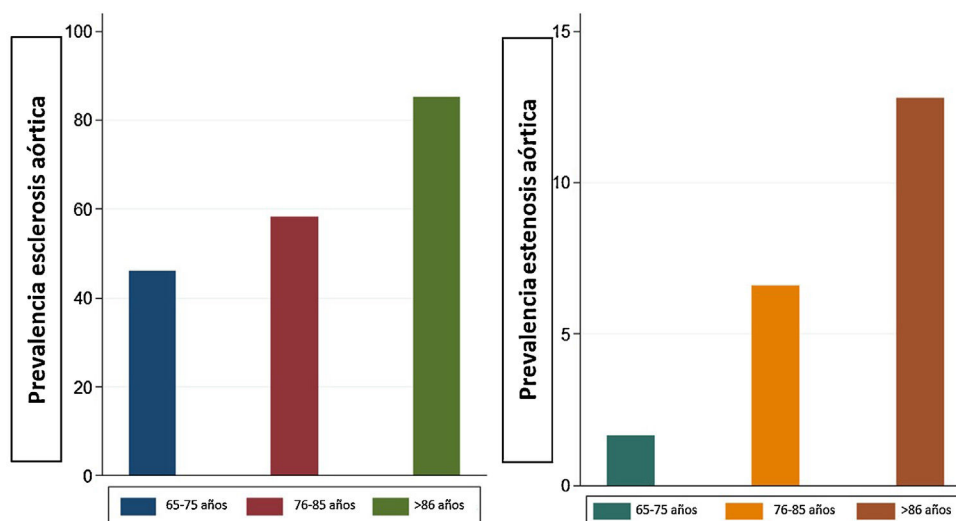


Figura 1 – Prevalencia de esclerosis y estenosis aórtica en función de la edad.

Tabla 3 – Características ecocardiográficas de los pacientes con EA

	Pacientes con EA (n = 22)
AVA (cm ²)	1,5 ± 0,42
Gradiente medio (mmHg)	22,4 ± 5,9
Velocidad pico (m/s)	2,95 ± 0,51
FEVI (%)	68,3 ± 8,9
Diámetro telediastólico de VI (mm)	44,8 ± 6,0
Diámetro telesistólico de VI (mm)	24,0 ± 7,6
Volumen telediastólico de VI (ml)	85,9 ± 27,8
Volumen telesistólico de VI (ml)	38,6 ± 9,9
Grosor septo interventricular (mm)	11,9 ± 1,7
Masa indexada de VI (g/m ²)	176,5 ± 41,1
Volumen latido (ml)	78,3 ± 15,0
Diámetro de anillo aórtico (mm)	21,5 ± 1,1
Raíz aórtica (mm)	31,5 ± 3,1
Aorta ascendente (mm)	34,0 ± 2,8
Volumen de aurícula izquierda (ml)	64,2 ± 22,0
Insuficiencia aórtica	8 (36,3%)
Insuficiencia mitral	7 (31,8%)
Estenosis mitral	0 (0,0%)
Insuficiencia tricúspide	7 (31,8%)

Los datos expresan n (%) o media ± desviación estándar.
 AVA: área de la válvula aórtica; EA: estenosis aórtica; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; VI: ventrículo izquierdo.

apareció en 15 (68,2%) de 22 pacientes con EA, siendo la insuficiencia aórtica la más frecuente (8 pacientes; 36,4%). Las características ecocardiográficas de los pacientes con EA no conocida previamente se muestran en la [tabla 3](#).

La etiología de la EA en todos los casos fue calcificada-degenerativa, sin casos de válvula bicúspide descrita. La hipertrofia del ventrículo izquierdo, definida como masa ventricular izquierda indexada a $ASC > 95 \text{ g/m}^2$ en mujeres y $> 115 \text{ g/m}^2$ en varones, estuvo presente en la mayoría de los pacientes (n=20; 90,9%) con diagnóstico de EA.

El diagnóstico de dilatación de la raíz aórtica se efectuó en 6 (27,3%) de los sujetos con EA. La hipertensión pulmonar grave apareció en el 13,6% (n = 3) de los casos. La dilatación del

ventrículo derecho se diagnosticó en 2 pacientes (9,1%), mientras que la disfunción del ventrículo derecho estaba presente en el 13,6% (n = 3) de ellos.

Fragilidad, comorbilidad y riesgo quirúrgico

Entre los 22 pacientes que presentaban EA el estado de fragilidad según la escala SHARE-FI no se detectó con frecuencia, siendo la gran mayoría (59,1%; n = 13) pacientes robustos/no frágiles. La mayoría de los sujetos (72,7%; n = 16) mostraron comorbilidades y bajo riesgo quirúrgico (54,5%; n = 12), como se muestra en la [figura 2](#).

Discusión

Los principales hallazgos de nuestro estudio son la alta prevalencia de esclerosis y EA no conocidas previamente (el 53,4 y el 4,2%, respectivamente) y, en segundo lugar, el hallazgo de que los pacientes con EA desconocida generalmente no son frágiles, presentan baja carga de comorbilidades y la mayoría de ellos tienen bajo riesgo quirúrgico en caso de un eventual reemplazo valvular.

La esclerosis aórtica sin obstrucción del flujo de salida del ventrículo izquierdo es un hallazgo ecocardiográfico común que se ha descrito en hasta el 45,4% de la población general de edad > 65 años^{20,21}. El presente estudio revela una prevalencia similar a la más alta previamente publicada, con la particularidad de ser obtenida de una muestra de población general sin diagnóstico previo de enfermedad valvular, por lo tanto, sin diagnóstico ni seguimiento.

La degeneración calcificada de la válvula aórtica, en forma de esclerosis o EA, se ha relacionado tradicionalmente con una alta carga de factores de riesgo cardiovascular tradicionales. Esta tendencia se mantiene en diferentes poblaciones y escenarios geográficos^{7,20-22}. En un estudio observacional publicado recientemente, se siguió a una gran cohorte (1,12 millones de individuos) sin enfermedad valvular previa durante una mediana de 13 años, que confirmó una asociación

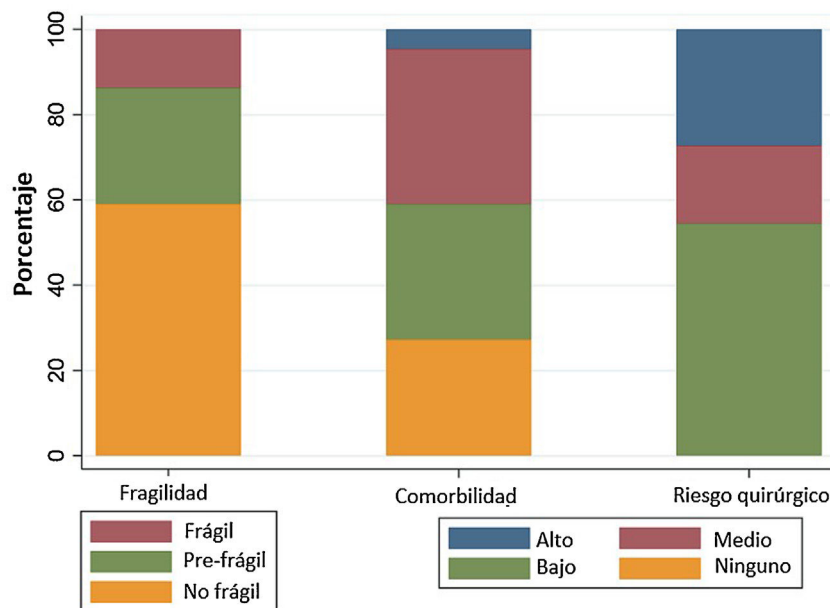


Figura 2 – Fragilidad, comorbilidad y riesgo quirúrgico de los pacientes con estenosis aórtica.

dosis-respuesta entre hipertensión, diabetes o dislipidemia y EA²³. Si bien esta relación con los factores de riesgo tradicionales parece estar establecida, se han realizado múltiples estudios para disminuir la progresión de la enfermedad degenerativa aórtica mediante el control intensivo de esos factores de riesgo, fallando en este propósito^{24,25}.

Lejos de ser un hallazgo benigno, numerosos estudios han informado un aumento en la morbilidad cardiovascular en aquellos sujetos que presentan engrosamiento valvular a pesar de que no haber obstrucción del flujo de salida del ventrículo izquierdo. En este aspecto, en el estudio de Otto et al.²⁰ se seleccionó al azar a 5.621 varones y mujeres de la población general, y los siguieron durante una media de 5 años. Describieron un aumento del 50% en el riesgo de infarto de miocardio y muerte cardiovascular en aquellos que presentaban esclerosis aórtica. Se estableció una relación similar en un subanálisis del estudio «Losartan Intervention For Endpoint Reduction In Hypertension Study (LIFE)»²⁵. Los pacientes que presentaban esclerosis aórtica tenían casi el doble de riesgo de eventos cardiovasculares graves. La progresión a EA hemodinámicamente significativa, la aterosclerosis subclínica, la inflamación sistémica y la disfunción endotelial son varios mecanismos que podrían explicar esta asociación entre esclerosis aórtica y las complicaciones cardiovasculares.

Se han publicado varios estudios que evalúan la prevalencia de EA^{2,3,5,21,26}, con resultados discordantes que van del 0,4 al 7,1% de los individuos incluidos. Estas diferencias responden presumiblemente a la heterogeneidad de las muestras y a los diferentes criterios de diagnóstico. Las estadísticas en todo el mundo proyectan un aumento en la población de edad avanzada, con la previsión de duplicar el número de sujetos con EA al menos moderada en los próximos 50 años²⁷.

La EA se asocia con una esperanza de vida reducida una vez se hace grave y los síntomas están presentes. Sin embargo, la historia natural de la EA leve y moderada no está claramente establecida. En un seguimiento a largo plazo de pacientes con

EA, Kearney et al. describieron un curso relativamente benigno de la enfermedad leve, pero un peor pronóstico de los pacientes que presentan EA moderada, con un 20% de supervivencia a los 5 años de aquellos tratados de manera conservadora²⁸. Por lo tanto, datos como estos sugieren que la identificación temprana de EA se convierte en una prioridad para mejorar el pronóstico y aumentar las tasas de supervivencia en este tipo de enfermos.

Nuestro estudio muestra una alta prevalencia de EA en comparación con los publicados previamente en estudios de base poblacional. De acuerdo con los datos publicados anteriormente, también encontramos un aumento dependiente de la edad en la prevalencia de EA, con la tasa más alta encontrada en sujetos mayores de 85 años (12,8%).

La fragilidad y la comorbilidad son manifestaciones de 2 procesos distintos relacionados con el envejecimiento, que implican una reserva funcional disminuida y la acumulación de enfermedades. La prevalencia de fragilidad entre los ancianos en la comunidad es alta y aumenta con la edad y la carga de comorbilidad²⁹. Hasta donde sabemos, este es el primer estudio que evalúa la fragilidad y la carga de comorbilidad de individuos ambulatorios con EA desconocida. A pesar de ello, es sabido que los pacientes con puntuaciones de fragilidad más altas tienen peores resultados y tasas de mortalidad más elevadas^{9,30}, por lo que el reconocimiento temprano de la fragilidad es crucial.

El índice de comorbilidad de Charlson es una herramienta global y validada a través de un amplio espectro de afecciones cardiovasculares y no cardiovasculares. En el caso de la EA, el índice de comorbilidad de Charlson se ha validado como una puntuación pronóstica con un aumento de la mortalidad a un año y a largo plazo en aquellos pacientes con puntuaciones más altas²⁸, lo que revela que no solo las condiciones cardiológicas, sino también las no cardíacas pueden afectar el pronóstico independientemente del tratamiento. En este aspecto, Martínez-Sellés et al.³¹ demostraron que las

personas con índice de comorbilidad de Charlson ≥ 5 tenían un pronóstico pobre a corto plazo no relacionado con mortalidad cardiovascular y no se beneficiaron de la terapia intervencionista. En el presente estudio, más de la mitad (59,1%; $n = 13$) de los pacientes con EA mostraron ausencia o baja comorbilidad, mientras que una alta carga de enfermedades coexistentes apareció en solo un caso.

Limitaciones

Son varias las limitaciones que puede tener el presente trabajo. Para empezar, un sesgo de selección podría estar presente, ya que personas más mayores y con más comorbilidad tienen más probabilidades de negar su entrada en un programa de investigación, por lo que la prevalencia de esclerosis y EA, y la carga real de fragilidad se podrían subestimar. Esta hipótesis se puede sostener en los datos que encontramos, donde nuestra muestra, a pesar de ser de edad avanzada presentaba niveles de comorbilidad y fragilidad bajos. Igualmente, hay un grupo de pacientes con mayor deterioro funcional y limitación de movilidad que se vacunan anualmente en su domicilio. Este grupo de pacientes no consta entre los pacientes incluidos, lo que puede de nuevo contribuir a infraestimar el nivel de comorbilidad y fragilidad de la muestra obtenida.

Por otra parte, no existe un límite validado y fijo para clasificar a los pacientes por el índice de comorbilidad de Charlson en diferentes subgrupos. Los valores de corte del índice de comorbilidad de Charlson empleados en el presente estudio se eligieron subjetivamente de acuerdo con los valores generalmente descritos en estudios previos.

Conclusiones

El presente estudio describe una carga importante de esclerosis y EA no diagnosticadas en la población general de edad avanzada, más alta que la mayoría de las tasas publicadas previamente. La EA de nuevo diagnóstico aparece en pacientes de edad avanzada y coexiste frecuentemente con otras enfermedades valvulares significativas. Las personas con EA no diagnosticadas son habitualmente no frágiles y presentan baja carga de comorbilidad.

Pese a que en la mayoría de los casos el diagnóstico fue de esclerosis aórtica o EA no grave, entidades cuya relevancia clínica queda limitada al seguimiento según las recomendaciones actuales, se consideran de importancia los datos obtenidos en el sentido que nos ayudan a arrojar luz sobre la epidemiología de una enfermedad que representa y va a representar un gran reto clínico en los próximos años.

Financiación

Este estudio fue financiado por una beca sin restricciones de Edwards Lifescience (Irvine, CA, EE. UU.) y una beca de investigación de la Universidad de Alcalá (Alcalá de Henares, Madrid, España).

Conflicto de intereses

Ninguno.

¿Qué se sabe del tema?

Se sabe que la EA es la valvulopatía más frecuentemente diagnosticada en el ámbito hospitalario y la que implica un mayor número de intervenciones de sustitución valvular. Sin embargo, la prevalencia de EA en el ámbito comunitario no ha sido claramente establecida. En una sociedad en constante envejecimiento, y máxime cuando el tratamiento de la EA grave en asintomáticos es fruto de debate, resulta imprescindible conocer la epidemiología en el ámbito comunitario de esta enfermedad.

¿Qué novedades aporta?

El presente trabajo aporta la prevalencia de enfermedad degenerativa de la válvula aórtica en una muestra individuos no seleccionados por sintomatología cardiovascular o exploración física anómala. Confiamos de este modo que la muestra sea representativa de la población general ≥ 65 años. Los datos arrojan una prevalencia de esclerosis y EA más elevada que la reportada hasta la fecha, y estratifican a los sujetos en función de su comorbilidad, fragilidad y eventual riesgo quirúrgico, que en su mayoría son bajos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Iung B, Delgado V, Rosenhek R, et al. Contemporary presentation and management of valvular heart disease. *Circulation*. 2019;140:1156-1169.
2. Eveborn GW, Schirmer H, Heggelund G, Lunde P, Rasmussen K. The evolving epidemiology of valvular aortic stenosis. The Tromsø Study. *Heart*. 2013;99:396-400.
3. Lindroos M, Kupari M, Heikkilä J, Tilvis R. Prevalence of aortic valve abnormalities in the elderly: An echocardiographic study of a random population sample. *J Am Coll Cardiol*. 1993;21:1220-1225.
4. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, et al. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J*. 2017;38:2739-2791.
5. Ramos J, Monteagudo JM, González-Alujas T, et al. Large-scale assessment of aortic stenosis: Facing the next cardiac epidemic? *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2018;19:1142-1148.
6. Nkomo VT, Gardin JM, Skelton TN, Gottdiener JS, Scott CG, Enriquez-Sarano M. Burden of valvular heart diseases: A population-based study. *Lancet*. 2006;368:1005-1011.
7. Agmon Y, Khandheria BK, Meissner I, et al. Aortic valve sclerosis and aortic atherosclerosis: Different manifestations of the same disease? Insights from a population-based study. *J Am Coll Cardiol*. 2001;38:827-834.

8. Vaes B, Rezzoug N, Pasquet A, et al. The prevalence of cardiac dysfunction and the correlation with poor functioning among the very elderly. *Int J Cardiol.* 2012;155:134-143.
9. Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adultsevidence for a phenotype. *J Gerontol Ser A.* 2001;56:M146-M157.
10. Gyberg V, Ryden L. Policymakers' perceptions of cardiovascular health in Europe. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2011;18:745-753.
11. Baumgartner H, Hung J, Bermejo J, et al. Recommendations on the echocardiographic assessment of aortic valve stenosis: A focused update from the European Association of Cardiovascular Imaging and the American Society of Echocardiography. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging.* 2017;18:254-275.
12. Lang RM, Badano LP, Mor-Avi V, et al. Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: An update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging. *J Am Soc Echocardiogr.* 2015;28:1-39, e14.
13. Romero-Ortuno R, Walsh CD, Lawlor BA, Kenny RA. A frailty instrument for primary care: Findings from the Survey of Health Ageing and Retirement in Europe (SHARE). *BMC Geriatr.* 2010;10:57.
14. Díez-Villanueva P, Arizá-Solé A, Vidán MT, et al. Recomendaciones de la Sección de Cardiología Geriátrica de la Sociedad Española de Cardiología para la valoración de la fragilidad en el anciano con cardiopatía. *Rev Esp Cardiol.* 2019;72:63-71.
15. Charlson M, Szatrowski TP, Peterson J, Gold J. Validation of a combined comorbidity index. *J Clin Epidemiol.* 1994;47:1245-1251.
16. O'Brien SM, Shahian DM, Filardo G, et al. The Society of Thoracic Surgeons 2008 Cardiac Surgery Risk Models: Part 2 —Isolated valve surgery. *Ann Thorac Surg.* 2009;88:S23-S42.
17. Formiga F, Moreno-Gonzalez R, Chivite D, Franco J, Montero A, Corbella X. High comorbidity, measured by the Charlson Comorbidity Index, associates with higher 1-year mortality risks in elderly patients experiencing a first acute heart failure hospitalization. *Aging Clin Exp Res.* 2018;30:927-933.
18. Hemmann K, Sirotina M, de Rosa S, et al. The STS score is the strongest predictor of long-term survival following transcatheter aortic valve implantation, whereas access route (transapical versus transfemoral) has no predictive value beyond the periprocedural phase. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2013;17:359-364.
19. Thourani VH, Suri RM, Gunter RL, et al. Contemporary real-world outcomes of surgical aortic valve replacement in 141 905 low-risk, intermediate-risk, and high-risk patients. *Ann Thorac Surg.* 2015;99:55-61.
20. Otto CM, Lind BK, Kitzman DW, Gersh BJ, Siscovick DS. Association of aortic-valve sclerosis with cardiovascular mortality and morbidity in the elderly. *N Engl J Med.* 1999;341:142-147.
21. Ferreira-González I, Pinar-Sopena J, Ribera A, et al. Prevalence of calcific aortic valve disease in the elderly and associated risk factors: A population-based study in a Mediterranean area. *Eur J Prev Cardiol.* 2013;20:1022-1030.
22. Branch KR, O'Brien KD, Otto CM. Aortic valve sclerosis as a marker of active atherosclerosis. *Curr Cardiol Rep.* 2002;4:111-117.
23. Yan AT, Koh M, Chan KK, et al. Association between cardiovascular risk factors and aortic stenosis: The CANHEART Aortic Stenosis Study. *J Am Coll Cardiol.* 2017;69:1523-1532.
24. Rossebø AB, Pedersen TR, Boman K, et al. Intensive lipid lowering with simvastatin and ezetimibe in aortic stenosis. *N Engl J Med.* 2008;359:1343-1356.
25. Olsen MH, Wachtell K, Bella JN, et al. Aortic valve sclerosis relates to cardiovascular events in patients with hypertension (a LIFE substudy). *Am J Cardiol.* 2005;95:132-136.
26. D'Arcy JL, Coffey S, Loudon MA, et al. Large-scale community echocardiographic screening reveals a major burden of undiagnosed valvular heart disease in older people: The OxVALVE Population Cohort Study. *Eur Heart J.* 2016;37:3515-3522.
27. Iung B, Vahanian A. Degenerative calcific aortic stenosis: A natural history. *Heart.* 2012;98(Suppl 4):iv7-iv13.
28. Kearney L, Ord M, Buxton B, et al. Usefulness of the Charlson co-morbidity index to predict outcomes in patients > 60 years old with aortic stenosis during 18 years of follow-up. *Am J Cardiol.* 2012;110:695-701.
29. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Voshaar RCO. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: A systematic review. *J Am Geriatr Soc.* 2012;60:1487-1492.
30. Green P, Woglom AE, Genereux P, et al. The impact of frailty status on survival after transcatheter aortic valve replacement in older adults with severe aortic stenosis: A single-center experience. *JACC Cardiovasc Interv.* 2012;5:974-981.
31. Martínez-Sellés M, Díez-Villanueva P, Sánchez-Sendin D, et al. Comorbidity and intervention in octogenarians with severe symptomatic aortic stenosis. *Int J Cardiol.* 2015;189:61-66.