

## Coronariografía preoperatoria en pacientes valvulares. Criterios de indicación en una determinada población

Juan Carlos Muñoz San José, Luis de la Fuente Galán, Isabel Garcimartín Cerrón, Mar de la Torre Carpenter, José Bermejo García, Joaquín Alonso Martín, José Alberto San Román Calvar, José Luis Vega Barbado, Juan Manuel Durán Hernández y Francisco Fernández-Avilés

Servicio de Cardiología. Hospital Universitario. Valladolid.

*valvulopatías/ angiografía coronaria/ enfermedad coronaria/ preoperatorio*

**Introducción y objetivos.** La indicación de coronariografía preoperatoria en pacientes con valvulopatía depende de la prevalencia de enfermedad coronaria en estos pacientes, que varía entre las distintas áreas geográficas. El objetivo del estudio fue adecuar los criterios de indicación de coronariografía preoperatoria a nuestra población de referencia.

**Métodos.** Se ha evaluado retrospectivamente la prevalencia de enfermedad coronaria significativa en 511 pacientes consecutivos diagnosticados de una valvulopatía por estudios no invasivos, sometidos a coronariografía preoperatoria entre agosto de 1991 y julio de 1996. Se analizaron en cada paciente, además de los datos demográficos, la clínica y los factores de riesgo coronarios. Para adecuar los criterios se consideró que la coronariografía preoperatoria se debería aplicar a los grupos que tuvieran una prevalencia de enfermedad coronaria  $\geq 5\%$ .

**Resultados.** La edad media fue de  $64 \pm 10$  años (el 51% varones). Presentaban valvulopatía mitral 135 pacientes, aórtica 234 pacientes y mitroaórtica 142 pacientes. Referían angina el 30% y factores de riesgo coronario el 52%. La prevalencia de enfermedad coronaria significativa fue del 20,3%. Ésta fue significativamente mayor en pacientes con angina (el 35,3% frente al 13,8% en ausencia de angina), y con factores de riesgo (el 28% frente al 12,2% en pacientes sin ellos), sin diferencias significativas entre las valvulopatías. La edad fue también significativamente mayor en los pacientes con coronariopatía ( $69 \pm 8$  frente a  $63 \pm 10$  años). El análisis multivariante identificó tres predictores independientes de enfermedad coronaria significativa: 1) edad; 2) angina previa, y 3) presencia de factores de riesgo. La prevalencia de coronariopatía significativa en pacientes sin angina ni factores de riesgo fue inferior al 5% en varones con menos

de 60 años (1 varón: 3,3%) y mujeres con menos de 65 años (2 mujeres: 3,5%).

**Conclusiones.** En nuestra población de referencia y en otras con similar epidemiología cardiovascular, la coronariografía preoperatoria está indicada en varones  $\geq 60$  años y en mujeres  $\geq 65$  años, y en pacientes más jóvenes ante la presencia de angina o factores de riesgo coronarios, independientemente del tipo de valvulopatía.

### PREOPERATIVE CORONARY ANGIOGRAPHY IN PATIENTS WITH VALVULAR HEART DISEASE. INDICATION CRITERIA IN A DETERMINED POPULATION

**Background and purpose.** The indication for preoperative coronary angiography in patients with valvular heart disease depends on the prevalence of coronary disease in these patients, which differs among different geographical areas. Our aim was to determine the indication criteria for preoperative coronary angiography in our population.

**Methods.** We studied retrospectively the prevalence of significant coronary disease in 511 consecutive patients with valvular disease diagnosed by non-invasive methods, who underwent preoperative coronary angiography from August/1991 to July/1996. We analyzed in each patient: demographic data, symptoms and presence of risk factors for coronary artery disease. We considered that preoperative coronary angiography had to be performed on patients who had a coronary artery disease prevalence  $\geq 5\%$ .

**Results.** Mean age was  $64 \pm 10$  years (51% male). There was mitral valvulopathy in 135 patients, aortic in 234 and combined mitro-aortic in 142. Angina was present in 30% of patients, and risk factors for coronary artery disease in 52%. The prevalence of significant coronary disease was 20.3%. It was significantly higher in patients with angina (35.3%

Correspondencia: Dr. J.C. Muñoz San José.  
Servicio de Cardiología. Hospital Universitario.  
Ramón y Cajal, 3. 47011 Valladolid.

Recibido el 22 de enero de 1997.

Aceptado para su publicación el 12 de marzo de 1997.

versus 13.8% in patients without angina) and in those with risk factors (28% versus 12.2% in patients without risk factors); no differences between valvulopathies were found. Age was significantly higher in patients with coronary disease ( $69 \pm 8$  versus  $63 \pm 10$  years). Multivariate analysis showed three independent predictors for significant coronary disease: 1) age; 2) previous angina, and 3) risk factors. Regarding the prevalence of significant coronary disease in patients neither angina nor risk factors was < 5% in males who were under 60 years old (1 man; 3.3%) and in females under 65 years old (2 women; 3.5%).

**Conclusions.** In our reference population and in others with a similar cardiovascular profile, preoperative coronary angiography is indicated in males who are  $\geq 60$  years old and in females who are  $\geq 65$  years old, and in younger patients who present angina or risk factors, regardless of the valvulopathy present.

(*Rev Esp Cardiol* 1997; 50: 467-473)

## INTRODUCCIÓN

Las diferentes valvulopatías pueden actualmente caracterizarse mediante estudios no invasivos (ecocardiografía, exploraciones isotópicas) en la mayoría de los casos<sup>1-4</sup>. Esto permite evaluar la necesidad de tratamiento quirúrgico en cada paciente, pero no estudiar la coexistencia de enfermedad coronaria y su severidad. Por tanto, en muchos de estos pacientes la única indicación de cateterismo sería la identificación de la presencia de enfermedad coronaria asociada.

La indicación de coronariografía preoperatoria en pacientes con valvulopatía que refieran angina está generalmente aceptada<sup>5-11</sup>. En aquellos sin angina, su indicación depende de la prevalencia de la enfermedad coronaria en cada grupo de pacientes, que varía ampliamente entre los distintos países<sup>5-10,12-14</sup>, y dentro de ellos, entre las distintas áreas geográficas<sup>15</sup>.

La incidencia de enfermedad coronaria en España es variable. En los datos del Centro Epidemiológico Nacional<sup>15</sup> se observa cómo la tasa de mortalidad por cardiopatía isquémica, entre los años 1975 y 1986, varía entre las distintas Comunidades. La máxima incidencia se observó en las Comunidades Balear, Canaria y Andaluza. La Comunidad de Castilla-León presenta una de las tasas más bajas, lo que hace suponer que la prevalencia de enfermedad coronaria en pacientes con valvulopatía en esta Comunidad sea más baja que en otras previamente estudiadas. Esto supone que los criterios de indicación de coronariografía preoperatoria en poblaciones de esta Comunidad podrían ser diferentes a otros propuestos en otras áreas geográficas<sup>8-12</sup>.

El objetivo de este estudio es analizar la prevalencia de enfermedad coronaria en los pacientes con valvulopatía de nuestra área geográfica en los que se ha indicado tratamiento quirúrgico y en función de ello, adecuar a esta población los criterios de indicación de coronariografía preoperatoria.

## MÉTODOS

La muestra estudiada está constituida por 511 pacientes en los que se había indicado cirugía para el tratamiento de su valvulopatía, remitidos consecutivamente para la realización de una coronariografía preoperatoria entre agosto de 1991 y julio de 1996, procedentes de la Comunidad de Castilla y León. Se excluyeron del estudio aquellos pacientes con historia previa de cardiopatía isquémica.

El diagnóstico del tipo y severidad de las distintas valvulopatías se realizó mediante ecocardiografía. Según los hallazgos ecocardiográficos, se dividieron las valvulopatías para su posterior análisis en: 1) valvulopatía mitral aislada (VMA), que a su vez se subdividió en: 1a) estenosis mitral predominante, es decir, sin insuficiencia o con insuficiencia ligera; 1b) insuficiencia mitral aislada, y 1c) doble lesión mitral; 2) valvulopatía aórtica aislada (VAA), subdividida a su vez en: 2a) estenosis aórtica predominante, es decir, sin insuficiencia o con insuficiencia ligera; 2b) insuficiencia aórtica aislada, y 2c) doble lesión aórtica, y 3) valvulopatía mitroaórtica.

Se estudiaron, además de los datos demográficos, la prevalencia de los principales factores de riesgo cardiovascular (FRC) conocidos: hipertensión arterial, diabetes mellitus (insulino y no insulino dependiente), hipercolesterolemia y tabaquismo, y la presencia de dolor torácico.

El dolor torácico se consideró anginoso o atípico según sus características y criterio del cardiólogo responsable del paciente. Para el análisis posterior, se definieron como «sin angina» tanto la ausencia de dolor torácico como el dolor torácico atípico.

Durante el período de tiempo analizado se realizó coronariografía preoperatoria en los pacientes con valvulopatía con indicación quirúrgica ante la presencia de angina, y como norma general en los pacientes sin angina con edad superior a 45 años si eran varones, o con edad superior a 55 años en caso de mujeres. Se consideró enfermedad coronaria significativa (ECS) a la existencia de estenosis coronaria de la luz  $\geq 50\%$  con respecto al diámetro de referencia en 1 o más vasos.

Se asumió una prevalencia de ECS inferior a 5% como límite por debajo del cual no se considera necesario indicar coronariografía preoperatoria. Esta cifra es la generalmente aceptada en el resto de estudios de ámbito nacional<sup>8-10</sup>.

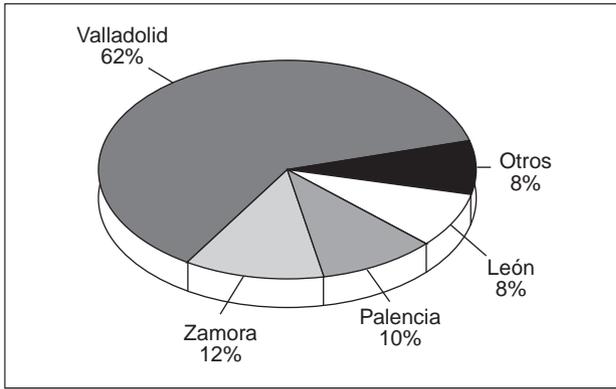


Fig. 1. Procedencia de los pacientes incluidos en el estudio (Comunidad de Castilla-León).

### Análisis estadístico

Las variables cualitativas se expresan como porcentaje, comparándose con el test de la  $\chi^2$  y prueba exacta de Fisher cuando fue necesario. Las variables cuantitativas se expresan como media  $\pm$  desviación estándar, y se compararon mediante el test de la t de Student. Se realizó análisis multivariante mediante regresión logística para el estudio de la ECS (expresada como variable cualitativa dicotómica), por el método de inclusión de variables paso a paso, expresándose los valores en *odds ratio* para cada variable independiente y su significación estadística. Para la representación gráfica (fig. 4), se utilizó el método de modelización forzada, incluyendo todas las variables consideradas de interés. Valores hallados de  $p > 0,1$  se expresan como no significativos (NS). Un valor de  $p < 0,05$  se consideró estadísticamente significativo.

### RESULTADOS

La edad media de los 511 pacientes incluidos fue de  $64 \pm 10$  años (rango, 33-83 años). De ellos, 262 eran varones (51%) y 249 mujeres (49%), sin diferencias de edad entre ambos sexos ( $63 \pm 10$  frente a  $64 \pm 9$  años, respectivamente;  $p = \text{NS}$ ). Todos los pacientes procedían de la Comunidad de Castilla-León (fig. 1).

El tipo de valvulopatía presente se expone en la figura 2: fue VMA en 135 pacientes (26%), VAA en 234 pacientes (46%) y valvulopatía mitroaórtica en 142 pacientes (28%). La proporción de varones fue significativamente mayor entre los pacientes con VAA respecto a los pacientes con VMA (el 65% frente al 36%;  $p < 0,001$ ), sin diferencias en cuanto a su edad ( $64 \pm 10$  frente a  $63 \pm 9$  años;  $p = \text{NS}$ ).

Presentaban FRC 265 pacientes (52%): 1 FRC el 71%; 2 FRC el 25%,  $\geq 3$  FRC el 4%). La prevalencia global de cada FRC se expone en la figura 3. Referían angina 155 pacientes (30%), que era de reposo en el 32% de los casos. No presentaban angina 356 pa-

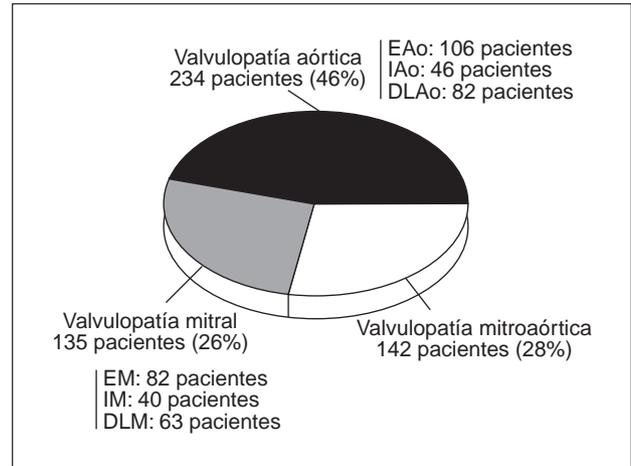


Fig. 2. Tipo de valvulopatía, según el diagnóstico ecocardiográfico; EAO: estenosis aórtica; IAo: insuficiencia aórtica; DLAo: doble lesión aórtica; EM: estenosis mitral; IM: insuficiencia mitral; DLM: doble lesión mitral; p: número de pacientes.

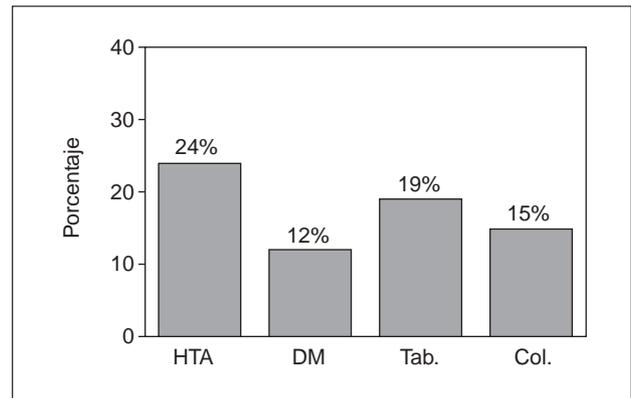


Fig. 3. Prevalencia de factores de riesgo coronario; HTA: hipertensión arterial; DM: diabetes mellitus; Tab.: tabaquismo; Col.: hipercolesterolemia.

cientes, bien por no presentar dolor torácico (84%) o bien por ser éste atípico (16%). La proporción de pacientes con angina fue significativamente mayor en aquellos con VAA respecto a los pacientes con VMA (el 43% frente al 14%;  $p < 0,001$ ).

La prevalencia global de ECS fue de 120,3% (104 pacientes). La enfermedad coronaria fue de 1 vaso en el 35% de los casos. El 58% de los pacientes con ECS eran varones, y la edad media de los pacientes con ECS fue significativamente mayor que la de los pacientes sin ECS ( $69 \pm 8$  frente a  $63 \pm 10$  años;  $p < 0,001$ ), tanto en varones ( $67 \pm 8$  frente a  $62 \pm 10$  años;  $p < 0,001$ ) como en mujeres ( $71 \pm 8$  frente a  $64 \pm 10$  años;  $p < 0,001$ ). La edad media de las mujeres con ECS fue además significativamente superior a la de los varones ( $p = 0,03$ ).

El análisis univariante de la prevalencia de ECS según grupos definidos por el sexo, presencia de FRC,

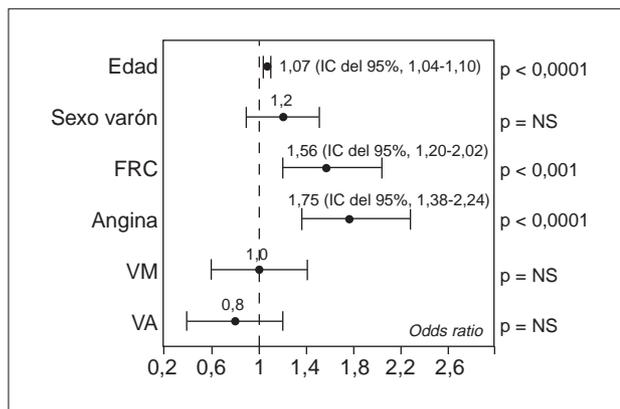
**TABLA 1**  
**Enfermedad coronaria significativa.**  
**Análisis univariante**

Variable	ECS (%)	p
1. Sexo		
Varón	18	NS
Mujer	23	
2. FRC		
No	12,2	< 0,001
1 FRC	26	
2 FRC	31	
≥ 3 FRC	45	
3. HTA		
No	18,3	0,03
Sí	27,0	
4. Diabetes		
No	19,5	0,05
Sí	27,1	
5. Tabaquismo		
No	17,1	< 0,001
Sí	34,0	
6. Colesterol		
No	18,6	0,02
Sí	30,3	
7. Valvulopatía		
Mitrál	18,5	NS
Aórtica	24	NS
Mitroaórtica	16	NS
8. Angina		
No	13,8	< 0,0001
Sí	35,3	
9. Pacientes sin angina		
Sin FRC	10,0	0,02
Con FRC	18,1	

ECS: enfermedad coronaria significativa; FRC: factores de riesgo coronario; HTA: hipertensión arterial; NS: no significativo.

angina y tipo de valvulopatía se resume en la **tabla 1**. En pacientes sin FRC la prevalencia de ECS fue del 12,2%, significativamente inferior a los pacientes con FRC (28%;  $p < 0,0001$ ) de forma global y para cada factor de riesgo por separado; la proporción de pacientes con ECS aumentó progresivamente a medida que se acumulaban FRC (1 factor: 26%; 2 factores: 31%, y  $\geq 3$  factores: 45%). La presencia de angina se asociaba a una mayor prevalencia de ECS (el 35,3% frente al 13,8% en los pacientes sin angina;  $p < 0,0001$ ). No se encontraron diferencias significativas entre las distintas valvulopatías y el sexo con la presencia o no de ECS. Por otra parte, en los pacientes sin angina la presencia de FRC se asoció a una mayor prevalencia de ECS respecto a los pacientes sin FRC (el 18,1% frente al 10,0%;  $p = 0,02$ ).

El análisis multivariante (regresión logística) identificó 3 predictores independientes de presencia de ECS. Éstos fueron: 1) la edad; 2) la presencia de angina, y 3) los antecedentes de FRC. En la **figura 4** se ex-



**Fig. 4.** ECS. Análisis multivariante (regresión logística); FRC: factores de riesgo coronario; VM: valvulopatía mitral; VA: valvulopatía aórtica; IC del 95%: intervalo de confianza del 95%; NS: no significativo.

**Tabla 2**  
**Enfermedad coronaria significativa.**  
**Pacientes sin angina y con factores de riesgo**

	ECS (%)
Prevalencia global	18,1
HTA	
Diabetes	
Hipercolesterolemia	
Tabaquismo	18
	18,9
	22
	22
Según número de FRC	
1 FRC	
2 FRC	
≥ 3 FRC	18
	14
	60

ECS: enfermedad coronaria significativa; FRC: factores de riesgo coronario; HTA: hipertensión arterial.

ponen los valores de *odds ratio* y su significación estadística.

En el grupo de pacientes sin angina pero con FRC (166 pacientes) fueron predictores independientes de ECS tanto la edad (*odds ratio*, 1,1; intervalo de confianza [IC] del 95%, 1,05-1,14;  $p < 0,0001$ ) como los FRC (*odds ratio*, 1,6; IC del 95%, 1,04-2,36;  $p = 0,03$ ). Presentaron ECS el 18,1% de los pacientes, aumentando su prevalencia al acumularse factores de riesgo (**tabla 2**).

Por otra parte, en el grupo de pacientes sin angina ni FRC (190 pacientes) el único predictor independiente de ECS fue la edad (*odds ratio*, 1,15; IC del 95%, 1,07-1,24;  $p = 0,0002$ ); el análisis por subgrupos según su sexo, mantuvo a la edad como único predic-

**TABLA 3**  
**Enfermedad coronaria significativa.**  
**Pacientes sin angina ni factores de riesgo**

Edad (años)	Varones (%)	p	Mujeres (%)	p
≥ 70	26		13,7	
< 70	8	NS	5,0	NS
≥ 65	20,5		16	
< 65	7,3	NS	3,5	0,04
≥ 60	20		11	
< 60	3,3	0,01	0	0,002
≥ 55	19		–	
> 55	0	< 0,0001	–	

NS: no significativo.

tor independiente (varones: *odds ratio*, 1,12;  $p = 0,01$ ; mujeres: *odds ratio*, 1,20;  $p = 0,005$ ). Presentaban ECS 19 pacientes (10%), sin diferencias en cuanto al sexo (11 varones y 8 mujeres), pero con una edad significativamente mayor respecto a los pacientes sin ECS ( $71 \pm 6$  frente a  $61 \pm 10$  años;  $p < 0,001$ ). Comparando la prevalencia de ECS para distintos cortes de edad entre varones y mujeres (tabla 3), se hallaron diferencias significativas para un corte de edad de 60 años en varones ( $\geq 60$  años: 20%;  $< 60$  años: 3,3%;  $p = 0,01$ ) y de 65 años en mujeres ( $\geq 65$  años: 16%;  $< 65$  años: 3,5%;  $p = 0,04$ ). Para esos cortes de edad, la prevalencia de ECS fue inferior al 5% en ambos grupos (1 varón: 3,3% y 2 mujeres: 3,5%).

En la tabla 4 se expone la relevancia de la presencia de FRC en los pacientes sin angina sobre la proporción hallada de ECS para los cortes de edad descritos en cada sexo; la prevalencia por debajo de esos límites de edad fue siempre superior al 5%, incluso en pacientes con un único FRC aislado.

## DISCUSIÓN

La indicación de coronariografía preoperatoria en pacientes con valvulopatía en los que se ha indicado tratamiento quirúrgico es un tema objeto de discusión. La coexistencia de ambas enfermedades (val-

cular y coronaria) conlleva una mayor morbimortalidad perioperatoria, y se ha considerado que la realización de revascularización miocárdica asociada podría ser beneficiosa<sup>16</sup>, aunque esto es también motivo de controversia<sup>17-20</sup>. Actualmente los métodos de diagnóstico no invasivos (ecocardiografía transtorácica y transesofágica, isótopos)<sup>1-4</sup> permiten identificar y cuantificar la severidad de las valvulopatías en la gran mayoría de los casos. La aplicación de técnicas diferentes a la coronariografía para estudiar la presencia de enfermedad coronaria asociada si bien es útil<sup>21,22</sup>, en general presenta limitaciones en estos pacientes y no permite excluir su presencia. La coronariografía es el método más exacto y utilizado, pero no está exenta de riesgos<sup>23-25</sup> y conlleva un coste económico<sup>25</sup>. La estrategia más adecuada sería, por tanto, definir subgrupos con alta prevalencia de ECS en los que se indicaría la realización de coronariografía preoperatoria.

La prevalencia de ECS en pacientes con valvulopatías es muy variable según sus características clínicas y entre las distintas áreas geográficas. En las series publicadas en España varía entre un 10 y un 20%<sup>8-12</sup>, siendo más alta en países anglosajones (hasta un 40%)<sup>5-7,13,14,17</sup>. Esto hace que la indicación de coronariografía preoperatoria deba ser ajustada a cada población en concreto. Además, es necesario analizar aquellos factores conocidos que se asocian a una mayor frecuencia de ECS. Éstos incluirían el sexo y la edad, la presencia de angina, de factores de riesgo coronario y el tipo de valvulopatía subyacente.

Está generalmente aceptado que la presencia de angina, relativamente frecuente en estos pacientes, sea considerada criterio de indicación de coronariografía, incluso en presencia de valvulopatía aórtica<sup>11</sup>. En pacientes sin angina, la decisión de realizar coronariografía depende fundamentalmente del resto de factores reseñados. En este trabajo se demuestra que en nuestra población la edad, la presencia de angina y los antecedentes de FRC son predictores independientes de ECS, tanto en el análisis univariante (tabla 1) como en el multivariante (regresión logística) (fig. 4). Ni el sexo ni el tipo de valvulopatía fueron predictores de

**TABLA 4**  
**Enfermedad coronaria significativa. Pacientes sin angina y con factores de riesgo**

	N	ECS (%)					
		Varones		p	Mujeres		p
		< 60 años	60 años		< 65 años	65 años	
FRC (global)	166	10,3	21,3	NS	16,7	18,8	NS
1 FRC	125	13,0	18,8	NS	12,5	19,6	NS
≥ 1 FRC	41	16,7	30,8	NS	25,0	16,7	NS

ECS: enfermedad coronaria significativa; FRC: factores de riesgo coronario; N: número de pacientes; NS: no significativo.

**TABLA 5**  
**Estudios de prevalencia de enfermedad coronaria significativa en pacientes con valvulopatía, en España.**  
**Indicaciones de coronariografía preoperatoria**

	Edad, varón (%)	Valvulopatía (%)			Ang. (%)	FRC (%)	ECS (%)	ECS (%)		Propuesta de indicaciones (no angina)
		VM	VA	VMA				Ang.	No ang.	
Esplugas et al <sup>18</sup> (N = 300)	- 59%	17	30	53	23	-	10,7	23,5	4,4	5,5 años, ambos sexos
Torrents et al <sup>9</sup> (N = 300)	- 56%	19	43	38	26	-	12,4	27,8	7,2	>55 años, ambos sexos
Fournier et al <sup>10</sup> (N = 233)	55 ± 8 52%	27	54	19	35	-	11,2	16	2,5	> 60 años, ambos sexos
Carreras et al <sup>12</sup> (N = 508)	58 ± 8 52%	26	44	30	36	-	12,8	26,1	V: 8 M: 2,5	V ≥ 45 años M > 50 años
Muñoz et al (N = 511)	64 ± 10 51%	26	46	28	30	52	20,3	35,3	13,8	Sin FRC: H ≥ 60, M ≥ 65 años

N: número de pacientes; VM: valvulopatía mitral; VA: valvulopatía aórtica; VMA: valvulopatía mitroaórtica; Ang.: angina; FRC: factores de riesgo coronario; ECS: enfermedad coronaria significativa; V: varones; M: mujeres.

ECS, lo que también se ha observado en estudios previos<sup>5,6,8-10,12</sup>.

Respecto a la edad y la presencia de angina, nuestros resultados apoyan lo expresado por otros autores<sup>5,6,8-10,12</sup>; la edad fue significativamente mayor en pacientes con ECS en ambos sexos; los pacientes con angina presentaron una prevalencia de ECS significativamente superior respecto a los pacientes sin ella. El 35,3% de los pacientes con angina tenían ECS, lo que sugiere que en estos pacientes el conocimiento de su anatomía coronaria mediante una coronariografía resultaría beneficioso, ya que permitiría valorar adecuadamente el riesgo quirúrgico y, si es preciso, realizar revascularización.

En cuanto a los FRC, si bien a nivel nacional no existen artículos previos que incluyan su análisis en estos pacientes, en este estudio se demuestra su relevancia en la definición de grupos de alta prevalencia de ECS, lo que apoya lo observado por otros grupos extranjeros<sup>6</sup>, así como las recomendaciones en un artículo de revisión recientemente publicado a nivel nacional<sup>3</sup>. La prevalencia de ECS era progresivamente mayor a medida que se acumulaban FRC, hasta alcanzar el 45% en pacientes con 3 o más FRC.

En la **tabla 5** se exponen datos comparativos de este estudio y de estudios similares realizados en España. Tanto en la distribución según sexo (varones entre el 51 y el 59%) como en el tipo de valvulopatía subyacente y frecuencia de angina no se observan diferencias relevantes. Sin embargo, la prevalencia de ECS de forma global fue claramente superior en nuestro grupo de pacientes (20,3%) respecto al resto, que no superan el 13%. Esto podría explicarse por una mayor edad de nuestros pacientes (edad media: 64 años), que supera hasta en casi 10 años la serie de Fournier et al<sup>10</sup> (edad media: 55 años), así como una alta proporción de pacientes con FRC (52%). Debido en parte a estas

diferencias, las poblaciones descritas en los distintos estudios no son comparables, y no se deben extrapolar datos obtenidos en unas áreas geográficas a otras sin asegurarse de que la población considerada reúna características epidemiológicas similares.

En el grupo de pacientes sin angina, es de destacar también la alta proporción de ECS (13,8%), que en el resto de los estudios no supera el 8%, incluso en dos de ellos se encuentra por debajo del 5%. Por tanto, la ausencia de angina en nuestra población no excluye la presencia de enfermedad coronaria, al menos en una proporción aceptable, lo que sí ocurre en otras poblaciones, como la descrita por Fournier et al<sup>10</sup> (ECS: 2,5%). La inclusión de los FRC permite en nuestra serie definir un grupo de baja prevalencia de ECS como son los pacientes sin angina ni FRC, pudiendo así limitar la indicación de coronariografía para unos cortes de edad en los que la prevalencia de ECS sea pequeña (< 5%). Estos cortes resultan ser superiores a los expresados en el resto de estudios, a pesar de que en ellos la población es más joven, y que en nuestra población de pacientes con valvulopatía existe una mayor incidencia de ECS. Los límites propuestos son: varones ≥ 60 años y mujeres ≥ 65 años (**tabla 3**). Por debajo de esos cortes de edad en este estudio presentaban ECS 1 varón de 59 años (3,3%) con doble lesión aórtica y estenosis significativa de la arteria interventricular posterior que fue sometido a sustitución valvular aórtica sin revascularización coronaria asociada y que no presentó complicaciones, y dos mujeres (3,5%). Una era una mujer de 61 años con estenosis aórtica aislada y estenosis del 50% en la arteria descendente anterior que fue intervenida mediante sustitución valvular aórtica y revascularización coronaria con puente de safena, y una segunda mujer de 64 años con estenosis mitral y estenosis aórtica, con estenosis a su vez del 50% de la arteria descendente anterior. En

este caso se realizó doble sustitución valvular y puente de safena a descendente anterior. No se presentaron complicaciones en ambos casos.

Para destacar aún más la influencia de la presencia de FRC per se sobre la prevalencia de ECS, en pacientes sin angina pero con FRC (tabla 4) se demuestra que por debajo de los límites de edad descritos, la proporción de ECS es siempre superior al 5%, incluso en pacientes con un único FRC aislado (en torno al 13% en ambos sexos), lo que justifica la realización de coronariografía por debajo de esas edades en pacientes con FRC sin angina.

## CONCLUSIONES

En nuestra población de referencia y en otras con similar epidemiología cardiovascular, la coronariografía preoperatoria estaría indicada en varones  $\geq 60$  años y en mujeres  $\geq 65$  años, y en pacientes más jóvenes ante la presencia de angina o factores de riesgo coronario, independientemente del tipo de valvulopatía.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Carreras Costa F. Cirugía sin cateterismo en la cardiopatía valvular: antes y después de la técnica Doppler. *Rev Esp Cardiol* 1990; 43: 97-113.
2. Candell Riera J. Cardiología nuclear. *Rev Esp Cardiol* 1988; 41 (Supl 2): 77-109.
3. Ugartemendia C, Esplugas E. Qué paciente valvular requiere valoración invasiva. *Rev Esp Cardiol* 1995; 48: 215-222.
4. Borow KM, Wynne J, Sloss LJ, Cohn LH, Collins JJ. Noninvasive assessment of valvular heart disease: surgery without catheterization. *Am Heart J* 1983; 106: 443-449.
5. Morrison GW, Thomas RD, Grimmer FM, Silverton PN, Smith DR. Incidence of coronary artery disease in patients with valvular heart disease. *Br Heart J* 1980; 44: 630-637.
6. Ramsdale DR, Faragher EB, Bennett DH, Bray CL, Ward C, Beaton DC. Preoperative prediction of significant coronary artery disease in patients with valvular heart disease. *Br Med J* 1982; 284: 223-226.
7. Olofsson B, Bjerle P, Aberg T, Osterman G, Jacobsson KA. Prevalence of coronary artery disease in patients with valvular heart disease. *Acta Med Scand* 1985; 218: 365-371.
8. Esplugas E, Barthe JE, Jara F, Vera L, Pallarés C. Indicaciones de la coronariografía preoperatoria en pacientes valvulares reumáticos. Estudio prospectivo de 300 casos consecutivos. *Rev Esp Cardiol* 1980; 33: 235-240.
9. Torrents A, Esplugas E, Jara F, Mauri J. ¿Ha variado desde 1980 la indicación de coronariografía preoperatoria en pacientes valvulares? Estudio prospectivo de 300 nuevos casos consecutivos. *Rev Esp Cardiol* 1988; 41: 586-589.
10. Fournier JA, Sánchez-González A, Cortacero JA, Martínez A. Estudio angiográfico prospectivo de la enfermedad arterial coronaria en pacientes con patología valvular crónica severa. *Rev Esp Cardiol* 1998; 41: 462-466.
11. García Rubira JC, Romero Chacón D, Naranjo D, Marcos F, Calderón J, Cruz JM et al. Prevalencia de enfermedad coronaria en los pacientes con estenosis aórtica. *Rev Esp Cardiol* 1992; 45: 427-431.
12. Carreras F, Borrás X, Pons-Lladó G, Abadal ML, Augé J, Crexells C et al. Prevalence of coronary artery disease in chronic valvular heart disease [resumen]. *Eur Heart J* 1987; 8 (Supl 2): 142.
13. Mattina CJ, Green SJ, Tortolani AJ, Padmanabhan VT, Ong LY, Hall MH et al. Frequency of angiographically significant coronary arterial narrowing in mitral stenosis. *Am J Cardiol* 1986; 57: 802-805.
14. Enríquez-Sarano M, Klodas E, Garratt KN, Bailey KR, Tajik AJ, Holmes DR. Secular trends in coronary atherosclerosis. Analysis in patients with valvular regurgitation. *N Engl J Med* 1996; 335: 316-322.
15. Barrado Lanzarote MJ, Medrano Alberio MJ, Almazán Isla J. Mortalidad por cardiopatía isquémica en España: tendencia y distribución geográfica. *Rev Esp Cardiol* 1995; 48: 106-114.
16. Galiñanes M, Duarte J, García Dorado D, De Caleyá DF, Fernández-Avilés F, Delcán JL. Resultados de la cirugía asociada valvular y coronaria. *Rev Esp Cardiol* 1985; 38: 322-325.
17. Czer LSC, Matloff JM. Combined valvular and coronary surgery. *Chest* 1986; 90: 312-314.
18. Johnson WD, Kayser KL, Pedraza PM, Brenowitz JB. Combined valve replacement and coronary bypass surgery: results in 127 operations stratified by surgical risk factors. *Chest* 1986; 90: 338-345.
19. Bonow RO, Kent KM, Rosing DR, Lipson LC, Borer JS, McIntosh CL et al. Aortic valve replacement without myocardial revascularization in patients with combined aortic and valvular coronary artery disease. *Circulation* 1981; 63: 243-251.
20. Kirklin JW, Kouchoukos NT. Aortic valve replacement without myocardial revascularization. *Circulation* 1981; 63: 252-253.
21. Kettunen R, Huikuri HV, Heikkilä J, Takkunen JT. Preoperative diagnosis of coronary artery disease in patients with valvular heart disease using technetium-99m isonitrite tomographic imaging together with high-dose dipyridamole and handgrip exercise. *Am J Cardiol* 1992; 69: 1.442-1.445.
22. Kupari M, Virtanen KS, Turto H, Viitasalo M, Manttari M, Lindroos M et al. Exclusion of coronary artery disease by exercise thallium-201 tomography patients with aortic valve stenosis. *Am J Cardiol* 1992; 70: 635-640.
23. Esplugas E, Barthe JE, Jara F, Pallarés C, Pujol M, Curós A. Complicaciones del cateterismo cardíaco. Estudio de 2.000 pacientes consecutivos. *Rev Esp Cardiol* 1982; 35: 233-240.
24. Lidón RM, Augé JM, Crexells C, Oriol A. Complicaciones atribuibles al estudio hemodinámico con coronariografía, con especial referencia a la fibrilación ventricular. *Rev Esp Cardiol* 1984; 37: 240-243.
25. Pepine C, Allen HD, Bashore TM, Brinker JA, Cohn LH, Dillon JC et al. ACC/AHA guidelines for cardiac catheterization and cardiac catheterization laboratories. *J Am Coll Cardiol* 1991; 18: 1.149-1.182.