

Cirugía cardíaca en el anciano

Rafael Rodríguez^a, Asunción Torrents^b, Pilar García^c, Aida Ribera^d, Gaietà Permanyer^d, Mejdad Moradi^a, Pierre Dousset^a, Alberto Igual^a y Marcos Murtra^a

^aServicio de Cirugía cardíaca. ^bUnidad de Postoperatorio de Cirugía Cardíaca. ^cResidente de Geriátria.

^dServicio de Cardiología. Hospital Vall d'Hebron. Barcelona. España.

Objetivo. Analizamos la morbilidad y mortalidad en pacientes de más de 70 años intervenidos consecutivamente en los últimos 17 años.

Pacientes y método. Estudio retrospectivo de 1.305 pacientes (654 valvulares, 531 coronarios y 120 combinados) intervenidos entre enero de 1985 y diciembre de 2001, con una edad media de 73,7 años. Observamos la progresión de la enfermedad, la comorbilidad y los resultados. En los últimos 3 años (436 enfermos), relacionamos la enfermedad prequirúrgica y la evolución.

Resultados. La mortalidad media histórica fue del 16% (valvulares 18%, coronarios 11% y combinados 23%) y en los últimos 3 años del 11% (15,17, 6,26 y 16,18%, respectivamente), pese a una mayor comorbilidad. La presencia de comorbilidad y complicaciones se incrementó con la edad ($p < 0,05$). La estancia media en la unidad de críticos fue de 5 días, y la hospitalaria de 15,5 días. Los factores predictivos independientes de morbilidad fueron: insuficiencia renal previa, reintervención y cirugía combinada. Los factores predictivos independientes de mortalidad fueron: intervención previa, cirugía valvular y cirugía combinada frente a la coronaria, con una clara tendencia en la obesidad. La aparición de complicaciones en el postoperatorio (renal, respiratoria, infecciosa o IAM) fue un factor predictivo independiente de mortalidad. La cirugía sin circulación extracorpórea (CEC) ha supuesto una disminución de la mortalidad, siendo ésta en los últimos 2 años del 4 frente al 5,71% en pacientes coronarios con CEC.

Conclusiones. La cirugía cardíaca en pacientes de edad avanzada supera el 30% de nuestra actividad, con un aumento de la comorbilidad, aunque una mortalidad decreciente. La diferencia con el paciente joven radica en la comorbilidad (insuficiencia renal previa, intervención quirúrgica previa y cirugía combinada), y la mayor facilidad para presentar complicaciones (renales, respiratorias, infecciosas) que ensombrecerán el pronóstico. La cirugía coronaria sin CEC contribuirá a una mejora en los resultados.

Palabras clave: Cirugía. Geriátria. Morbilidad. Pronóstico.

VER EDITORIAL EN PÁGS. 1114-6.

Correspondencia: Dr. R. Rodríguez Lecoq.
Servicio de Cirugía Cardíaca. 2.ª planta.
Hospital General Vall d'Hebron.
P.º Vall d'Hebron, 119-129. 08035 Barcelona. España.
Correo electrónico: rrodrigu@hg.vhebron.es

Recibido el 8 de febrero de 2002.

Aceptado para su publicación el 14 de junio de 2002.

Cardiac Surgery in Elderly Patients

Objective. The morbimortality of elderly patients, (age 70 years or older), who underwent surgery for valvular and coronary artery disease in the last 17 years was analyzed.

Patients and method. A total of 1,305 patients (654 valvular, 531 coronary and 120 combined) operated from January 1985 to December 2000 were retrospectively studied. Mean age was 73.7 years. We analyzed the progression of the pathology, comorbidity, and results. A second retrospective analysis was made of patients who underwent surgery in the last three years (436 patients) to determine the relation between preoperative comorbidity and postoperative evolution.

Results. The mean hospital mortality was 16% (18% valvular, 11% coronary artery, and 23% combined). In the last three years this mortality was reduced to 11% (15.17, 6.26, and 16.18%, respectively) despite an increase in comorbidity. Comorbidity and complications increased with age ($p < 0.05$). Mean hospital stay was 15.5 days and the stay in intensive/semi-intensive care was 5 days. Independent risk factors of postoperative complications were creatinine levels > 2 mg/dl, combined surgery, and prior surgery. Predictors of death were prior surgery, valvular surgery, and combined surgery, with a clear tendency in the case of obesity. The presence of any complication in the postoperative period (renal or respiratory failure, infections, or myocardial infarction) was an independent predictor of mortality. Off-pump coronary surgery reduced mortality. In recent years, the mortality of patients operated without extracorporeal circulation has decreased from 5.71% to 4% for those who underwent extracorporeal circulation.

Conclusions. Nowadays, cardiac surgery in older patients accounts for more than 30% of our surgical activity. Mortality is being controlled although comorbidity is increasing. The difference with respect to younger people is due to comorbidity (creatinine > 2 mg/dl, combined surgery, and previous surgery) and the higher probability of complications (infections, renal, and respiratory complications), which worsens prognosis. We believe that off-pump coronary surgery helps to improve results.

Key words: Surgery. Aging. Morbidity. Prognosis.

Full English text available at: www.revespcardiol.org

ABREVIATURAS

ACV: accidente cerebrovascular.
 CEC: circulación extracorpórea.
 EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
 HTA: hipertensión arterial.
 IAM: infarto agudo de miocardio.
 IC: intervalo de confianza.
 OR: *odds ratio*.
 NS: no significativo estadísticamente.
 NYHA: New York Heart Association.
 UPCC: unidad de postoperatorio de cirugía cardíaca.

INTRODUCCIÓN

En estas últimas décadas asistimos a un progresivo envejecimiento de la población. Los constantes progresos socioeconómicos han llevado a una mejora global de la calidad de vida. Por otra parte, los avances en los campos diagnóstico y terapéutico se han acompañado de una importante disminución de la natalidad. Todos estos factores determinan este paulatino cambio sociodemográfico.

La pirámide poblacional, actualmente de morfología romboidal, si las expectativas del Instituto Nacional de Estadística se cumplen¹ (fig. 1), pasará en los próxi-

mos años a tener morfología de pirámide invertida. A principios del siglo pasado, la población española de individuos de edad superior a los 65 años apenas llegó al millón de habitantes. En enero de 2001 esta población ha superado los 6 millones de habitantes, constituyendo más del 16% del total de la población.

La principal causa de morbilidad de este grupo poblacional es, con diferencia², la enfermedad cardiovascular. El número de pacientes ancianos que acuden a nuestros servicios cardiovasculares, con calidad de vida y expectativas de longevidad crecientes, es cada vez mayor.

Hemos decidido realizar un estudio observacional retrospectivo de nuestra actividad quirúrgica desarrollada durante los últimos 17 años. La finalidad del mismo es conocer la evolución y el lugar real que ocupa, en un centro público español, la cirugía cardíaca en el anciano, desde el punto de vista de la gran disparidad de edades (65-90 años), los resultados, las técnicas y la idiosincrasia propia de cada país y centro, entre los más de 142 artículos sobre el tema, publicados entre los años 1980 y 2001, que consultamos. Nuestro centro, con cirugía cardíaca desde 1972 y una media histórica de 450 intervenciones anuales bajo circulación extracorpórea (CEC) –por tanto, en el límite superior de la media de los servicios españoles³–, puede ser considerado como una buena muestra de la actividad quirúrgica estatal.

Creemos significativo resaltar el dato de que nuestro centro es un hospital público, con características poblacionales (y resultados) diferentes de los de las instituciones privadas⁴, con un área de cobertura de más de 1,7 millones de habitantes.

PACIENTES Y MÉTODO

Definiciones

Los datos empleados en este estudio han sido obtenidos de la base de datos de nuestro propio servicio (Patient Analysis and Tracking System, PATS; Axis Clinical Software). Hemos analizado la actividad, las características y los resultados de la cirugía realizada en pacientes con una edad superior a 70 años operados consecutivamente de cirugía coronaria, valvular y combinada, entre los años 1985 y 2001. Dada la gran evolución que, como comentaremos más adelante, ha experimentado esta cirugía, hemos realizado un subgrupo, a efectos estadísticos, más homogéneo y con mayor riqueza de datos, compuesto por los pacientes intervenidos durante los últimos 3 años (1999-2001). A su vez, hemos comparado este grupo con el resto de nuestros pacientes de edad inferior a 70 años intervenidos en el mismo período.

Hemos escogido como edad de corte los 70 años de forma arbitraria, dado el escaso consenso existente en lo que se refiere a la cirugía en el anciano. Una de las

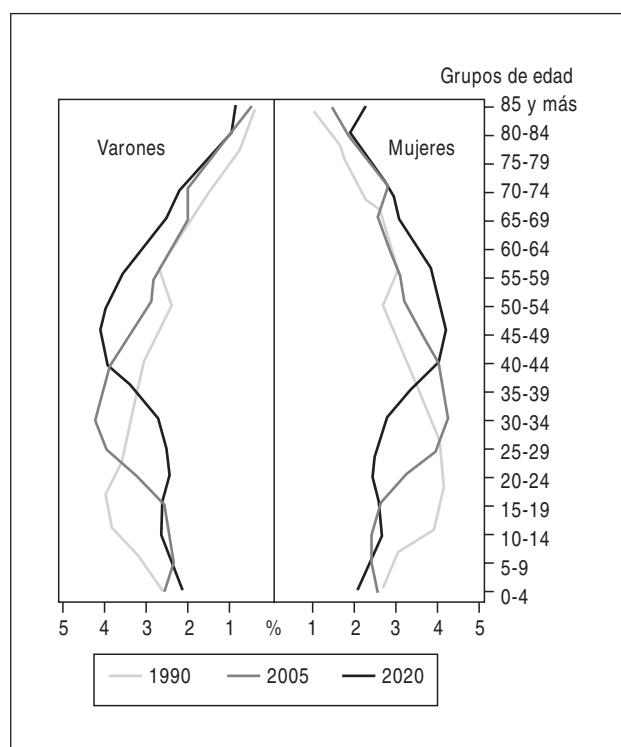


Fig. 1. Pirámides de edad proyectadas para los años 2005 y 2020. Instituto Nacional de Estadística (www.ine.es).

definiciones de *paciente geriátrico*, aceptada por la Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología, es la de aquella persona de edad generalmente superior a los 65 años con una o varias enfermedades que tienden a la cronicidad o invalidez y cuya evolución está condicionada por factores psíquicos o sociales⁵. Por otra parte, no deseamos caer en la tentación de escoger edades superiores⁶, teniendo en cuenta que la esperanza de vida en España es de unos 80 años.

Los datos demográficos han incluido edad y sexo. Los antecedentes médicos incluyeron la presencia de factores de riesgo (HTA, diabetes, enfermedad respiratoria crónica, insuficiencia renal, historia de embolia central o periférica, enfermedad abdominal y vascular periférica) y otras afecciones concomitantes (definidas todas ellas por el cardiólogo que estableció el diagnóstico del paciente). La historia cardiológica incluyó la clase funcional (según la NYHA), el número de arterias coronarias con lesiones significativas, y la presencia, el grado y el tipo de afección valvular. En el postoperatorio hemos analizado la presencia de insuficiencia renal o respiratoria, IAM, infección, dehiscencia esternal, accidente cerebrovascular (ACV) y reintervención por hemorragia y se ha contabilizado el número de días en la unidad de postoperatorio de cirugía cardíaca (UPCC) y la estancia hospitalaria global.

La insuficiencia renal se ha considerado a partir de valores de creatinina > 2 mg/dl y hemos definido la mortalidad como aquella ocurrida antes del alta del paciente o, tras el alta, dentro de los 30 días siguientes a la intervención quirúrgica.

Técnica quirúrgica

La mayoría de los pacientes fue intervenida con técnicas estándar de CEC. La protección miocárdica se llevó a cabo con cardioplejía hemática anterógrada fría, y caliente para la reperfusión. El empleo de apro-

tinina de forma rutinaria en los pacientes se ha ido incrementando en los últimos años desde 1992. En los últimos 3 años nos hemos inclinado hacia el empleo de la cirugía coronaria sin CEC, que en la actualidad supone más del 45% de todos nuestros procedimientos de revascularización. También se han realizado cambios hacia el empleo de técnicas anestésicas para la extubación temprana del enfermo.

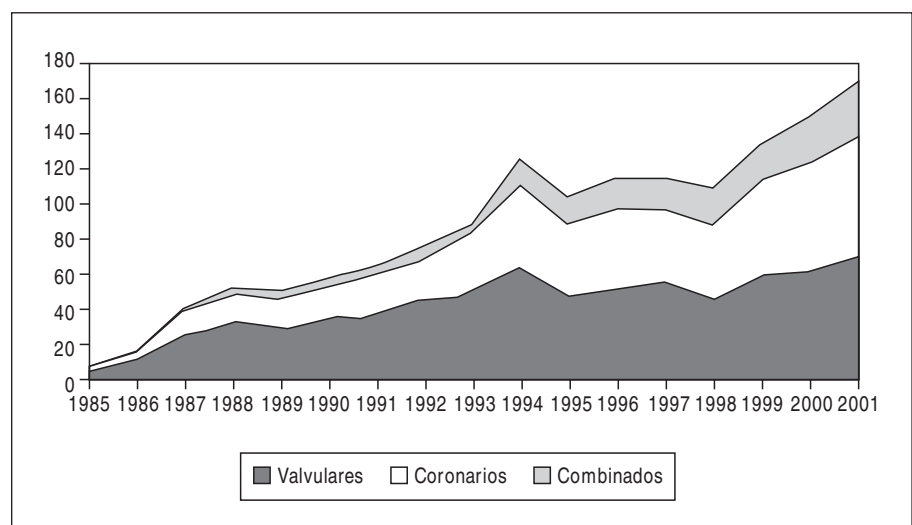
Análisis estadístico

Los resultados han sido expresados en forma de medias aritméticas simples para las variables continuas y en forma de porcentajes para las variables dicotómicas. Las variables porcentuales se han comparado mediante el análisis de χ^2 . Se ha realizado un análisis de regresión logística para el estudio de factores predictivos de complicación postoperatoria (entendemos por la misma a la aparición en el postoperatorio de insuficiencia renal, insuficiencia respiratoria, infección o ACV) y de mortalidad, pese a tratarse de un estudio retrospectivo con las limitaciones estadísticas que de ello se derivan.

Muestra estudiada

Entre el 1 de enero de 1985 y el 31 de diciembre de 2001 se ha intervenido en nuestro centro un total de 1.305 pacientes con edad superior a los 70 años (rango, 70-86 años). La media de edad ha sido de $73,7 \pm 1,2$ años. Un total de 654 pacientes (50,1%) fue intervenido de enfermedad valvular, 531 de enfermedad coronaria (41,6%) y un total de 120 pacientes (9,1%) se sometió a cirugía combinada (valvular y coronaria). Fueron excluidos los pacientes con otras afecciones (pericárdica, aórtica, etc.) con el fin de obtener grupos de envergadura suficiente de los que extraer conclusiones con significación estadística.

Fig. 2. Evolución de la cirugía de pacientes mayores de 70 años en los últimos 16 años.



RESULTADOS

Estudio histórico

En 1985, la actividad quirúrgica en este tipo de pacientes fue realmente anecdótica, limitándose a 6 enfermos (1,7% de la actividad total de ese año). En el año 2001, el número total ascendió a 168 pacientes, lo cual supone un 32% de nuestra actividad quirúrgica total (fig. 2).

No ha habido diferencia significativa de edad entre los pacientes coronarios y valvulares: 73,73 años para la cirugía valvular y 73,72 años para la cirugía coronaria.

Si observamos la evolución de la enfermedad quirúrgica podemos apreciar cómo la enfermedad valvular ha supuesto la base histórica de este grupo. Hasta 1993, ésta supuso más del 64% de las indicaciones quirúrgicas, llegando a ser hasta del 77% (1989). En los últimos 7 años hemos podido observar cómo la enfermedad coronaria ha ganado terreno, superando actualmente el 45,4%. La cirugía combinada también está incrementando, aunque de forma más discreta.

En el grupo de los valvulares, la válvula más frecuentemente afectada fue la aórtica (61,6%). Muy por detrás le han seguido la enfermedad mitral (18,9%) y la mitroaórtica (19,5%). En cuanto a la lesión valvular que fue indicación para la cirugía, en los pacientes aórticos la estenosis ha sido la afección principal (90,3%), mientras que en los pacientes mitrales la insuficiencia ha sido la mayor causa de indicación quirúrgica (61%).

En los pacientes coronarios, la media de injertos por paciente ha sido de 2,65 para una enfermedad de 2,88 vasos. En los pacientes con cirugía combinada, la media es de 1,84 vasos revascularizados para 1,97 vasos enfermos.

Hemos comparado a estos pacientes con el resto de nuestros enfermos intervenidos de idéntica enferme-

dad y edad inferior a los 70 años. Las afecciones de base fueron en conjunto más frecuentes en los pacientes de más de 70 años (fig. 3). La presencia de insuficiencia renal aumentó de forma lineal. La presencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y de diabetes fue claramente superior en el grupo de los pacientes de 70-75 años (23,1 y 29,9%, respectivamente) en comparación con los pacientes intervenidos con edad inferior a los 70 años (15,9 y 13,8%). En la arteriopatía periférica no se observó esta tendencia (< 70 años: 13,7%; 70-75 años: 13%, y > 75 años: 14,1%).

Si subestratificamos por enfermedad de base, hemos observado que los enfermos coronarios son los que mayor comorbilidad presentan ($p < 0,05$). Así, las enfermedades concomitantes más frecuentes en el paciente coronario han sido: EPOC en el 36,1%, HTA en el 30,1%, diabetes en el 28,2%, ACV en el 14,9%, insuficiencia renal en el 12,3%, vasculopatía periférica en el 16,9%, y otras (digestiva, urológica, ginecológica, etc. en el 23,9%). La angina de pecho fue de tipo IV (en el momento de la indicación) en el 32,9% de los casos. En el grupo de pacientes valvulares, las afecciones más frecuentes han sido la EPOC (26%), la HTA (19,4%), el ACV (15,1%), la diabetes (14,7%), la insuficiencia renal (13,8%) y otras afecciones (14,1%). El grado funcional medio fue de 2,7. Por otra parte, hemos podido observar que la pendiente de crecimiento de esta comorbilidad prequirúrgica ha sido superior a la pendiente de crecimiento del volumen total de enfermos (no aportamos datos por no ser significativos).

Las complicaciones posquirúrgicas de estos pacientes también se incrementaron casi todas de forma lineal con la edad (fig. 4). No aportamos datos por ser más exhaustivo el estudio de los años 1999-2001.

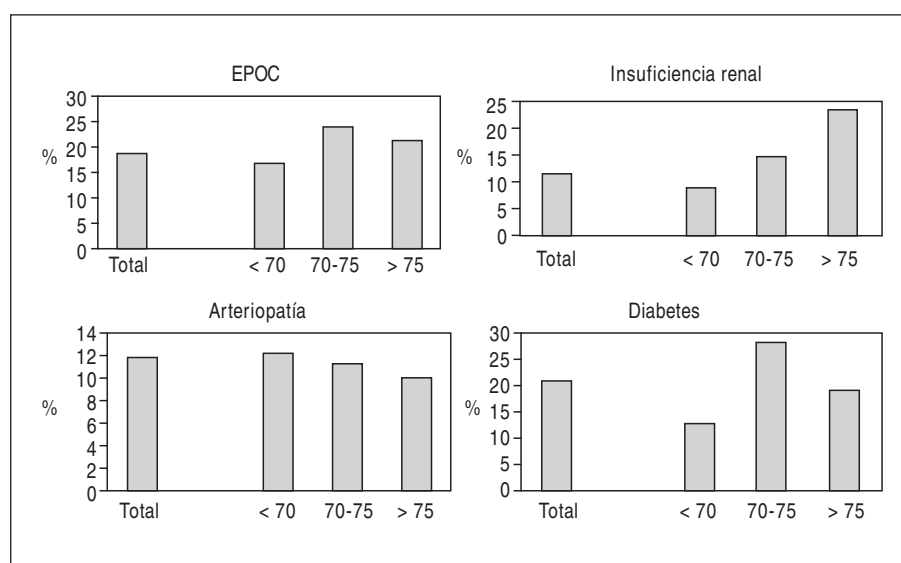


Fig. 3. Comorbilidad prequirúrgica por edades, en los pacientes intervenidos entre los años 1995 y 2001.

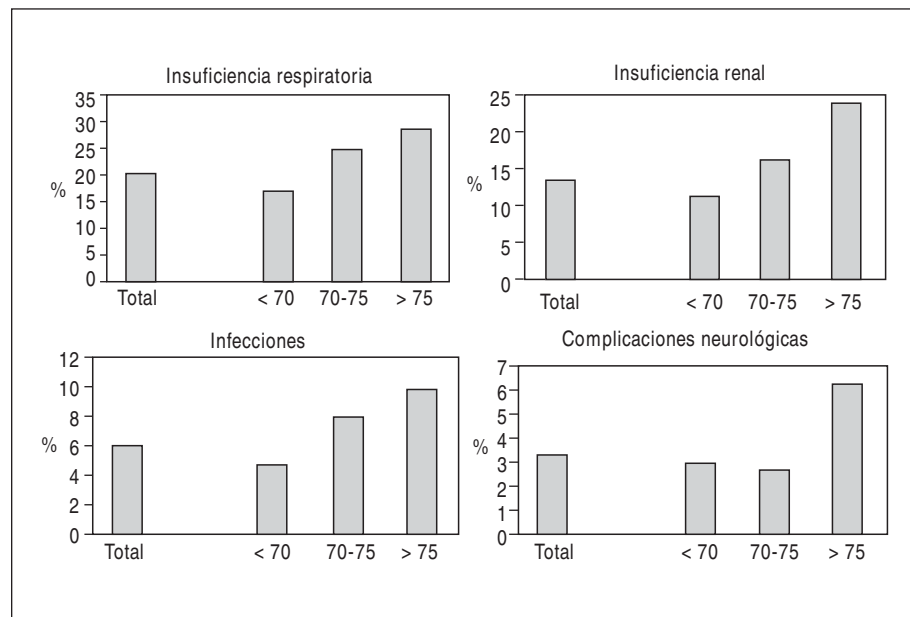


Fig. 4. Complicaciones posquirúrgicas por edades, en los pacientes intervenidos entre los años 1995 y 2001.

La mortalidad a lo largo de los años ha seguido una curva descendente. Así, la mortalidad media en enfermos valvulares entre 1985 y 1990 fue del 25%, la de los años 1991 a 1995 del 20% y la media desde 1996 hasta el año 2001 ha sido de 13,3%. En cuanto a los enfermos coronarios, las mortalidades han sido del 20, 15 y 6,9%, respectivamente. La *ratio* de mortalidad valvulares/coronarios aparentemente divergente (1,2, 1,3 y 1,9, respectivamente) pone de manifiesto cómo la mortalidad en los pacientes coronarios es la que más ha descendido en los últimos años.

La estancia hospitalaria media en pacientes valvulares fue de 14,1 días y en pacientes coronarios de 14,8, diferencia no significativa (NS). Por otra parte, la estancia en la UPCC fue de 4,9 y 4,9 días, respectivamente (NS). Salvo en la estancia hospitalaria total del grupo de coronarios, las tendencias de las demás estancias no revelan ninguna pendiente: han sido y son prolongadas.

Estudio 1999-2001

El subgrupo de pacientes compuesto por los pacientes mayores de 70 años intervenidos en los años 1999 y 2001 ascendió a 436 enfermos. Un 43,58% fue sometido a cirugía coronaria (26,4% sin CEC), un 44,83% a cirugía valvular (54,2% aórticos, 20,3% mitrales y 25,4% mitroaórticos) y un 15,6% a cirugía combinada. La edad media fue de 73,97 años, sin diferencia significativa por enfermedades. Un 37,4% fueron mujeres. En las tablas 1 y 2 describimos las características clínicas del subgrupo.

Los pacientes de 70 a 75 años supusieron el 60,5%, los pacientes de 75 a 80 años fueron el 35,3% y los mayores de 80 años el 4,2%.

Comparando este subgrupo con el resto de nuestros pacientes intervenidos en este período, con idéntica enfermedad y edad inferior a los 70 años, también constatamos cómo la afección de base fue global-

TABLA 1. Características prequirúrgicas del subgrupo de pacientes 1999-2001 mayores de 70 años

	Global	Coronarios	Valvulares	Combinados
Total	100%	43,5%	44,8%	15,6%
Edad media (años)	73,9	73,5	73,9	75,05
Sexo (mujeres)	37,4%	22,2%	57,3%	27,9%
Obesidad	4,3%	5,2%	3,9%	2,9%
EPOC	22,7%	23,1%	22,4%	22,1%
HTA	12,1%	18,9%	7,3%	7,3%
Arteriopatía	14,9%	22,7%	10,5%	14,7%
Diabetes	26,1%	33,1%	20,7%	22,1%
ACV	10,9%	11,6%	9,8%	10,3%
Insuficiencia renal	18,1%	17,4%	19,1%	20,6%
Cirugía previa	7,1%	5,2%	9,5%	5,9%

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; HTA: hipertensión arterial; ACV: accidente cerebrovascular prequirúrgico.

TABLA 2. Subgrupo de pacientes 1999-2001. Complicaciones posquirúrgicas

	Global	Coronarios	Valvulares	Combinados
Mortalidad	11,01%	5,26%	15,17%	16,18%
Total complicaciones*	31,8%	25,2%	34,8%	42,6%
Insuficiencia respiratoria	22,7%	17,3%	25,3%	30,8%
Insuficiencia renal	16,9%	12,7%	20,8%	25,0%
Infecciones	8,2%	8,1%	6,7%	13,2%
ACV	3,9%	4,7%	2,8%	4,4%
Reintervención	4,8%	3,2%	6,2%	5,8%
Dehiscencia esternal	1,3%	1,5%	1,1%	1,5%

*Aparición de alguna complicación (insuficiencia respiratoria o renal, infección, ACV, dehiscencia esternal o reintervención) en el postoperatorio. ACV: accidente cerebrovascular postoperatorio.

TABLA 3. Morbilidades pre y posquirúrgicas según la enfermedad y la edad

	Coronarios (%)				Valvulares (%)				Global (%)*
	< 70 años	70-75 años	> 75 años	p**	< 70 años	70-75 años	> 75 años	p**	
EPOC	18,9	25,4	17,3	0,28	14,6	20,7	25,9	0,05	18,5
Dislipemia	10,7	10,5	21,1	0,08	2,7	4,9	5,5	0,24	7,5
Diabetes	28,5	30,7	36,5	0,44	7,2	25,6	16,6	< 0,01	20,7
HTA	7,1	17,5	23,1	< 0,01	6,9	5,9	9,2	0,57	8,8
Arteriopatía	21,2	20,2	27,3	0,21	5,6	10,1	10,7	0,03	11,8
Insuficiencia renal (creatinina > 2)	6,6	16,1	19,2	< 0,01	8,7	13,8	25,8	0,04	10,6
ACV preoperatorio	6,5	14,9	6,7	0,02	10,4	10,9	8,7	0,72	9,1
Insuficiencia respiratoria postoperatoria	15,3	16,5	19,2	0,63	15,1	18,8	31,5	0,01	16,7
Insuficiencia renal postoperatoria	5,8	12,2	13,6	0,04	13,1	16,8	24,1	0,05	11,1
Reintervención	2,4	2,6	3,8	0,75	4,9	3,9	9,2	0,33	3,8
Infección postoperatoria	3,9	9,6	7,6	0,03	4,2	2,9	11,1	< 0,05	5
ACV postoperatorio	1,4	4,2	5,7	0,02	4,5	1,9	3,7	0,58	3,2
Mortalidad	4,1	5,1	6,0	0,17	6,1	12,8	20,3	< 0,01	6,7

*Tasas de comorbilidad y complicaciones en el total de enfermos operados entre 1999 y 2001. **Comparación de la tasa de comorbilidad y complicaciones entre los diferentes grupos de edad. ACV: accidente cerebrovascular.

mente mayor en los pacientes de más de 70 años (tabla 3).

El análisis bivariado entre el subgrupo global de pacientes de 70-75 años y los de edad superior a 75 años no reveló, sin embargo, significación estadística entre ambos grupos en cuanto a aparición de complicaciones o mortalidad.

El análisis de las características prequirúrgicas respecto a la aparición de complicaciones ha puesto de manifiesto diferencias significativas entre los tipos de cardiopatía a intervenir (coronarios, 25,2%, valvulares, 34,8% y combinados, 42,6%; $p = 0,017$), intervención previa (51,6 frente a 30,3%; $p = 0,014$) y la insuficiencia renal previa (60 frente a 26,5%; $p < 0,001$). El estudio multivariado confirma estos hallazgos, confirmando como factores independientes (tabla 4). Hemos encontrado una tendencia, en los enfermos con EPOC previa (38,4 frente a 29,9%; $p = 0,09$), y en el análisis multivariado en caso del sexo femenino y la intervención quirúrgica previa. En el subgrupo de enfermos coronarios sólo hemos podido observar dife-

rencias significativas en la presencia de insuficiencia renal previa (42 frente a 22%; $p = 0,020$). En el subgrupo de enfermos valvulares, la presencia de EPOC (50 frente a 30,4%; $p = 0,022$) y la insuficiencia renal previa (68 frente a 29,4%; $p = 0,001$) han sido significativas. En este último subgrupo se observa una clara tendencia a la significación ante la cirugía uni o bivalvular. En los pacientes combinados hemos observado significación en los enfermos con HTA (98 frente a 38%; $p = 0,007$) e insuficiencia renal previa (85,7 frente a 31,4%; $p < 0,001$); asimismo, se ha observado una clara tendencia en la obesidad, la intervención previa y el ACV previo. En el análisis multivariado sólo se observa como significativa, en cada uno de los subgrupos (coronarios, valvular y combinado), la presencia de insuficiencia renal previa (tabla 4).

El análisis de las características prequirúrgicas respecto a la mortalidad ha revelado diferencias significativas sólo en las mujeres (14,8 frente a 8,4%; $p = 0,041$), tipo de cardiopatía a intervenir (coronarios 5,26%; valvulares 15,17% y combinados 16,1%; $p =$

TABLA 4. Predictores independientes de morbilidad según análisis de regresión logística en los pacientes intervenidos en los años 1999-2001*

	OR	p	IC del 95%
Edad (años)	0,9817	0,613	0,9141-1,0543
Mujeres	1,5202	0,086	0,9420-2,4535
Valvulares/coronarios	1,4930	0,121	0,8997-2,4773
Valvulares + coronarios/coronarios	2,2658	0,010	1,2182-4,2143
EPOC	1,4742	0,132	0,8893-2,4436
Insuficiencia renal	4,5342	< 0,001	2,5853-7,9522
Reintervención	2,2627	0,039	1,0425-4,9110

*Probabilidad > $\chi^2 = 0,0000$. OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confianza.

TABLA 5. Predictores independientes de mortalidad según análisis de regresión logística en los pacientes intervenidos en los años 1999-2001

	OR	p	IC del 95%
Edad (años)	1,0746	0,162	0,9714-1,1886
Mujeres	1,5720	0,191	0,7981-3,0963
Valvulares/coronarios	2,9625	0,011	1,2775-6,8702
Valvulares + coronarios/coronarios	3,6917	0,008	1,4001-9,7336
Obesidad	2,8929	0,058	0,8629-9,6984
EPOC	1,4457	0,323	0,6963-3,0015
Reintervención	4,9567	< 0,001	2,0663-11,8904
Subgrupo coronario + valvular			
Mi/Ao	6,8873	0,062	0,9055-52,3812
Mi+Ao/Ao	20,6617	0,004	2,5649-166,4405
Complicaciones postoperatorias			
Insuficiencia respiratoria	3,866	0,004	1,5461-9,6676
Insuficiencia renal	8,462	< 0,001	3,0410-23,5505
Infección	10,602	< 0,001	3,1294-35,9183
IAM	3,197	0,010	1,3118-7,7884
ACV	1,293	0,739	0,2845-5,8838

*Probabilidad > $\chi^2 = 0,0001$. OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confianza.

0,003) e intervención previa (32,2 frente a 9,3%; $p < 0,001$). Hemos encontrado una tendencia en caso de obesidad (21 frente a 10,5%; $p = \text{NS}$). El análisis multivariado confirma estos resultados, aunque el efecto del sexo femenino no es estadísticamente significativo, y observamos una tendencia en los pacientes con EPOC (tabla 5). En el subgrupo de enfermos coronarios sólo hemos podido observar significación estadística en la presencia de insuficiencia renal previa (12,9 frente a 3,7%; $p = 0,037$). En el subgrupo de enfermos valvulares no hemos podido encontrar significaciones, aunque sí una tendencia, en el caso de intervención previa (29,4 frente a 13,6%; $p = \text{NS}$) y en el grupo de insuficiencia mitral. En los pacientes combinados hemos observado significación en los enfermos con afección valvular mitral (30 frente a 4,5%; $p = 0,006$) e intervención previa (98 frente a 10,9%; $p < 0,001$); además, hemos apreciado una clara tendencia en el sexo femenino, la obesidad y la HTA. Mediante el análisis multivariado se hallan las mismas tendencias, aunque sin alcanzar la significación estadística.

Si al grupo global en el análisis multivariado añadimos las complicaciones postoperatorias como predictoras de mortalidad (obteniendo una $\text{OR} = 0,44$; $p < 0,0001$), observamos que la insuficiencia renal, la insuficiencia respiratoria, el infarto y la infección quirúrgica son poderosos factores predictivos independientes de mortalidad.

También hemos analizado la causa final de mortalidad entre los pacientes fallecidos. En el total de nuestros enfermos intervenidos (menores y mayores de 70 años), el shock cardiogénico fue la principal causa de muerte, seguido de la causa infecciosa, al igual que en el grupo de edad comprendido entre los 70 y los 75 años. Sin embargo, en los pacientes mayores de 75 años cabe destacar el espectacular aumento del fallo multiorgánico, que supera la etiología cardíaca (37 frente a 30%), siendo ésta, en los grupos de edad inferior, una causa de muerte de muy escasa relevancia ($p < 0,001$).

En el subgrupo de pacientes coronarios queremos destacar a 62 enfermos intervenidos en estos dos últi-

mos años sin CEC, en los que el índice de complicaciones y la mortalidad (4%) han disminuido de forma significativa.

La estancia media en UPCC fue de 3,2 días en los pacientes con edad inferior a 70 años, de 3,9 en los pacientes entre 70 y 75 años y de 5 días en los mayores de 75 años, sin sufrir apenas variación con respecto a los 17 años del seguimiento. El subgrupo de pacientes coronarios intervenidos sin CEC sí ha demostrado una cierta disminución media, con estancias en la UPCC de 2,93 días y hospitalaria de 9,32 días.

El seguimiento a los 45 días del alta, de los pacientes intervenidos desde 1985 y 2001, ha sido del 98,1%, con una supervivencia del 85,92% de los pacientes coronarios y del 97,8% con una supervivencia del 78,5% en el caso de los pacientes valvulares. En el caso de los pacientes coronarios, éstos se hallaban libres de sintomatología en el 92,7%. En el caso de los valvulares, el grado funcional había mejorado sensiblemente^{1,6}; no obstante, el número de reingresos (en los 2 primeros meses) por insuficiencia cardíaca ascendió a 9,1%.

DISCUSIÓN

El progresivo envejecimiento de la sociedad se encuentra reflejado en la edad de los pacientes que acuden a nuestros centros. Actualmente, los enfermos de edad superior a los 70 años suponen ya más del 32% de nuestra actividad quirúrgica total, y es de suponer que sigan aumentando en vista de la progresión durante estos años⁷. Creemos igualmente necesaria la máxima divulgación de este tema, asumido todavía de forma muy dispar por la comunidad médica en general⁸.

Nuestros hallazgos y resultados concuerdan con los de otras publicaciones precedentes de ámbito nacional⁹⁻¹¹, frente a algunas mucho más optimistas¹²⁻¹⁵ procedentes de otros países, con características muy diferentes, tanto en lo que respecta a los enfermos¹⁶ como a los centros y dotaciones. Creemos importante destacar el ámbito de nuestra población de referencia, al tratarse de un hospital público⁴.

En estos últimos años hemos podido apreciar una disminución de la mortalidad quirúrgica del paciente de edad avanzada, con una *ratio* superior a la del paciente más joven; la mortalidad de este grupo, pues, ha sido la más susceptible de mejoría. Por lo que respecta a la enfermedad quirúrgica en sí, hemos observado una mayor progresión de los resultados en los enfermos coronarios respecto a los valvulares, merced, entre otros factores, a la cirugía sin CEC.

La cirugía valvular, base histórica de la cirugía cardíaca (no hemos de olvidar que la mayoría de los pacientes valvulares aórticos es mayor de 65 años) aparentemente con menores requerimientos técnicos, aunque mayor morbilidad, está siendo igualada en volumen por la cirugía coronaria (actualmente el

45,4%). Al igual que otros autores¹⁷, creemos erróneo reservar la cirugía cardíaca para enfermos mayores afectados de enfermedad valvular, máxime teniendo en cuenta los mejores resultados de la cirugía coronaria sin CEC (mortalidad 4%) frente a la cirugía valvular (15,17%).

Por otra parte, también hemos observado un incremento, aunque más paulatino, de la cirugía combinada. Ésta, creemos, irá ganando relevancia en los próximos años frente a los procedimientos quirúrgicos aislados.

Actualmente, el grueso de los pacientes de edad avanzada se sitúa entre los 70 y 75 años (edad media, 73,7 años). No obstante, en los próximos años existirá una progresiva desviación hacia mayores edades¹⁵ debido, en nuestra opinión, a la mejora de resultados y a una disminución de las listas de espera¹⁸. Es por esta última consideración que hemos decidido no incluir en nuestro estudio el criterio de urgencia, dada la gran variabilidad de dicho concepto en función de la lista de espera, entre otras consideraciones, de cada centro (los porcentajes en la bibliografía revisada oscilan entre el 12 y el 94% de pacientes intervenidos con criterio de urgencia).

Tampoco hemos reflejado en nuestro estudio el efecto de los tiempos de CEC e isquemia¹¹ en el anciano, por que éstos no han diferido estos en nuestra experiencia (incluso son menores) de los del paciente de edad menor a los 70 años y no ser este dato una variable previsiblemente controlable por el cirujano (que en todos los casos intentará acortarlos). Coincidimos con los demás autores^{11,19,20} en que a mayores tiempos peor será pronóstico de cualquier paciente intervenido y, en concreto, de un miocardio de un paciente de edad avanzada²¹, razón que nos alienta a favor de la cirugía sin CEC.

Respecto a la capacidad funcional, coincidimos, evidentemente, en que cuanto mayor sea el grado funcional^{11-13,22} en el momento de la intervención peor será el pronóstico.

Los factores comúnmente asociados a una mayor mortalidad, como la disfunción ventricular o los procedimientos de mayor complejidad quirúrgica, han demostrado ser causa de peor pronóstico, aunque no en mayor proporción que en los pacientes jóvenes, razón por la cual no la hemos incluido en nuestras tablas.

La comorbilidad prequirúrgica, las complicaciones posquirúrgicas y la mortalidad aumentan con la edad. No obstante, creemos que el peso de esta contingencia radica básicamente en la comorbilidad acumulada. La gran diferencia con el paciente más joven radica, pues, en la comorbilidad, que además suele ser múltiple^{13,14,18}, determinando una edad biológica que no siempre se corresponderá con la cronológica y que, en última instancia, favorecerá la aparición de complicaciones en el postoperatorio y, en el peor de los casos, la mortalidad.

Hemos observado cómo todos los factores de comorbilidad (diabetes, EPOC, HTA, insuficiencia renal y ACV) tienden a incrementar con la edad, excepto globalmente la arteriopatía (no así en los pacientes coronarios). Probablemente este dato se deba a una cierta discriminación negativa en los pacientes con arteriopatías frente a las demás comorbilidades, en el caso de los pacientes valvulares.

Nuestra experiencia coincide con los resultados de la mayoría de las publicaciones^{9-15,23}. Hemos observado significación estadística frente a la aparición de complicaciones en el postoperatorio a la presencia de insuficiencia renal previa, la intervención quirúrgica previa y el tipo de cardiopatía a intervenir, con preferencia por la cirugía valvular y la combinada. En el subgrupo de valvulares, además, el grado de afección pulmonar también ensombrece el pronóstico.

Por lo que respecta a la mortalidad, el sexo femenino, la intervención previa y la cardiopatía a intervenir (con preferencia igualmente por la cirugía valvular y la combinada) han demostrado ser factores relacionados con la mortalidad. Subestratificando por enfermedades, la presencia de EPOC ha favorecido la aparición de complicaciones en los pacientes valvulares y combinados.

Como factores predictores independientes de complicación, en nuestra experiencia hemos observado la insuficiencia renal, la intervención quirúrgica previa y la cirugía combinada, así como una clara tendencia en el sexo femenino.

Los factores predictores independientes de mortalidad han sido la intervención quirúrgica previa y la cirugía valvular y combinada frente a la cirugía coronaria. Subestratificando por enfermedades, la cardiopatía mitroaórtica ha demostrado ser un potente predictor. La valvulopatía mitral pura frente a la aórtica pura también ha demostrado ser un predictor de mortalidad.

Hemos introducido en el análisis de regresión las complicaciones postoperatorias, observando como factores predictores de mortalidad la aparición de cualquier complicación mayor en el postoperatorio inicial: insuficiencia renal, insuficiencia respiratoria, IAM o infección. Esto nos recalca la importancia de la prevención de dichas complicaciones desde el mismo acto quirúrgico.

El ACV (pre o postoperatorio) no ha demostrado ser factor predictivo de mortalidad. Ahora bien, la mayor prevalencia del ACV postoperatorio en los pacientes coronarios pone de manifiesto que su frecuencia de aparición será mayor en pacientes con arteriopatía, confirmándonos que el grado de movilización e instrumentalización de la aorta ascendente patológica durante el acto quirúrgico es una de las mayores causas del mismo.

En relación con la clara tendencia al fallo multiorgánico por parte de estos enfermos, creemos que demuestra la escasa reserva biológica de algunos ancianos frágiles⁴, que deberemos aprender a identificar. Ésta, en presencia de una complicación, por falta de recursos fisiológicos, fácilmente llevará al fracaso multiorgánico.

Finalmente, creemos muy importante destacar la estancia hospitalaria^{11,23} como un dato que apenas ha presentado evolución en los últimos 16 años. La media histórica de estancia hospitalaria ha sido de 15 días, y en la UPCC de 5 días. En estos últimos 3 años, la estancia ha sido de 13,8 y 4,2 días, respectivamente. Este dato nos ha de hacer reflexionar, si deseamos incrementar nuestra actividad quirúrgica, en cuanto a la necesidad de la creación de unidades de semicríticos, a fin de no colapsar nuestras unidades de agudos. Por otra parte, resultará adecuada la posibilidad de trasladar a estos pacientes a otro nivel asistencial (unidades de convalecencia o media estancia) que permita una mejor y más completa recuperación del paciente de edad avanzada.

El seguimiento inmediato (creemos el prolongado subsidiario de otra publicación) ha sido óptimo, demostrándonos que una vez pasada la fase aguda el paciente recupera su estado basal, aunque con mayor lentitud que el paciente joven, con una gran mejoría en su calidad de vida. No obstante, algunos pacientes valvulares siguen acudiendo con diagnósticos o indicaciones tardías, lo cual ensombrece en gran medida su pronóstico.

CONCLUSIONES

La cirugía cardíaca en el paciente de edad avanzada ha dejado de ser una excepción para llegar a superar el 30% de nuestra actividad, con aumento de la enfermedad concomitante y una mortalidad decreciente. El mayor volumen de estos enfermos todavía se sitúa entre los 70 y los 75 años.

La diferencia fundamental con el paciente joven radica básicamente en la comorbilidad (según nuestra experiencia, insuficiencia renal e intervención quirúrgica previas), la cardiopatía de base (cirugía valvular y combinada), y en la mayor facilidad para presentar complicaciones (renales, respiratorias o infecciosas), que ensombrecerán claramente el pronóstico. Creemos que la cirugía coronaria sin CEC contribuirá a una drástica mejoría en los resultados.

La correcta evaluación global y preparación del enfermo geriátrico previas a la cirugía, así como las constantes mejoras técnicas, están haciendo posible lograr unos resultados quirúrgicos favorables con una morbimortalidad aceptable.

BIBLIOGRAFÍA

1. España en cifras. Instituto Nacional de Estadística. Disponible en: <http://www.ine.es/escpf/escpfes/escpf00.htm>
2. Anuario estadístico de España 2000. Morbilidad. Instituto Nacional de Estadística; p. 321-53.
3. Pomar JL, Saura E, Silvestre J. La cirugía cardíaca en España. Ed. Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular, 1997; p. 121-7.

4. Permanyer-Miralda G, Brotons C, Ribera A, Alonso J, Cascant P y grupo de investigadores del estudio CIRCORCA. Resultados después de cirugía coronaria: determinantes de calidad de vida relacionada con la salud postoperatoria. *Rev Esp Cardiol* 2001;54: 607-16.
5. González JJ, Pérez J, Rofríguez L. Geriátría y asistencia geriátrica: para quién y cómo. *Med Clin (Barc)* 1991;96:183-8.
6. Miller DJ, Samuels LE, Kaufman MS, Morris RJ, Thomas MP, Brockman A. Coronary artery bypass surgery in nonagenarians. *Angiology* 1999;50:613-7.
7. Pera M, Mestres CA, Pomar JL. Cirugía cardíaca en pacientes mayores de 70 años. Incidencia y tendencia en nuestro medio. *Rev Esp Cardiol* 1994;47:678-81.
8. Bouma BJ, van der Meulen JH, Van den Brink RB, Arnold AE, Smidts A, Teunter LH, et al. Variability in treatment advice for elderly patients with aortic stenosis: a nationwide survey in The Netherlands. *Heart* 2001;85:196-201.
9. Iglesias A. Cirugía cardíaca con circulación extracorpórea en la tercera edad. *Rev Esp Cardiol* 1983;36:373-4.
10. Carrascal Hinojal Y, Maroto Castellanos LC, Rodríguez Hernández JE, Ginestal Ramírez F, Cortina Romero JM. Results of aortic valve replacement surgery in patients over 75 years of age. *Rev Clin Esp* 1998;198:289-93.
11. Poveda JJ, Calvo M, Llorca J, Bernal JM. Factores pre y peroperatorios determinantes de la mortalidad precoz en pacientes mayores de 75 años sometidos a circulación extracorpórea. *Rev Esp Cardiol* 2000;53:1365-72.
12. Freeman WK, Schaff HV, O'Brien PC, Orszulak TA, Naessens JM, Tajik AJ. Cardiac Surgery in the octogenarian: perioperative outcome and clinical follow-up. *J Am Coll Cardiol* 1991;18:29-35.
13. Edmunds LH, Stephenson LW, Edie RN, Ratcliffe MB. Open heart surgery in octogenarians. *N Engl J Med* 1988;319:131-6.
14. Avery II GJ, Ley SJ, Hill JD, Hershon JJ, Dick SE. Cardiac surgery in the octogenarian: evaluation of risk, cost and outcome. *Ann Thorac Surg* 2001;71:591-6.
15. Craver JM, Puskas JD, Weintraub WW, Shen Y, Guyton RA, Gott JP, et al. 601 Octogenarians undergoing cardiac surgery: outcome and comparison with younger age groups. *Ann Thorac Surg* 1999;67:1104-10.
16. Nashef SA, Roques F, Michel P, Cortina J, Faichney A, Gams E, et al. Coronary surgery in Europe: comparison of the national subsets of the European system for cardiac operative risk evaluation database. *Eur J Cardiothorac Surg* 2000;17:396-409.
17. Horcath KA, DiSesa VJ, Peigh PS, Couper GS, Collins JJJ, Cohn LH. Favorable results of coronary artery bypass grafting in patients older than 75 years. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1990;99: 92-5.
18. Mariotto A, De Leo D, Buono MD, Favaretti C, Austin P, Naylor CD. Will elderly patients stand aside for younger patients in the queue for cardiac services? *Lancet* 1999;354:467-70.
19. Khan JH, Magnetti S, Davis E, Zhand J. Late outcomes of open heart surgery in patients 70 years or older. *Ann Thorac Surg* 2000;69:165-70.
20. Rady MY, Ryan T, Starr NJ. Perioperative determinants of morbidity and mortality in elderly patients undergoing cardiac surgery. *Crit Care Med* 1998;26:225-35.
21. Mariani J, Ou R, Bailey M, Rowland M, Nagley P, Rosenfeldt F, et al. Tolerance to ischemia and hypoxia is reduced in aged human myocardium. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2000;120:660-7.
22. Klima U, Mair R, Gross C, Peschl F, Hinterreiter H, Brucke P. Heart surgery in the elderly. *Wien Klin Wochenschr* 1995;107: 645-50.
23. Kolh P, Kerzmann A, Lahaye L, Gerard G, Limet R. Cardiac surgery in octogenarians. *Eur Heart J* 2001;22:1235-43.