

## CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

# Desigual perfil clínico, calidad de vida y mortalidad hospitalaria en pacientes operados de injerto aortocoronario en centros públicos y privados de Cataluña

Gaietà Permanyer Miralda<sup>a</sup>, Carlos Brotons Cuixart<sup>a</sup>, Aida Ribera Solé<sup>a</sup>, Purificació Cascant Castelló<sup>a</sup>, Irene Moral Peláez<sup>a</sup>, Joan Maria V. Pons<sup>b</sup>, Jordi Alonso Caballero<sup>c</sup>, Anna Mallol Kirchner<sup>d</sup>, Juana Barthe Carrera<sup>e</sup>, Carmen Martínez Useros<sup>f</sup>, Mariona Cardona Burrull<sup>g</sup>, Luis Delgado Ramis<sup>h</sup> y Bernat Romero Ferrer<sup>h</sup>, en representación del estudio CIRCORCA\*

<sup>a</sup>Unitat d'Epidemiologia Clínica. Servei de Cardiologia. Hospital General Universitari Vall d'Hebron. Barcelona.

<sup>b</sup>Agència d'Avaluació de Tecnologies Mèdiques. Barcelona. <sup>c</sup>Institut Municipal d'Investigació Mèdica de Barcelona (IMIM). <sup>d</sup>Hospital Vall d'Hebron. Barcelona. <sup>e</sup>Hospital de Bellvitge Prínceps d'Espanya.

L'Hospitalet de Llobregat. Barcelona. <sup>f</sup>Hospital General de Catalunya. Sant Cugat del Vallès. Barcelona.

<sup>g</sup>Hospital Clínic i Provincial de Barcelona. <sup>h</sup>Hospital de la Santa Creu i Sant Pau. Barcelona.

*calidad de vida/ cirugía cardiovascular/ injerto coronario/ mortalidad hospitalaria/ utilización de servicios sanitarios*

**Introducción y objetivos.** No se ha estudiado con detalle la influencia del tipo de financiación y de gestión de los centros hospitalarios sobre la mortalidad hospitalaria de la cirugía coronaria. Por lo tanto, hemos analizado los perfiles preoperatorios clínicos y de calidad de vida de los pacientes sometidos a cirugía coronaria en Cataluña considerando la financiación pública o privada de la atención sanitaria.

**Métodos.** Se administraron preoperatoriamente cuestionarios clínicos y de salud percibida (Duke Activity Status Index [DASI] y SF-36) a todos los pacientes (n = 710) sometidos a un primer injerto aortocoronario en hospitales públicos y privados de Cataluña sin operaciones asociadas entre noviembre de 1996 y junio de 1997. Se registraron la mortalidad y morbilidad intrahospitalarias.

**Resultados.** Los predictores de mortalidad intrahospitalaria, incluyendo las puntuaciones de DASI, SF-36 y comorbilidad, fueron significativamente peores en los pacientes con financiación pública que en los pacientes con financiación privada. La tasa de mortalidad intrahospitalaria fue más de diez ve-

ces superior en los primeros (8,2% frente a 0,7%; p < 0,001). El análisis de regresión logística identificó el modo de financiación como uno de los predictores independientes de mortalidad intrahospitalaria. Las indicaciones de cirugía menos fundadas en evidencia sólida fueron significativamente más frecuentes en los pacientes con financiación privada (6% frente a 0,7%, p < 0,001).

**Conclusiones.** a) En Cataluña, el riesgo de los pacientes con sanidad financiada públicamente sometidos a cirugía coronaria es significativamente mayor que el de los financiados privadamente, lo que, al menos en parte, explica la llamativa diferencia de mortalidad; b) las indicaciones de cirugía aparentemente menos basadas en evidencia sólida son más frecuentes en pacientes con financiación privada, y c) estos tipos de desigualdad plantean cuestiones sobre la adecuación de la asistencia sanitaria y los patrones de indicación tanto en el sector público como en el privado de la sanidad.

\*Estudio CIRCORCA. Investigadores colaboradores: Marcos Murtra (Hospital General Vall d'Hebron y Hospital de Barcelona), Màrius Petit y Oriol Solé (Centre Cardiovascular Sant Jordi), Jaume Mulet (Hospital Clínic i Provincial y Hospital General de Catalunya), José Luis Pomar (Hospital Clínic i Provincial), Eduard Castells (Hospital de Bellvitge, Prínceps d'Espanya), Alejandro Arís (Hospital de Sant Pau), Josep M.ª Caralps, Xavier Ruyra, José Montiel (Hospital de Sant Pau y Clínica Quirón), Albert Castro (Hospital de Barcelona).

Fuente de financiación: Proyecto 3/48/96 de la Agència d'Avaluació de Tecnologies Mèdiques.

Correspondencia: Dr. G. Permanyer Miralda. Unidad de Epidemiología Clínica. Servicio de Cardiología. Hospital General Universitario Vall d'Hebron. P.º Vall d'Hebron, 119-129. 08035 Barcelona.

Recibido el 1 de abril de 1998.

Aceptado para su publicación el 1 de junio de 1998.

## UNEQUAL CLINICAL PROFILE, QUALITY OF LIFE AND SURGICAL MORTALITY IN PUBLIC AND PRIVATE PATIENTS UNDERGOING CORONARY BYPASS SURGERY IN CATALONIA

**Introduction and aims.** The influence of the type of health care funding and management of hospital centres on hospital mortality in coronary artery bypass surgery (CABG) has not been analyzed in detail. We therefore assessed clinical and quality of life preoperative profiles and in-hospital mortality in public and private patients undergoing coronary bypass surgery in Catalonia.

**Methods.** Clinical questionnaires, Duke Activity Status Index (DASI) and SF-36 were preoperatively

administered to all patients undergoing first coronary bypass surgery without associated procedures in Catalonia between November 1996-June 1997. In-hospital morbidity and mortality were recorded.

**Results.** Predictors of in-hospital death, including DASI, SF-36 and comorbidity scores, were significantly worse in public than in private patients. In-hospital mortality rate was more than ten times greater in public than in private patients (8.2% vs 0.7%;  $p < 0.001$ ). Multivariate analysis identified private funding of health care, among others, as an independent predictor of in-hospital survival. Non evidence-based indications for surgery were significantly more common in private than in public patients (6% vs 0.7%,  $p < 0.001$ ).

**Conclusions.** a) In Catalonia, the risk profile of public patients undergoing coronary bypass surgery was significantly higher than that of private patients, accounting, at least in part, for a remarkable mortality difference; b) non evidence-based indications for surgery were more common in private than in public patients; c) these unequal patterns raise questions about the adequacy of care and referral patterns in both private and public sectors.

(*Rev Esp Cardiol* 1998; 51: 806-815)

## INTRODUCCIÓN

Existe amplio conocimiento de los resultados de la cirugía coronaria<sup>1,2</sup>. La evidencia de la eficacia de la intervención se ha obtenido a partir de ensayos clínicos aleatorizados y controlados, que han constituido probablemente la base fundamental sobre la que el médico clínico ha tomado, más o menos libremente, decisiones de su indicación. A pesar de que se han conocido también resultados locales de la cirugía coronaria<sup>3</sup>, sólo recientemente se han llevado a cabo estudios de efectividad amplios y rigurosos que hayan permitido alcanzar un conocimiento sólido sobre los resultados de esta terapéutica en la realidad asistencial y valorar en qué medida la efectividad real se aproxima a la eficacia indicada en los ensayos clínicos<sup>4-6</sup>. Aun así, tales estudios de efectividad se han referido básicamente a un solo resultado, la mortalidad hospitalaria, habiendo sido menos evaluados los otros resultados clínicos de la intervención. En concreto, es poco lo que se sabe del efecto de la cirugía de revascularización miocárdica sobre la calidad de vida de poblaciones amplias y bien definidas de enfermos sometidos a esta operación<sup>7-11</sup>. También se ha estudiado poco, por lo que respecta a la evaluación de la efectividad, el distinto perfil clínico de los pacientes en quienes se indica la intervención dependiendo de los tipos de centros en los que se lleva a cabo o del mecanismo de su financiación, y en qué medida este distinto perfil influ-

ye en los resultados. El conocimiento de estas características podría asimismo facilitar el análisis de posibles perfiles de adecuación de la indicación quirúrgica<sup>12</sup>.

Por esta razón, diseñamos en 1996 un estudio financiado por la Agència d'Avaluació de Tecnologia Mèdica (AATM), con el objetivo de evaluar prospectivamente el efecto de la cirugía coronaria sobre la calidad de vida de los enfermos operados en hospitales públicos y privados de Cataluña. El conocimiento adecuado del efecto de la intervención sobre la calidad de vida de los pacientes exige la inclusión de variables clínicas en el análisis. Ello nos ha permitido analizar, como resultado preliminar de nuestro estudio, el perfil clínico y de calidad de vida y el riesgo operatorio teórico de la población sometida a injerto aortocoronario en Cataluña. De hecho, una de las hipótesis que planteamos al diseñar el estudio fue que los pacientes con financiación privada poseerían una mejor calidad de vida preoperatoria y un riesgo quirúrgico menor que los pacientes con financiación pública. En el presente artículo describimos el perfil clínico y de calidad de vida preoperatorios y el riesgo quirúrgico de los pacientes incluidos en el estudio, analizando específicamente su relación con el tipo de centro en el que se realizó la intervención quirúrgica y el tipo de financiación de la atención sanitaria. En la fase actual de desarrollo del estudio la variable de resultado principal de que disponemos es la mortalidad hospitalaria y, por tanto, la hemos incluido también en el presente análisis.

## MÉTODOS

Se incluyeron en el estudio todos los enfermos sometidos, durante un período de seis meses (desde noviembre de 1996 a junio de 1997), a una primera intervención de injerto aortocoronario sin operaciones asociadas en todos los hospitales públicos y privados de Cataluña con un volumen anual de más de 100 operaciones de cirugía extracorpórea. No se incluyeron, por tanto, las segundas intervenciones o los pacientes sometidos, además de a revascularización, a cirugía valvular o miocárdica. Se excluyeron también los pacientes mayores de 80 años. Los centros participantes fueron: Hospital Vall d'Hebron, Hospital de Bellvitge Prínceps d'Espanya, Hospital Clínic i Provincial, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Hospital de Barcelona, Clínica Quirón, Centre Quirúrgic Sant Jordi y Hospital General de Catalunya. Los cuatro primeros son hospitales de gestión pública y los cuatro restantes de gestión privada. No obstante, una parte sustancial de los pacientes de los dos últimos (CQSJ y HGC) procede de la sanidad pública, al tratarse de centros concertados.

La metodología de estudio fue la siguiente: cada uno de los seis investigadores designados específicamente para la recogida de datos del estudio identificaba, a través del personal clínico de cada centro, los enfer-

mos en quienes se programaba cirugía de revascularización miocárdica. Durante las 24 h previas a la operación, cumplimentaba un cuestionario clínico a partir de los datos de la historia clínica y de la entrevista con el enfermo. Dicho cuestionario comprende 132 variables relacionadas con factores de riesgo, antecedentes cardiovasculares y no cardiovasculares, síndrome clínico, fecha de programación, grado funcional (clasificación de la Canadian Cardiovascular Society) en el momento de la indicación quirúrgica y en el momento de la intervención, características angiográficas y de función ventricular, tipo de indicación quirúrgica (incluyendo, como situaciones que, según la evidencia actualmente disponible, representan una indicación con alta probabilidad de adecuación, las siguientes: angina estable rebelde al tratamiento, angina inestable no controlada, enfermedad de tronco común, función ventricular deprimida, demostración de isquemia severa y complicación de angioplastia), carácter electivo, urgente o de emergencia de la operación y tratamiento médico recibido. El investigador administraba, asimismo, los cuestionarios SF-36 (instrumento genérico de medida de salud percibida, con ocho dimensiones, cuya puntuación máxima es de 100 en cada una y susceptibles de resumirse en dos índices o componentes, uno de salud física y otro de salud mental, ambos de media 0 y desviación estándar 3)<sup>13</sup> y una versión modificada del Duke Activity Status Index (DASI) (instrumento de medida de la capacidad funcional auto-percibida en cardiópatas, con puntuación máxima de 33)<sup>14</sup>. En ambos cuestionarios, las puntuaciones mayores corresponden al mejor estado de salud percibida. Únicamente en los casos en los que por la urgencia de la intervención o el estado del enfermo éste no pudo cumplimentar los cuestionarios antes del acto quirúrgico, los cuestionarios se cumplimentaban después de éste refiriendo las respuestas al estado de salud en el tiempo preoperatorio. Después de la operación, el investigador cumplimentaba datos de la evolución clínica correspondientes a los períodos perioperatorio y postoperatorio hasta el alta del enfermo.

En el período de seguimiento, todavía en curso, se administran cuestionarios clínicos y de salud percibida a los seis meses y al año de la intervención. Dicho período no es objeto del presente trabajo, que analiza solamente la población hasta el momento del alta hospitalaria.

### Análisis estadístico

Se realizaron análisis en la totalidad de los pacientes dividiéndolos en los subgrupos, previstos en la hipótesis del estudio, correspondientes a los pacientes atendidos en centros de gestión pública y privada y a los enfermos procedentes de la sanidad pública y privada, independientemente del centro donde se operaran. Los resultados se presentan en forma de media y desvia-

ción estándar o de porcentajes según las variables sean continuas o categóricas. Las medias se compararon mediante las pruebas de la t de Student o análisis de variancia y las proporciones mediante la prueba de la  $\chi^2$  o la prueba exacta de Fisher. Se aplicaron las pruebas no paramétricas oportunas para aquellas variables de distribución no normal. Con la finalidad de obtener una aproximación al riesgo de muerte perioperatoria se llevó a cabo un análisis de regresión logística considerando como variable dependiente la muerte intrahospitalaria (definida como muerte antes del alta) y como variables independientes aquellas variables clínicas y de salud percibida que habían demostrado tener una asociación significativa con la variable dependiente en el análisis bivariable o que se aceptan en la bibliografía como factores de riesgo de mortalidad hospitalaria<sup>15</sup>. Asimismo, se calculó el índice (en números enteros) desarrollado por Ghali para estimar la comorbilidad en pacientes sometidos a injerto aortocoronario y su riesgo de mortalidad hospitalaria basado en aquella<sup>16</sup> (puntuación de 0 a 6 según presencia de insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal, enfermedad vascular periférica o infarto reciente). Se estimó también el riesgo quirúrgico de los distintos subgrupos de pacientes aplicando el modelo predictivo recientemente desarrollado por la AATM a partir de los pacientes sometidos a cirugía cardíaca extracorpórea en Cataluña<sup>3</sup>, que categoriza el riesgo de los pacientes como bajo, medio, alto, muy alto y extremadamente alto en función de diversas variables clínicas.

### RESULTADOS

Se incluyeron 710 pacientes en el estudio. Seiscientos seis (85,4%) eran varones y 104 (14,6%) mujeres, con una edad media de  $63 \pm 10$  años; 560 pacientes procedían de la sanidad pública y 150 de la sanidad privada. De los primeros, 472 ingresaron en centros de gestión pública y 88 en centros de gestión privada. En la **tabla 1** se presentan y comparan las características generales de la totalidad de la población y las de los subgrupos correspondientes a la gestión pública o privada de los centros y a la procedencia de los enfermos (sanidad pública o sanidad privada). Puede observarse cómo la mayoría de variables indicativas de mayor gravedad (salvo función ventricular deprimida y número de vasos afectados) eran significativamente más frecuentes en los pacientes ingresados en centros con gestión pública, siendo aún más acusadas cuando se comparan todos aquellos pacientes procedentes de la sanidad pública (independientemente del carácter de su centro de ingreso) con los procedentes de la sanidad privada.

En la **tabla 2** se exponen las características de comorbilidad en la población del estudio, distribuida de la misma manera que en la **tabla 1**. Puede comprobarse que, si bien no había diferencias entre los centros

**TABLA 1**  
**Características generales de la población total, según tipo de gestión de los centros y según procedencia de los enfermos (sanidad pública o privada)**

	Población total (%) (n = 710)	Gestión pública (%) (n = 474)	Gestión privada (%) (n = 236)	p	Sanidad pública (%) (n = 560)	Sanidad privada (%) (n = 150)	p
Edad media (DE)	62,6 (10)	62,2 (10)	63,2 (10)	0,206	62,6 (10)	62,6 (11)	0,996
Sexo (mujeres)	14,6	15,2	13,6	0,563	15,7	10,7	0,120
Situación laboral activa	23,2	17,1	35,2	< 0,001	17,9	42,7	< 0,001
Nivel de estudios: primaria completa	59,6	47,7	52,3	< 0,001	49,5	50,5	< 0,001
Hipertensión	52,6	54,5	48,7	0,148	55,3	42,7	0,006
Diabetes	31,2	31,1	31,5	0,914	32,8	25,2	0,076
Hipercolesterolemia	57,9	62,5	48,9	< 0,001	60,2	49,7	0,021
Tabaquismo				0,170			0,770
Fumadores	26,2	24,4	29,8		25,7	28,2	
Ex fumadores (de más de un año)	44,6	46,9	40		45,2	42,3	
Antecedentes de cardiopatía coronaria	87,3	90,5	80,9	< 0,001	89,4	79,3	< 0,001
Grado funcional III o IV en el momento de la indicación	73,2	74,8	69,9	0,163	75	66,7	0,042
Prueba de esfuerzo no realizada	32,7	25,3	47,5	< 0,001	27,9	50,7	< 0,001
Prueba de esfuerzo positiva	82,6	84,2	78,2	0,132	83,2	79,7	0,473
FE < 35% o con severa depresión según ecocardiograma	9,8	10,6	8,5	0,457	10,5	7,3	0,569
Enfermedad de un vaso	7,3	7,1	7,8		7,3	7,5	
Enfermedad de 2 vasos	20,4	19,7	21,6	0,768	20	21,8	0,883
Enfermedad de 3 vasos	72,3	73,2	70,6		72,7	70,8	
Enfermedad de tronco común	23,9	27,6	16,2	< 0,001	27,1	11,5	< 0,001
Grado funcional III o IV en el momento de la intervención	52,3	53,2	50,4	0,491	53	49,3	0,420
Síndrome coronario más reciente				< 0,001			0,126
Angina estable	29	33,3	20,3		29,3	28	
Angina inestable	58,3	53,6	67,8		58,2	58,7	
Infarto de miocardio	11,5	12,7	9,3		11,8	10,7	
Insuficiencia ventricular izquierda	0,6	0,2	1,3		0,5	0,7	
Isquemia silente	0,6	0,2	1,3		0,2	2	
Carácter de la intervención				0,224			< 0,001
Electivo	43,4	42,8	44,5		39,3	58,7	
Urgente	55,1	55,1	55,1		58,8	41,3	
Emergente	1,5	2,1	0,4		2	0	

DE: desviación estándar; FE: fracción de eyección valorada por ventriculografía o ecocardiografía.

según el tipo de gestión, sí presentaban mayor comorbilidad global los pacientes procedentes de la sanidad pública comparados con los de la sanidad privada.

En las **figuras 1 y 2** se ilustran la mediana, valores del primer y tercer cuartiles y valores extremos de las puntuaciones del DASI, salud física y salud mental del

SF-36 según el tipo de gestión y según los pacientes procedieran de la sanidad pública o de la privada. En ellas se observan cómo los valores de cada una de estas tres dimensiones de la salud percibida, si bien moderadamente bajos en ambos subgrupos, no eran diferentes cuando se comparaban los pacientes según el

**TABLA 2**  
**Características de comorbilidad de la población total, según tipo de gestión de los centros y según procedencia de los enfermos (sanidad pública o privada)**

	Población total (%) (n = 710)	Gestión pública (%) (n = 474)	Gestión privada (%) (n = 236)	p	Sanidad pública (%) (n = 560)	Sanidad privada (%) (n = 150)	p
Antecedentes de insuficiencia cardíaca	9,9	12,3	5,1	0,003	11,1	5,4	0,037
Antecedentes de enfermedad cardiovascular no coronaria							
Enfermedad vascular periférica	16,4	17,3	14,5	0,332	18,1	10,1	0,019
Enfermedad cerebrovascular	5,5	4,4	8,1	0,05	5,2	7,3	0,524
Total	20,2	20,3	20	0,926	21,5	15,4	0,103
Antecedentes de:							
EPOC	14,9	14,8	15,3	0,864	15,7	12	0,257
Cáncer	3	3,2	2,5	0,699	3	2,7	0,850
Insuficiencia renal crónica	6,2	7,4	3,8	0,063	6,8	4	0,209
Enfermedad psiquiátrica	3,1	3,4	2,5	0,546	3,2	2,7	0,731
Ausencia de enfermedades concomitantes	59,6	58,6	61,4	0,475	57,3	68	0,018
Índice de Ghali (> 0)	24,8	26,6	21,3	0,292	27	16,7	0,033

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

**TABLA 3**  
**Características de la atención sanitaria (tiempos de espera en días)**

	Población general	Centros públicos	Centros privados	p	Sanidad pública	Sanidad privada	p
Tiempo medio desde la programación hasta la intervención (en indicaciones electivas)	94 (106)	126 (117)	37 (36)	< 0,001	121 (115)	32 (27)	< 0,001
Tiempo medio desde el ingreso hasta la intervención	9 (29)	11 (35)	6 (7)	0,005	11 (33)	5 (5)	0,028
Tiempo medio de hospitalización	22 (36)	24 (43)	19 (12)	0,028	24 (40)	15 (7)	< 0,001
Número medio de cirujanos por centro	4	6,25	1,5				
Número medio de enfermos por cirujano*	22	18	39				

\*Excluyendo aquellos cirujanos con menos de 7 intervenciones. Entre paréntesis desviación estándar.

tipo de gestión, y en cambio, sí eran mejores en los pacientes procedentes de la sanidad privada.

La comparación entre las características de la enfermedad coronaria, comorbilidad y salud percibida de los pacientes procedentes de la sanidad pública ingresados en centros públicos y privados no reveló diferencias significativas (datos no expuestos), aunque se observaba una tendencia a mayor afectación en los segundos.

La **tabla 3** ilustra las características de la atención sanitaria según el tipo de gestión de los centros y se-

gún el tipo de sanidad, observándose en este caso diferencias entre todos los subgrupos para los tiempos de espera, número medio de cirujanos y número de pacientes operados por cirujano. Para ello se contabilizaron sólo aquellos cirujanos que operaron más de 6 pacientes durante el período de inclusión del estudio.

Por lo que respecta al tipo de indicación quirúrgica, hubo algunas diferencias dependiendo de la procedencia del enfermo. Así como las proporciones de enfermos operados por angina estable o inestable no controladas, mala función ventricular o enfermedad de



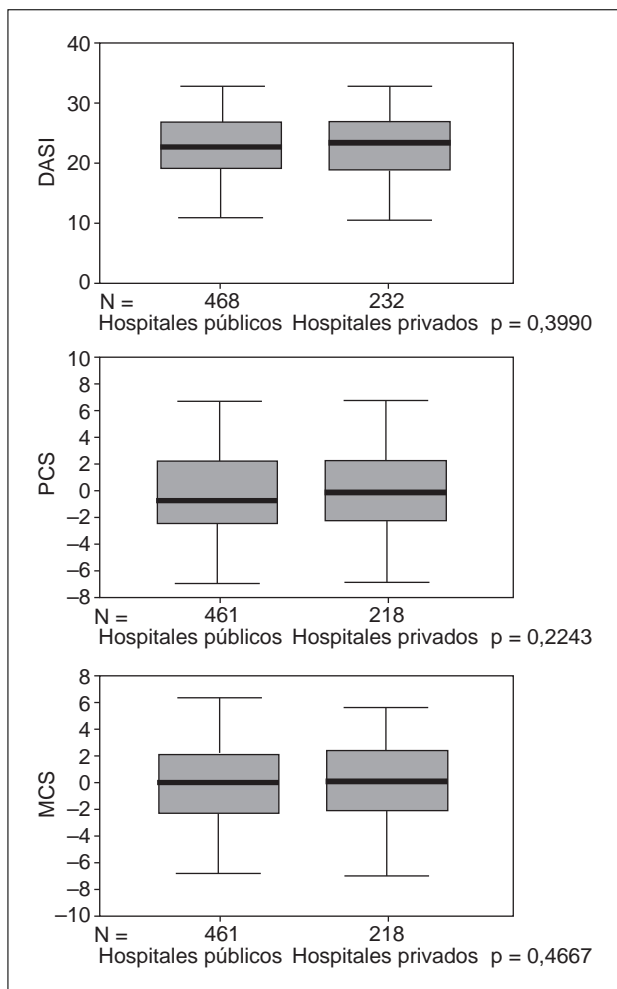


Fig. 1. Representación gráfica de las puntuaciones preoperatorias de salud percibida según la procedencia de los pacientes (hospitales de gestión pública o privada); DASI: Duke Activity Status Index o índice de actividad de Duke; PCS: Physical Component Summary o Componente de salud física; MCS: Mental Component Summary o Componente de salud mental; los componentes de salud física y mental se derivan de las puntuaciones de las 36 preguntas del cuestionario SF-36 ajustando el valor 0 a la media de la población de estudio.

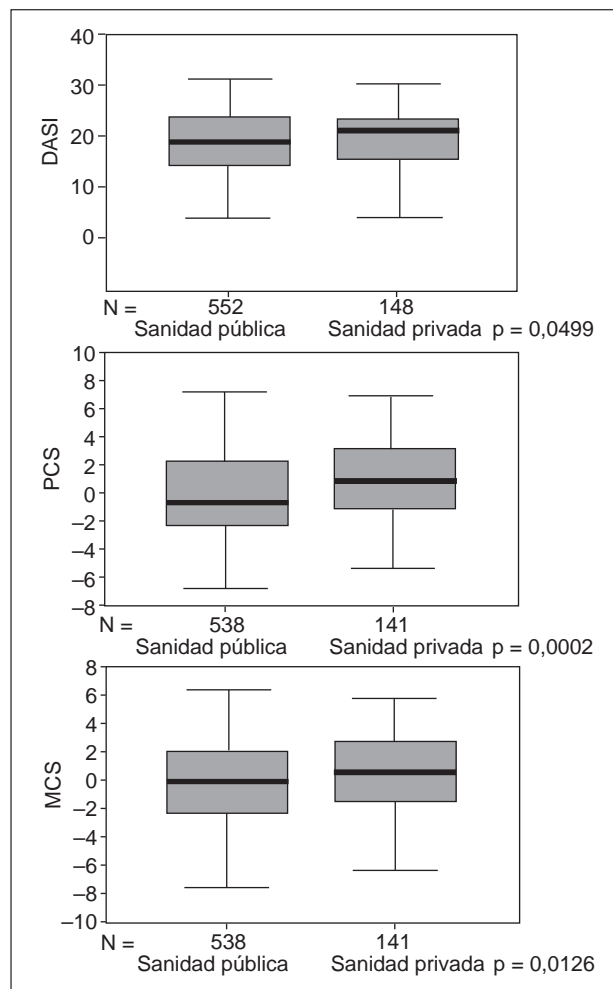


Fig. 2. Representación gráfica de las puntuaciones preoperatorias de salud percibida según la procedencia de los pacientes (financiación pública o privada de la atención sanitaria); DASI: Duke Activity Status Index o índice de actividad de Duke; PCS: Physical Component Summary o Componente de salud física; MCS: Mental Component Summary o Componente de salud mental; los componentes de salud física y mental se derivan de las puntuaciones de las 36 preguntas del cuestionario SF-36 ajustando el valor 0 a la media de la población de estudio.

tronco común (indicaciones no mutuamente excluyentes) fueron del 70,3% en pacientes procedentes de la sanidad pública y del 73,5% en pacientes procedentes de la sanidad privada, las de operados por demostración de isquemia severa fueron del 48,9% y del 31,1% ( $p < 0,001$ ) y las de operados por angioplastia fallida del 2,1% y del 0,7%, respectivamente. La principal diferencia se observó en los pacientes operados por demostración de enfermedad multivaso en situaciones clínicas distintas a las mencionadas (en las que la indicación de cirugía podría ser más cuestionable o individualizable), de los que se observaron el 0,7% en pacientes procedentes de la sanidad pública y el 6% en pacientes procedentes de la sanidad privada ( $p < 0,001$ ).

La mortalidad hospitalaria total fue de 6,9% (IC del 95%, 5,2-9). La mortalidad en centros de gestión pública fue de 8,4% (IC del 95% 6,1-11,3) y la de centros de gestión privada de 3,8% (1,8-7,1), diferencias éstas estadísticamente significativas ( $p = 0,022$ ). Esta diferencia es aún más acusada considerando la procedencia de los pacientes, ya que así como la mortalidad en pacientes procedentes de la sanidad pública fue de 8,6% (6,4-11,2), en pacientes procedentes de la sanidad privada fue de 0,7% (0-3,7) ( $p < 0,001$ ). Por tanto, la mayoría de enfermos que murieron en centros de gestión privada eran procedentes de la sanidad pública. No había diferencias estadísticamente significativas entre la mortalidad de los pacientes procedentes de la sanidad pública según se operaran en centros de

gestión pública o privada, aunque era mayor en los primeros (8,4%) que en los segundos (6,8%).

La **tabla 4** ilustra las diferencias de mortalidad en función de la presencia o ausencia de las principales variables de riesgo. A estos datos hay que añadir el hallazgo de que las puntuaciones de salud percibida preoperatorias fueron significativamente mejores en los pacientes que sobrevivieron que en los que fallecieron durante la estancia hospitalaria: las puntuaciones de DASI, componente físico y mental de SF-36 fueron respectivamente de 23,67, 0,134 y 0,118 en los supervivientes y de 21,1, -1,758 y -1,436 en los no supervivientes ( $p < 0,005$ ).

El análisis de regresión logística identificó, como predictores independientes de mortalidad hospitalaria en la población del estudio, las variables siguientes (**tabla 4**): edad, tipo de financiación, grado funcional en el momento de la intervención, clínica de insuficiencia ventricular izquierda en ausencia de angina antes de la intervención, operación urgente y de emergencia, necesidad de balón intraaórtico, enfermedad vascular periférica e insuficiencia renal crónica.

En la **tabla 5** se expone la distribución del riesgo de muerte hospitalaria estimado según el modelo desarrollado por la AATM. Esta distribución fue significativamente diferente cuando se comparaban los pacientes según la financiación, mientras que no lo fue cuando se compararon hospitales de gestión pública y hospitales de gestión privada.

## DISCUSIÓN

Es un hecho bien documentado que el riesgo de la cirugía coronaria, al igual que el de cualquier otro tipo de intervención quirúrgica, varía según las características preoperatorias del paciente, habiéndose diseñado diversos modelos predictivos para estimarlo<sup>3,4,15-18</sup>. Se ha estudiado menos, sin embargo, cómo varían dichas características de riesgo en función del tipo de centro de procedencia de los pacientes o del tipo de financiación de su atención sanitaria. El conocimiento de estas variaciones puede facilitar el análisis de los patrones de asistencia en los distintos medios o sistemas sanitarios, plantear hipótesis sobre la adecuación de los mismos e incluso hacer propuestas concretas de mejora.

En el presente análisis de los resultados iniciales de nuestro estudio en curso (cuyo objetivo principal es evaluar el impacto de la cirugía coronaria sobre la calidad de vida en los pacientes operados de injerto aortocoronario en Cataluña) se pone de manifiesto la existencia de marcadas diferencias respecto al perfil clínico y de riesgo, a la calidad de vida preoperatoria y a la mortalidad hospitalaria entre los pacientes sometidos a un primer injerto aortocoronario en centros de gestión pública y centros de gestión privada en Cataluña. Estas diferencias son aún más acusadas considerando, por un lado, los pacientes con financiación pú-

blica de la atención sanitaria, ya sean atendidos en centros de gestión pública o privada, y pacientes con financiación privada de dicha atención. Este hallazgo sugiere que es el tipo de financiación de la atención sanitaria, más que el carácter del centro, lo que determina fundamentalmente las diferencias observadas.

A continuación analizaremos por separado las mencionadas diferencias:

*El perfil clínico y de riesgo quirúrgico* de los pacientes públicos es, en conjunto, de mayor gravedad que el de los pacientes privados. La diferencia afecta a una serie de características importantes, aunque con llamativas salvedades; por ejemplo, la edad media de ambos grupos es virtualmente idéntica y no especialmente avanzada. Igualmente, la proporción de pacientes con función ventricular deprimida no es mayor en los pacientes públicos que en los privados. Es importante destacar este hecho, ya que ambas variables se aceptan como determinantes mayores de la mortalidad operatoria, por lo que, en lo que respecta al riesgo dependiente de éstas, puede decirse que ambas poblaciones son muy similares. La mayoría de los restantes rasgos que confieren mayor gravedad clínica y riesgo quirúrgico predominan en los pacientes con financiación pública. Entre las variables que en el análisis de regresión logística se identifican como predictoras independientes de mortalidad hospitalaria tres (operación con carácter urgente o de emergencia, grado funcional III o IV y enfermedad vascular periférica) son significativamente más frecuentes en los pacientes con financiación pública. Algunas de las diferencias observadas entre ambas poblaciones, como la severidad angiográfica (p. ej., el 27,1% de enfermos con financiación pública con estenosis de tronco común frente a 11,5% en pacientes con financiación privada;  $p < 0,0001$ ) o los antecedentes de cardiopatía coronaria conocida (el 89,4% en los enfermos públicos y el 79,3% en los privados;  $p < 0,0001$ ) podrían quizá explicarse por una mayor tendencia a diferir la indicación quirúrgica hasta fases más avanzadas de la enfermedad en la sanidad pública. Otras, sin embargo, como la mayor prevalencia de enfermedad vascular periférica o de insuficiencia renal crónica (ambas determinantes significativas de mortalidad operatoria) son de explicación menos aparente, especialmente con edades medias iguales.

Merece un breve comentario aparte la identificación de la insuficiencia cardíaca izquierda en ausencia de angina como predictora independiente de mortalidad hospitalaria en el modelo de regresión logística. Si bien este subgrupo de pacientes (especialmente en ausencia de selección según estudio de la viabilidad miocárdica) puede poseer un riesgo quirúrgico especialmente elevado, el muy escaso número de nuestras observaciones (8 pacientes) limita cualquier conclusión.

G. PERMANYER MIRALDA ET AL.– DESIGUAL PERFIL CLÍNICO, CALIDAD DE VIDA Y MORTALIDAD HOSPITALARIA EN PACIENTES OPERADOS DE INJERTO AORTOCORONARIO EN CENTROS PÚBLICOS Y PRIVADOS DE CATALUÑA

**TABLA 4**  
**Análisis bivariante y de regresión logística para identificar predictores de muerte hospitalaria**

Variables	Análisis bivariante			Modelo de regresión logística	
	Mortalidad (%)		p	Odds ratio	IC del 95%
	Variable presente	Variable ausente (si procede)			
Financiación			0,0007		0,0122-0,764
Privada	0,7			0,0966	
Pública	8,6			1	
Mujeres	10,6	6,3	0,1095	1,0877	NS
Edad (media)				1,0791	1,025-1,136
Grado funcional III o IV en el momento de la intervención	10,5	2,9	0,0007	3,6125	1,438-9,072
Función ventricular			0,7645		
Normal	7,4			1	
Ligeramente deprimida	4,9			0,5499	NS
Moderadamente deprimida	8			0,4535	NS
Severamente deprimida	5			0,2383	NS
Carácter de la cirugía			< 0,0001		
Electivo	2,9			1	
Urgente	8,7			2,9460	1,054-8,233
De emergencia	54,5			13,1945	2,254-77,226
Síndrome coronario más reciente			0,0086		
Angina estable	4,9			1	
Isquemia silente	0			0,2577	NS
Angina inestable	7,2			0,5440	NS
Infarto	8,5			2,0852	NS
Insuficiencia ventricular izquierda*	50			15,7021	1,068-230,89
Enfermedad de tronco común	9,5	6,1	0,1316	0,7848	NS
Enfermedad de 3 vasos o más	7,5	5,3	0,2939	1,1071	NS
Necesidad de balón intraaórtico	30,6	5,1	< 0,0001	5,1422	1,985-13,323
Antecedentes de					
Enfermedad coronaria	7,4	3,3	0,1463	2,9389	NS
Enfermedad vascular periférica	18,1	4,7	< 0,0001	4,2754	1,870-9,778
Insuficiencia renal crónica	18,2	6,2	0,0023	3,1360	1,012-9,716
Diabetes	8,7	6,1	0,2129	0,9494	NS
Insuficiencia cardíaca congestiva	10	6,6	0,2814	0,4952	NS
AVC	10	6,7	0,4261	0,8360	NS
EPOC	9,4	6,5	0,2647	1,0441	NS
DASI (media)				0,9562	NS

AVC: accidente cerebrovascular; IC del 95%: intervalo de confianza del 95%; NS: no significativo; \*en ausencia de angina o infarto.

**TABLA 5**  
**Distribución del riesgo de mortalidad quirúrgica según el modelo desarrollado por la AATM**

	Extremo (%)	Muy alto (%)	Alto (%)	Moderado (%)	Bajo (%)	p
Población general	54,5	24,8	5,1	13	2,7	
Gestión pública	54,4	24,9	4,9	13,3	2,5	
Gestión privada	54,7	24,6	5,5	12,3	3	0,984
Sanidad pública	52,1	26,1	4,6	14,5	2,7	
Sanidad privada	63,3	20	6,7	7,3	2,7	0,039

AATM: Agència d' Avaluació de Tecnologia Mèdica de Catalunya.



De hecho, la comorbilidad, ya sea analizada con índices simples como es el porcentaje de enfermos totalmente libres de enfermedades concomitantes o con índices más sofisticados como el de Ghali (específicamente diseñado para estimar el riesgo de mortalidad hospitalaria tras un injerto aortocoronario), fue significativamente mayor en los pacientes financiados públicamente. Las razones por las que ello es así pueden ser complejas, pero el fenómeno es indudable.

La comparación formal de los resultados observados en Cataluña con los procedentes de otros países no era objeto de este estudio y no parece fácil por la complejidad del problema<sup>5</sup> y la relativa escasez de los datos existentes. Sin embargo, cabe destacar que las características clínicas de nuestra población en su conjunto no parecen ser ostensiblemente diferentes de las referidas para comunidades con una amplia variedad de niveles socioeconómicos y de atención sanitaria.

*La calidad de vida o salud percibida preoperatoria* fue también significativamente peor en los pacientes con financiación pública que en aquellos con financiación privada. Ciertamente, este hecho puede estar vinculado con las diferencias clínicas y de comorbilidad consideradas en los párrafos precedentes (o incluso con otros factores como el distinto tiempo de espera), como lo ilustra el hecho de que las puntuaciones del SF-36 y del DASI no fueran predictores independientes de mortalidad hospitalaria cuando se ajustaban por otras variables clínicas. El análisis de qué factores, entre las variables del estudio, son los determinantes de este grado de salud percibida será objeto de un trabajo ulterior. El predominio significativo de dichas peores puntuaciones en los enfermos con financiación pública es relevante para la caracterización de la población con financiación pública de la sanidad.

*La mortalidad hospitalaria* resultó claramente más elevada en los centros de gestión pública (8,4%) que en los de gestión privada (3,8%). Esta diferencia es aún mayor si se comparan los pacientes con financiación pública de la sanidad, sea cual sea su centro de ingreso (8,6%) con los pacientes con atención financiada privadamente (0,7%). Cuando se compara la mortalidad entre centros públicos y centros privados sólo para la población de pacientes con financiación pública, se observa que sigue siendo mayor en los centros públicos (8,4% frente al 6,8%), pero sin que la diferencia sea significativa. El riesgo quirúrgico estimado por las variables del estudio no era menor (sino más bien superior) en los pacientes públicos ingresados en centros privados que en los ingresados en centros públicos. Estos hallazgos sugieren que la diferencia de mortalidad observada entre ambos tipos de centro guarda relación con el mayor riesgo de los pacientes procedentes de la sanidad pública. La cuestión que puede plantearse es si las llamativas diferencias de mortalidad se explican solamente por el peor perfil de

riesgo en los pacientes con financiación pública o si también por características específicas de los centros. Los hallazgos de este estudio no permiten contestar la pregunta, ni era éste su objetivo. Sin embargo, pueden comentarse algunos puntos. Por una parte, aunque el riesgo quirúrgico estimado para los pacientes con financiación pública era claramente mayor que el de los pacientes privados, no había diferencias entre ambas poblaciones en lo que respecta a dos variables fundamentales de riesgo: la edad y la función ventricular. Además, aunque el riesgo de la población de pacientes privados aparezca como menor en su conjunto, los datos del estudio no indican que esté integrada exclusivamente por pacientes de bajo riesgo, como lo sugiere, por ejemplo, la alta proporción de pacientes operados en situación de inestabilidad clínica en los centros privados.

Una de las maneras de estudiar en qué medida el tipo de gestión de los centros pueda influir por sí mismo en la mortalidad hospitalaria es mediante la aplicación de modelos predictivos del riesgo, tal como los elaborados en Estados Unidos y Canadá<sup>4,15-18</sup>, y, entre nosotros, por la AATM<sup>3</sup>. La complejidad del problema le hace merecedor de un estudio independiente; sin embargo, como un primer abordaje del mismo, hemos estimado el riesgo quirúrgico en los distintos subgrupos de nuestro estudio utilizando el último de los instrumentos mencionados. Según los resultados de este análisis, el riesgo de la población ingresada en centros de gestión privada en su conjunto sería equivalente al de la ingresada en centros públicos (en parte debido a la proporción de pacientes de la sanidad pública ingresados en los primeros). A pesar de ello, la mortalidad en los centros de gestión privada fue significativamente inferior. Con todas las reservas, que justifican la realización de estudios específicos de esta cuestión, este resultado sugeriría que la diferencia de mortalidad observada podría ser, al menos en parte, debida a características específicas de los centros. En lo que sí se observan incuestionables diferencias entre centros de gestión pública y privada es en algunos indicadores de gestión asistencial como son el tiempo de espera hasta el ingreso en indicaciones electivas, el tiempo entre el ingreso y la operación y el número de cirujanos relativo al número de operaciones, lo que ilustra que los centros privados fueron más eficientes que los públicos.

## CONCLUSIONES

Los hallazgos de este estudio indican que, en Cataluña, el riesgo de los pacientes con sanidad financiada públicamente sometidos a cirugía coronaria es significativamente mayor que el de los financiados privadamente, lo que, al menos en parte, explica la llamativa diferencia de mortalidad observada entre ambos grupos. Asimismo, las diferencias entre las características clínicas basales de ambas poblaciones sugieren la hipó-

tesis de que existan diferencias entre las poblaciones de enfermos con financiación pública y privada en lo que respecta a los patrones de atención sanitaria en su conjunto y, posiblemente, en lo relativo a los patrones de indicación de revascularización. Parece incluso plausible especular que, por múltiples razones, en el sistema de atención propio de la sanidad pública no se llega a proponer revascularización hasta que la enfermedad ha alcanzado un grado de evolución avanzado. Por otra parte, la tasa de operaciones que se indicaron en los pacientes con financiación privada por indicaciones que, según el cuestionario empleado en el estudio, podían no basarse en la evidencia existente, aunque pequeña (6%), fue significativamente superior a la observada en pacientes con financiación pública (0,7%).

A falta de un estudio formal de adecuación de la indicación quirúrgica, todos estos hallazgos sugieren la posibilidad de que, en Cataluña, existan desviaciones del patrón global óptimo de asistencia sanitaria de los pacientes coronarios tanto en el sector público como en el sector privado de la sanidad. La magnitud y el significado real de tales desviaciones podrían ponerse de manifiesto en estudios específicamente orientados a tal finalidad.

## BIBLIOGRAFÍA

- Solomon AJ, Gersh BJ. Management of chronic stable angina: medical therapy, percutaneous transluminal coronary angioplasty, and coronary artery bypass graft surgery. *Ann Intern Med* 1998; 128: 216-233.
- Yusuf S, Zucker D, Peduzzi P, Fisher LD, Takaro T, Kennedy JW et al. Effect of coronary artery bypass graft surgery on survival: overview of 10-year results from randomised trials by the Coronary Artery Bypass Graft Surgery Trialist Collaboration. *Lancet* 1994; 344: 563-570.
- Pons JMV, Granados A, Espinás JA, Borrás JM, Martín I, Moreno V. Assessing open heart surgery mortality in Catalonia (Spain) through a predictive risk model. *Eur J Cardio-Thoracic Surg* 1997; 11: 415-423.
- Hannan EL, Kilburn H, Racz M, Shields E, Chassin MR. Improving the outcomes of coronary artery bypass surgery in New York State. *JAMA* 1994; 271: 761-766.
- Hannan EL, Siu AL, Kumar D, Racz M, Pryor DB, Chassin MR. Assessment of coronary artery bypass graft surgery performance in New York. Is there a bias against taking high-risk patients? *Med Care* 1997; 35: 49-56.
- Tu JV, Naylor CD, Kumar D, DeBuono BA, McNeil BJ, Hannan EL et al. Coronary artery bypass graft surgery in Ontario and New York state: which rate is right? *Ann Intern Med* 1997; 126: 13-19.
- Rogers WJ, Coffin CJ, Gersh BJ, Fisher LD, Myers WO, Oberman O et al. Ten-year follow-up of Quality of Life in patients randomized to receive medical therapy or coronary artery bypass graft surgery. The Coronary Artery Surgery Study (CASS). *Circulation* 1990; 82: 1.647-1.658.
- Hlatky MA, Rogers W, Johnstone I, Boothroyd D, Brooks MM, Pitt B et al. Medical care costs and quality of life after randomization to coronary angioplasty or coronary bypass surgery. *N Engl J Med* 1997; 336: 92-99.
- Pintor PP, Torta R, Bartolozzi S, Borio R, Caruzzo E, Cicolin A et al. Clinical outcome and emotional-behavioural status after isolated coronary surgery. *Qual Life Research* 1992; 1: 177-185.
- Stanton BA, Jenkins D, Savageau JA, Thurner RL. Functional benefits following coronary artery bypass graft surgery. *Ann Thor Surg* 1984; 37: 286-290.
- Caine N, Harrison SCW, Sharples LD, Wallwork J. Prospective study of quality of life before and after coronary artery bypass grafting. *Br Med J* 1991; 302: 511-516.
- McGlynn E, Naylor D, Anderson GM, Leape LL, Park RE, Hilborne LH et al. Comparison of the appropriateness of coronary angiography and coronary artery bypass graft surgery between Canada and New York State. *JAMA* 1994; 272: 934-940.
- Ware JE, Kosinski M, Keller SD. SF-36 Physical and Mental Health Summary Scales: a user manual. Boston-Massachusetts: The Health Institute, New England Medical Center, 1994.
- Alonso J, Permanyer-Miralda G, Cascant P, Brotons C, Prieto L, Soler-Soler J. Measuring functional status of chronic coronary patients. Reliability, validity and responsiveness to clinical change of the reduced version of the Duke Activity Status Index (DASI). *Eur Heart J* 1997; 18: 414-419.
- Jones RH, Hannan EL, Hammermeister KE, DeLong E, O'Connor GT, Luepker RV et al. Identification of preoperative variables needed for risk adjustment of short-term mortality after coronary artery bypass graft surgery. *J Am Coll Cardiol* 1996; 28: 1.478-1.487.
- Ghali WA, Hall RE, Rosen AK, Ash AS, Moskowitz MA. Searching for an improved clinical comorbidity index for use with ICD-9-CM administrative data. *J Clin Epidemiol* 1996; 49: 273-278.
- Parsonnet V, Dean D, Bernstein AD. A method of uniform stratification of risk for evaluating the results of surgery in acquired adult heart disease. *Circulation* 1989; 79 (Supl 1): 3-12.
- Tu JV, Jaglal SB, Naylor CD. Multicenter validation of a risk index for mortality, intensive care unit stay, and overall hospital length of stay after cardiac surgery. *Circulation* 1995; 91: 677-684.