

Registros

# Cirugía Cardiovascular en España en el año 2005. Registro de intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular

Albert Igual, Emili Saura

Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular

El registro de intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular del año 2005 recoge los datos de 51 hospitales. Se intervinieron un total de 29.801 pacientes, con una media de 585 intervenciones/centro. Veintidós mil cuatrocientas diecisiete fueron consideradas intervenciones mayores, ya fuese bajo circulación extracorpórea (CEC), revascularización coronaria u otras intervenciones importantes sin CEC, o cirugía congénita también sin CEC. La media de intervenciones/hospital fue de 439. Por tipos de intervención se dividen en: cirugía coronaria aislada 30,5%, cirugía valvular 40,4%, cirugía combinada 9%, cirugía de las cardiopatías congénitas 9,1% y misceláneas 3,9%. El número de intervenciones valvulares (7.535) es superior al de las revascularizaciones coronarias realizadas (5.698), mientras que la cantidad de cirugías combinadas, valvulares y coronarias fue de 1.678 operaciones. La mortalidad global para la cirugía de revascularización coronaria aislada con CEC fue del 4%, y sin CEC 3,5%. La media de injertos/paciente fue de 2,9 y 2,4, respectivamente. La mortalidad hospitalaria de los pacientes intervenidos con CEC, según el número de injertos/paciente, fue de 3,4, 4,6, 3,9, 3,4 y 4,3% para uno, dos, tres, cuatro y cinco o más injertos. Se implantaron un total de 10.079 prótesis valvulares, de las que el 52,1% eran mecánicas y el 11,4% anillos protésicos mitrales o tricúspides. De un total de 7.535 intervenciones de cirugía valvular, en 5.628 se actuó sobre una vál-

*Cardiovascular Surgery in Spain during 2005. The Registry of the Spanish Society of Thoracic and Cardiovascular Surgery*

The Spanish Society of Thoracic and Cardiovascular Surgery Registry for the year 2005 includes data from 51 hospitals. Within this year a total of 29,801 patients were operated on, with an average of 585 operations/center. With extracorporeal circulation, aortocoronary bypass off-pump and congenital cardiac surgery were operated 22,417 patients with an average of 439 cases/hospital. Interventions were 30.5% coronary surgery, valvular surgery 40.4%, combined valvular and coronary surgery 9%, congenital heart surgery 9.1% and 3.9% miscellaneous. The number of valvular surgeries was superior to that coronary procedures (7535 vs. 5698) and combined 1678. Total hospital mortality was 4% for the coronary revascularization with extracorporeal circulation and 3.5% in off-pump. The average of coronary graft/patient was 2.9 with ECC and 2.4 without ECC. The hospital mortality for revascularization with extracorporeal circulation was 3.4, 4.6, 3.9, 3.4 and 4.3% for one, two, three, four or five or more grafts.

The number of valvular prosthesis implanted was 10,079, and the 52.1% of these are mechanical and 11.4% valvular rings. From the total number of 7535 patients with valvular surgery, 5628 underwent one valve surgery. Aortic valve was operated 3739 (66.4%) patients with a hospital mortal-

Correspondencia:  
Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular  
Príncipe de Vergara 211, 10E  
28002 Madrid  
E-mail: secretario@seccv.es

vula, y de ellos en 3.739 (66,4%) fue sobre la válvula aórtica, con una mortalidad del 6,2 y 9,2% si se asoció revascularización. Se realizaron 1.843 (32,7%) intervenciones sobre la válvula mitral aislada, con una mortalidad del 8,3 y 11,3% si además hubo revascularización. Se practicaron 1.273 intervenciones sobre dos válvulas y 231 sobre tres válvulas, con una mortalidad del 8,1 y 12,1%, respectivamente. Se intervinieron 1.702 pacientes para corrección de sus cardiopatías congénitas, de éstos 1.240 fueron procedimientos con CEC y 462 sin ella. Se realizaron 278 trasplantes cardíacos en adultos, con una mortalidad hospitalaria del 14,8%. Se llevaron a cabo 3.909 implantaciones de marcapasos, 1.411 cambios de generador, 530 implantaciones de desfibriladores y 158 cambios de generador desfibrilador.

Se intervinieron 3.549 pacientes de cirugía vascular periférica. Mil trescientos setenta y siete enfermos fueron intervenidos por aneurisma aórtico de alguna localización, de los que 1.137 (82,6%) necesitaron CEC para realizar la corrección.

**Palabras clave:** Cirugía cardiovascular. Registro. Base de datos. España.

ity of 6.2 and 9.2% if associated with coronary revascularization. Mitral valve surgery was done in 1843 (32.7%) patients and with hospital mortality of 8.3 and 11.3% in cases combined with revascularization. Two valve surgery was done in 1273 patients and 231 patients was three valve surgery and hospital mortality was 8.1 and 12.1% respectively.

The number of patients operated on for congenital cardiac defects was 1702 and there were 1240 open heart surgeries and 462 closed. Heart transplant were done in 278 adults patients with hospital mortality of 14.8%. Pacemakers were implanted in 3909 patients and pacemaker generator exchange was done in 1411. Implantation of defibrillator in 530 cases and defibrillator exchange in 158 patients.

There were 3549 operations by peripheral vascular surgery. The number of aortic aneurysms operated on during this year was 1377 for all localizations and them 1137 (82,6%) was done with extracorporeal circulation.

**Key words:** Cardiovascular surgery. Registry. Database. Spain.

## INTRODUCCIÓN

Éste es el resumen anual de la actividad en cirugía cardiovascular realizada en España durante el año 2004.

En 1984 la, por aquel entonces, Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular (SECCV), actualmente Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular (SECTCV), decidió crear un registro voluntario para conocer la actividad asistencial anual desarrollada por todos los servicios del país. En los últimos años dicho registro se ha extendido también a algunos centros o grupos con actividad privada, con el objetivo ideal de recoger la totalidad de la actividad en cirugía cardiovascular realizada anualmente en España. El protocolo de recogida de datos fue enviado a cada servicio e incorporado, de forma anónima, a la base de datos de la SECTCV. Los resultados fueron presentados en la asamblea general anual de la Sociedad y publicados posteriormente<sup>1-17</sup> en la revista *Cirugía Cardiovascular*, órgano de expresión de nuestra Sociedad, y en la página web de la misma ([www.sectcv.es/registros](http://www.sectcv.es/registros)).

Los objetivos del registro son: saber la evolución y desarrollo de la cirugía cardiovascular realizada anualmente en España, conocer los resultados, en términos de mortalidad, de un procedimiento quirúrgico y obtener para cada servicio una referencia a nivel nacional.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Como en años anteriores, se envió a todos los servicios de cirugía cardiovascular del país el protocolo confeccionado por la actual Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular, modificado de acuerdo con las sugerencias aportadas en los años anteriores. Es de destacar que en los últimos 5 años no se ha realizado ningún cambio en el registro; sin embargo, es necesario prever la posibilidad de poder actualizarlo permanentemente para, de esta forma, poder ir integrando las variantes técnicas que van apareciendo en el tratamiento quirúrgico. Hay que puntualizar que el registro recopila los procedimientos quirúrgicos y no las enfermedades que, consecuentemente, podrían tener diferente tratamiento quirúrgico.

Para cada procedimiento se ha analizado el número de intervenciones realizadas y la mortalidad hospitalaria, entendiéndose por tal la que se produce durante el ingreso para la intervención quirúrgica o en los 30 días subsiguientes.

También se ha solicitado a cada servicio el número de cirujanos que componen la plantilla estable y el de médicos residentes o becarios, así como el número de intervenciones bajo circulación extracorpórea (CEC) o mayores sin CEC realizadas por cada uno de ellos. Desde 1994 se ha venido recogiendo también el número de demandas judiciales que ha tenido cada servicio.

Todos los datos del registro han sido aportados de forma anónima y valorados y tratados sin posibilidad alguna de identificación.

Los porcentajes de mortalidad fueron calculados sólo con los datos de los hospitales que dieron esta información.

Asimismo, los cálculos de intervenciones realizadas por los diferentes miembros de la plantilla y por los médicos residentes o becarios se efectuaron sólo con las referencias proporcionadas por los hospitales que contestaron dichas preguntas.

## RESULTADOS

El número de servicios o unidades que contestaron el registro fue de 51, lo que muestra una participación parecida a los años anteriores, más por lo que respecta al volumen de cirugía aportado que al número de centros, ya que los que han dejado de participar son servicios que no desarrollan una gran actividad quirúrgica. Así pues, ha participado un centro más que el año anterior, sin embargo seis menos que en los 2 años previos, en los cuales se había conseguido la máxima participación desde que se inició la recogida de datos en 1984. Creemos que el conseguir mantener este alto grado de participación es debido a una mayor toma de conciencia de la necesidad de disponer de datos precisos y fiables sobre la actividad quirúrgica nacional de nuestra especialidad, ya que sin disponer de los mismos es imposible prever y planificar su futuro desarrollo. Es necesario resaltar el sesgo que presentan los resultados absolutos y los porcentajes calculados ya que, a pesar de todo, no reflejan la totalidad de la actividad desarrollada en el país en el año 2005, circunstancia que pone una vez más de manifiesto la importancia capital de que las respuestas y, por consiguiente, los datos obtenidos sean verdaderamente globales.

La lista de hospitales participantes y los encargados del registro en cada hospital figuran en el anexo 1.

Los datos de mortalidad fueron contestados por 49 de los 51 centros encuestados (96%) (Tabla I). Las preguntas sobre número de cirujanos e intervenciones realizadas por cada uno de ellos fueron contestadas por 47 de los 51 centros (92%).

El total de intervenciones incluidas en el registro de 2005 ha sido de 29.801. La media, mínima y máxima/centro fueron de 585, 59 y 1.607 intervenciones, respectivamente (Tabla II).

Las intervenciones de revascularización coronaria y de corrección de cardiopatías congénitas realizadas sin CEC se agruparon con las de CEC al ser consideradas, todas ellas, operaciones cardiovasculares mayores.

La cifra total de intervenciones mayores de cirugía cardíaca fue de 22.417, con un máximo y un mínimo/

centro de 771 y 59, respectivamente. La cifra media de este tipo de cirugía fue de 439 intervenciones mayores/centro/año (Tabla III).

Cuatro hospitales realizaron más de 700 intervenciones mayores, siete entre 600-700, diez entre 500-600, once entre 400-500, diez entre 300-400 y los nueve centros restantes menos de 300 intervenciones, de los que tres efectuaron menos de 100.

Desglosamos la cirugía cardíaca mayor en: cirugía valvular 40,4%, cirugía coronaria aislada 30,5%, cirugía combinada 9%, cirugía de las complicaciones del infarto agudo de miocardio 1%, cirugía de los aneurismas de aorta 6,1%, cirugía para la corrección de las cardiopatías congénitas 9,1%, y misceláneas 3,9% (Tabla IV).

Se intervinieron 5.698 pacientes de enfermedad coronaria aislada, 4.092 bajo CEC y 1.606 sin CEC, con una mortalidad del 4 y 3,4%, respectivamente (Tabla V). En el 91% de los casos se utilizó al menos un injerto arterial. La cifra media de injertos/paciente en las intervenciones con CEC fue de 2,9, y de 2,2 en las realizadas sin CEC.

El número de pacientes y la mortalidad según el número de injertos realizados bajo CEC fueron: de una derivación 266 (3,4%), de dos derivaciones 1.090 (4,6%), de tres derivaciones 1.832 (3,9%), de cuatro derivaciones 741 (3,4%), y de cinco o más derivaciones 163 (4,3%). El número de pacientes y la mortalidad según el número de injertos realizados sin CEC fueron: de una derivación 304 (4,4%), de dos derivaciones 592 (3,3%), de tres o más derivaciones 706 (3,4%) (Tabla VI).

Se practicaron 7.535 intervenciones de cirugía valvular aislada, con una mortalidad del 7,2%. Sobre una válvula se realizaron 5.628, con una mortalidad del 6,9%. De ellas, en 3.739 casos (66,4%) se actuó sólo sobre la válvula aórtica, con una mortalidad del 6,2%. Se llevaron a cabo 1.843 (32,7%) intervenciones sobre la válvula mitral, con una mortalidad del 8,3%; en 39 casos se actuó sobre la válvula tricúspide, con una mortalidad del 10,3%, y en siete casos sobre la válvula pulmonar, de los cuales falleció un paciente.

Sobre dos válvulas se efectuaron 1.273 intervenciones, con una mortalidad del 8,1%. Sobre tres válvulas se practicaron 231 operaciones, con una mortalidad del 12,1%, y sobre cualquier orificio valvular pero asociado a otros procedimientos que no fueran de revascularización coronaria, 403 intervenciones, con una mortalidad del 6,2% (Tabla VII).

Se realizaron 1.678 intervenciones de cirugía valvular y coronaria combinada, con una mortalidad global del 10,7%. De ellas, en 1.150 casos se practicó sustitución valvular aórtica más derivación coronaria, con una mortalidad del 9,2%; en 361 enfermos se realizó actuación o sustitución valvular mitral y derivación, con una mortalidad del 11,3%, y en 167 casos sustitución o actuación en

**ANEXO 1**  
**RELACIÓN DE HOSPITALES Y ENCARGADOS DEL REGISTRO QUE HAN CONTESTADO EL CUESTIONARIO DE INTERVEN-  
 CIONES DE 2005**

- |   |   |
|---|---|
| <p>1. <b>Clínica Recoletas.</b> Albacete<br/>G. Aldamiz-Echevarría</p> <p>2. <b>Clínica Benidorm.</b> Benidorm. Alicante<br/>R. Montenegro</p> <p>3. <b>Hospital General de Alicante.</b> Alicante<br/>J. Llamas</p> <p>4. <b>Hospital Central de Asturias.</b> Oviedo. Asturias<br/>J. Llosa</p> <p>5. <b>Centro Cardiovascular Sant Jordi.</b> Barcelona<br/>F. Rovira</p> <p>6. <b>Hospital Clínic i Provincial de Barcelona.</b> Barcelona<br/>C. Mestres</p> <p>7. <b>Hospital de Bellvitge.</b> Hospitalet del Llobregat. Barcelona<br/>E. Saura</p> <p>8. <b>Hospital Vall d'Hebron.</b> Barcelona<br/>A. Igual</p> <p>9. <b>Hospital Materno-Infantil Vall d'Hebron.</b> Barcelona<br/>A. Gonçalves</p> <p>10. <b>Hospital de la Santa Creu i Sant Pau.</b> Barcelona<br/>J.M. Padró</p> <p>11. <b>Hospital Germans Trias i Pujol.</b> Badalona. Barcelona<br/>M.L. Cámara</p> <p>12. <b>Hospital General de Catalunya.</b> San Cugat. Barcelona<br/>C. Barriuso</p> <p>13. <b>Hospital Puerta del Mar.</b> Cádiz<br/>T. Daroca</p> <p>14. <b>Hospital Reina Sofía.</b> Córdoba<br/>M. González Eguaras</p> <p>15. <b>Hospital Virgen de las Nieves.</b> Granada<br/>J. López Checa</p> <p>16. <b>Hospital Universitario de Canarias Dr. Negrín.</b><br/>Las Palmas. Gran Canaria.<br/>C. Abad</p> <p>17. <b>Hospital Materno-Infantil de Canarias.</b> Las Palmas. Gran Canaria<br/>J. Agredo</p> <p>18. <b>Policlínica Guipúzcoa.</b> San Sebastián. Guipúzcoa<br/>J.J. Goiti</p> <p>19. <b>Hospital Clínico de Santiago de Compostela.</b> La Coruña<br/>J.L. Sierra</p> <p>20. <b>Hospital Juan Canalejo.</b> La Coruña<br/>J.M. Herrera</p> <p>21. <b>Hospital de León.</b> León<br/>M. Castaño</p> <p>22. <b>Clínica Puerta de Hierro.</b> Madrid<br/>S. Serrano Fiz.</p> <p>23. <b>Hospital Gregorio Marañón.</b> Madrid<br/>J. Rodríguez Roda</p> <p>24. <b>Hospital Clínico San Carlos.</b> Madrid<br/>F. Reguillo</p> <p>25. <b>Hospital Central de la Defensa.</b> Madrid<br/>A.D. Jiménez Ramos</p> | <p>26. <b>Hospital de la Princesa.</b> Madrid<br/>J.L. Larrea</p> <p>27. <b>Hospital 12 de Octubre (adultos).</b> Madrid<br/>E. Pérez de la Sota</p> <p>28. <b>Hospital 12 de Octubre (infantil).</b> Madrid<br/>L. Galletti</p> <p>29. <b>Hospital La Paz (adultos).</b> Madrid<br/>J.L. Larrea</p> <p>30. <b>Hospital La Paz (infantil).</b> Madrid<br/>A. Aroca</p> <p>31. <b>Hospital Regional Carlos Haya.</b> Málaga<br/>P.J. Aranda</p> <p>32. <b>Hospital Virgen de la Victoria.</b> Málaga<br/>E. Olalla</p> <p>33. <b>Hospital Son Dureta.</b> Palma de Mallorca<br/>R. Fernández Tarrio</p> <p>34. <b>Hospital de Navarra.</b> Pamplona. Navarra<br/>I. Moriones</p> <p>35. <b>Clínica Universitaria de Navarra.</b> Pamplona. Navarra<br/>G. Rábago</p> <p>36. <b>Hospital do Meixoeiro (MEDTEC).</b> Vigo. Pontevedra<br/>G. Prada</p> <p>37. <b>Hospital Clínico de Salamanca.</b> Salamanca<br/>J.M. González Santos</p> <p>38. <b>Hospital Marqués de Valdecilla.</b> Santander<br/>J.A. Sarralde</p> <p>39. <b>Hospital Virgen de la Macarena.</b> Sevilla<br/>J.M. Contreras</p> <p>40. <b>Hospital Virgen del Rocío (adultos).</b> Sevilla<br/>A. Ordóñez</p> <p>41. <b>Hospital Virgen del Rocío (infantil).</b> Sevilla<br/>M. Gil Fournier</p> <p>42. <b>Hospital Universitario de Canarias.</b> La Laguna. Santa Cruz de Tenerife<br/>R. Martínez</p> <p>43. <b>Hospiten Rambla.</b> Santa Cruz de Tenerife<br/>R. Llorens</p> <p>44. <b>Hospital Virgen de la Salud.</b> Toledo<br/>M. Calleja</p> <p>45. <b>Hospital General de Valencia.</b> Valencia<br/>F. Hornero</p> <p>46. <b>Hospital La Fe (adultos).</b> Valencia<br/>J.M. Maroñas</p> <p>47. <b>Hospital La Fe (infantil).</b> Valencia<br/>J.M. Caffarena</p> <p>48. <b>Hospital Clínico de Valladolid.</b> Valladolid<br/>E. Fulquet</p> <p>49. <b>Hospital de Cruces.</b> Baracaldo. Vizcaya<br/>J.I. Aramendi</p> <p>50. <b>Hospital de Basurto.</b> Bilbao. Vizcaya<br/>J.A. González Foncea</p> <p>51. <b>Hospital Miguel Servet.</b> Zaragoza<br/>L.F. Carreras</p> |
|---|---|

los dos o más orificios valvulares y derivación coronaria, con una mortalidad del 19,2% (Tabla VIII).

En el apartado de cirugía de las complicaciones del infarto agudo de miocardio se realizaron 180 intervenciones, con una mortalidad global del 25,5%. Se actuó para reseca un aneurisma ventricular en 64 casos, con una mortalidad del 9,4%; en 46 pacientes para corregir una perforación septal, con una mortalidad del

36,9%; para solucionar una ruptura cardíaca en 27 casos, con una mortalidad del 22,2%, y en 43 para corregir una insuficiencia mitral aguda, con una mortalidad del 39,5% (Tabla IX)

Requirieron cirugía de la aorta 1.137 pacientes, con una mortalidad global del 11,9%. En 327 casos se llevó a cabo la sustitución de la aorta ascendente sin recambio de la válvula aórtica, con una mortalidad del 12,5%. En

**TABLA I. NÚMERO DE HOSPITALES QUE CONTESTARON EL REGISTRO NACIONAL DE INTERVENCIONES Y MORTALIDAD**

	Intervenciones Número hospitales	Mortalidad Número hospitales
1997	46	43
1998	40	37
1999	39	34
2000	40	37
2001	48	43
2002	56	52
2003	56	52
2004	50	46
2005	51	49

**TABLA II. NÚMERO TOTAL DE INTERVENCIONES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR. MÁXIMO, MÍNIMO Y MEDIA/CENTRO**

	Número pacientes	Máximo	Mínimo	Media
1997	31.815	1.853	115	675
1998	25.682	1.757	193	642
1999	24.732	1.771	167	634
2000	25.675	1.717	204	658
2001	29.422	1.791	81	613
2002	30.700	1.755	73	566
2003	29.807	1.666	58	539
2004	30.208	1.753	60	604
2005	29.801	1.607	59	585

**TABLA III. NÚMERO TOTAL INTERVENCIONES MAYORES. MÁXIMO, MÍNIMO Y MEDIA/CENTRO**

	Número pacientes	Máximo	Mínimo	Media
1997	16.714	743	82	375
1998	15.039	728	78	375
1999	14.276	791	91	366
2000	16.455	827	93	422
2001	18.107	817	63	397
2002	19.045	757	59	371
2003	18.858	738	38	344
2004	18.620	804	46	372
2005	22.417	771	59	439

**TABLA IV. DISTRIBUCIÓN DE LAS INTERVENCIONES MAYORES EN CIRUGÍA CARDÍACA**

Valvulares aislados	40,4%
Cirugía coronaria aislada	30,5%
Valvulares con revascularización	9,0%
Complicaciones del infarto	1,0%
Cirugía de la aorta	6,1%
Cardiopatías congénitas	9,1%
Misceláneas	3,9%

**TABLA V. CIRUGÍA DE REVASCULARIZACIÓN CORONARIA AISLADA CON CEC. EVOLUCIÓN ANUAL**

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Número pacientes	5.109	4.803	5.175	5.356	4.735	4.586	4.092
Mortalidad (%)	5,3	6,1	5,4	5,4	5,2	3,7	4,0

**TABLA VI. CIRUGÍA CORONARIA AISLADA. MORTALIDAD SEGÚN NÚMERO DE VASOS REVASCULARIZADOS**

Coronarios con CEC			
Cirugía revascularización aislada	Casos	Exitus	%
Una derivación	266	9	3,4
Dos derivaciones	1.090	50	4,6
Tres derivaciones	1.832	73	3,9
Cuatro derivaciones	741	25	3,4
Cinco o más derivaciones	163	7	4,3
<b>Total</b>	<b>4.092</b>	<b>164</b>	<b>4,0</b>

**TABLA VII. CIRUGÍA VALVULAR AISLADA. DISTRIBUCIÓN SEGÚN NÚMERO DE VÁLVULAS INTERVENIDAS**

Cirugía valvular			
Cirugía sobre una válvula	Casos	Exitus	%
Aórtica	3.739	233	6,2
Mitral	1.843	153	8,3
Tricúspide	39	4	10,3
Pulmonar	7	1	14,3
<b>Total</b>	<b>5.628</b>	<b>391</b>	<b>6,9</b>
Cirugía sobre dos o más válvulas	Casos	Exitus	%
Sobre dos válvulas	1.273	103	8,1
Sobre tres válvulas	231	28	12,1
Valvulares + combinación no coronaria	403	25	6,2
<b>Total</b>	<b>1.907</b>	<b>156</b>	<b>8,2</b>

**TABLA VIII. CIRUGÍA VALVULAR COMBINADA CON REVASCULARIZACIÓN. DISTRIBUCIÓN SEGÚN VÁLVULA INTERVENIDA**

Cirugía valvular combinada			
Valvulares + revascularización	Casos	Exitus	%
Aórtico + derivación coronaria	1.150	106	9,2
Mitral + derivación coronaria	361	41	11,3
Dos o más válvulas + derivación coronaria	167	32	19,2
<b>Total</b>	<b>1.678</b>	<b>179</b>	<b>10,7</b>

**TABLA IX. CIRUGÍA DE LAS COMPLICACIONES DEL INFARTO CON O SIN REVASCULARIZACIÓN ASOCIADA**

Cirugía complicaciones IAM			
Intervenciones	Casos	Exitus	%
Aneurisma ventricular	64	6	9,4
CIV	46	17	36,9
Ruptura cardíaca	27	6	22,2
Insuficiencia mitral aguda	43	17	39,5
<b>Total</b>	<b>180</b>	<b>46</b>	<b>25,5</b>

**TABLA X. CIRUGÍA DE LA AORTA CON CEC. TIPOS DE INTERVENCIONES REALIZADAS**

Cirugía de la aorta			
Intervenciones	Casos	Exitus	%
Sustitución aorta ascendente sin sust. valv. Ao.	327	41	12,5
Intervención tipo Bentall	287	27	9,4
Sustitución arco aórtico	373	41	11,0
Sustitución aorta torácica	57	12	21,0
Sustitución aorta toracoabdominal	33	7	21,2
Ruptura traumática aorta torácica	19	4	21,0
Otros	41	3	7,3
<b>Total</b>	<b>1.137</b>	<b>135</b>	<b>11,9</b>

287 pacientes la misma técnica, pero con sustitución de la válvula aórtica, con una mortalidad del 9,4%. En 373 enfermos se realizaron intervenciones tipo Bentall, con una mortalidad del 11%. En 57 casos se actuó sobre el arco aórtico, con sustitución del mismo, y una mortalidad del 21%. En 33 sobre la aorta torácica, con una mortalidad del 21,2%. Finalmente, se intervinieron también 19 pacientes que presentaban lesiones traumáticas de la aorta torácica, con una mortalidad del 21% (Tabla X).

Se implantaron un total de 10.079 prótesis valvulares, de las cuales 5.248 (52,1%) eran prótesis mecánicas, 3.193 (31,7%) eran biológicas, 1.152 (11,4%) anillos protésicos valvulares, 115 (1,1%) homoinjertos y 371 (3,7%) tubos valvulados (Tabla XI).

Se practicaron 1.702 intervenciones para corrección de cardiopatías congénitas, de las que 1.240 fueron practicadas bajo CEC y 462 con técnicas cerradas.

Los procedimientos con CEC realizados para tratar las cardiopatías congénitas aparecen en la tabla XII, así como la mortalidad para cada procedimiento. La mortalidad global para este grupo de intervenciones fue del 4,7%. De los 1.240 pacientes intervenidos con CEC, 470 tenían una edad inferior al año. La mortalidad para este subgrupo fue del 8%, mientras que para los mayores de 1 año fue del 2,6%.

Se realizaron 462 intervenciones sin CEC para paliar o corregir cardiopatías congénitas, que aparecen reflejadas en la tabla XIII. La mortalidad global para este tipo de intervenciones fue del 1,3%.

Durante el año 2005 se realizaron un total de 731 intervenciones de cirugía cardíaca bajo CEC encuadradas en el grupo Miscelánea. En este grupo se incluyeron los 278 trasplantes cardíacos, dentro de los cuales había dos trasplantes cardiopulmonares, con una mortalidad del 14,8%. Estos procedimientos fueron realizados por los centros que contestaron este registro de intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular, y por ello no supone la totalidad de los

**TABLA XI. NÚMERO Y CLASE DE PRÓTESIS IMPLANTADAS**

Prótesis utilizadas	Número	%
Prótesis mecánicas	5.248	52,1
Prótesis biológicas	3.193	31,7
Anillos valvulares	1.152	11,4
Homoinjertos	115	1,1
Prótesis vasculares con válvula	371	3,7
<b>Total prótesis</b>	<b>10.079</b>	

llevados a cabo en el país, que sí quedan reflejados en el Registro Nacional de Trasplante Cardíaco de 2005 publicado en esta revista. Se realizaron, además, 124 intervenciones para la corrección y solución de arritmias cardíacas, con una mortalidad del 2,4%; 115 operaciones de resección de tumores cardíacos, con 3,5% de mortalidad; 56 intervenciones para reparar fugas periprotésicas, con una mortalidad del 10,7%, y 158 casos, con una mortalidad global del 5,1%, en los que se llevaron a cabo intervenciones variadas que se incluyeron en el subgrupo de «otros». Las 22 operaciones tipo Ross realizadas, con una mortalidad del 4,5%, que figuran en este grupo tampoco representan la totalidad de las realizadas en el país, sino las llevadas a cabo por los participantes en el registro. Como en el caso del trasplante cardíaco, para saber la cifra exacta hay que consultar el Registro de Ross, que se publica anualmente en nuestra revista (Tabla XIV).

Dentro del apartado de cirugía cardíaca sin CEC tenemos que diferenciar dos grupos: uno que engloba todo tipo de actos quirúrgicos incluidos dentro de la oferta de cartera de servicios de nuestros centros, y otro que incluye toda la cirugía de revascularización coronaria realizada sin CEC. Dentro de este último grupo y con esta técnica se intervinieron un total de 1.606 casos. Se realizaron 304 derivaciones coronarias simples, 592 dobles, 706 triples o más, un caso en que se realizó una sola derivación con mamaria interna izquierda a la descendente anterior por minitoracotomía lateral y tres casos en que se utilizó la revascularización miocárdica con láser. La media de injertos/paciente fue de 1,9, siendo la mortalidad global del grupo 3,5%, repartida en 4,3% para los pontajes únicos, 3,2% para los dobles y 3,4% para los triples o más (Tabla XV).

Dentro del otro grupo se realizaron un total de 7.591 intervenciones, entre las que se incluyen tanto las implantaciones y recambios de marcapaso, las implantaciones y recambios de desfibriladores implantables, las reintervenciones ya sean por sangrado por dehiscencia esternal o mediastinitis, las implantaciones de asistencias ventriculares mecánicas, las pericardiectomías y una miscelánea de intervenciones incluidas en el apartado «otros».

TABLA XII. CIRUGÍA DE CARDIOPATÍAS CONGÉNITAS CON CEC. MAYORES O MENORES DE 1 AÑO DE EDAD

	Cirugía congénitos con CEC			
	Mayores 1 año		Menores 1 año	
	Casos	Exitus	Casos	Exitus
CIA	344	0 0%	40	0 0%
CIV	59	0 0%	112	3 2,7%
Canal AV completo	42	4 9,5%	47	3 6,4%
T. Fallot o situación Fallot	91	3 3,3%	47	1 2,1%
TGA corrección anatómica	1	0 0%	74	3 4%
TGA corrección fisiológica	3	0 0%	7	0 0%
Truncus arterioso	2	0 0%	6	1 16,6%
Válvula aórtica	40	2 5%	9	1 11,1%
Válvula mitral	17	1 5,9%	7	0 0%
Válvula pulmonar	29	0 0%	5	0 0%
Glenn-Fontan	47	2 4,3%	26	2 7%
DVPAT	4	0 0%	13	2 15,4%
Interrupción arco aórtico	0	0 0%	14	0 0%
Ventana aortopulmonar	2	0 0%	4	0 0%
Ebstein	2	1 50%	2	1 50%
V.I. hipoplásico-Norwood	0	0 0%	35	15 42,9%
Trasplante cardíaco	2	1 50%	2	1 50%
Otros	85	6 7,1%	20	4 20%
Total	770	20 2,6%	470	38 8%
Total congénitos con CEC	1.240	58 4,7%		

Se realizaron 3.909 implantaciones de marcapasos y 1.411 cambios de generador. Se llevaron a cabo 530 implantaciones de desfibrilador eléctrico, y en 158 casos se procedió al recambio por agotamiento del sistema. Se llevaron a cabo 160 pericardiectomías y 32 implantaciones de aparatos de asistencia ventricular mecánica tanto uni como biventriculares. Se practicaron 588 reintervenciones por sangrado, siendo la incidencia de esta complicación del 3,1%. Fueron operados 164 pacientes por mediastinitis, lo que supone una incidencia del 0,8% para esta complicación (Tabla XVI).

Se intervinieron 3.549 pacientes con enfermedad vascular periférica. Dieciocho de los 51 hospitales encuestados (35,3%) realizan habitualmente este tipo de cirugía.

Del total de intervenciones de cirugía vascular, 603 de éstas fueron procedimientos de cirugía arterial direc-

ta de revascularización, con una mortalidad del 2,8%. Se realizaron 72 procedimientos de cirugía de troncos supraaórticos, con una mortalidad del 1,4%. Fueron intervenidos 240 enfermos para tratarles un aneurisma aórtico, todos ellos sin el apoyo de la CEC; 177 de localización puramente abdominal, con una mortalidad del 12,4%; 29 torácicos sin mortalidad, y cinco toracoabdominales también sin mortalidad. Setecientos sesenta y seis pacientes se operaron por presentar enfermedad venosa y se practicaron 685 accesos vasculares para hemodiálisis. Se intervinieron, también, 67 aneurismas de arterias periféricas (Tabla XVII).

En resumen, podemos decir que en el año 2005 se realizaron un total de 29.801 intervenciones por los equipos que aportaron los datos al registro nacional, con una mortalidad global del 4,8%. De ellas, 16.593 fueron

TABLA XIII. CIRUGÍA CONGÉNITA SIN CEC

Cirugía congénita sin CEC			
Intervenciones	Casos	Exitus	%
Paliativas	100	3	3,6
Coartación de aorta	137	1	0,8
Ductus arterioso	152	1	0,7
Combinaciones anteriores	24	0	0
Otros	49	1	2
<b>Total</b>	<b>409</b>	<b>6</b>	<b>1,3</b>

TABLA XIV. CIRUGÍA CON CEC NO INCLUIDA EN OTROS APARTADOS

Misceláneas bajo CEC			
Intervenciones	Casos	Exitus	%
Trasplante cardíaco	276	41	14,8
Trasplante cardiopulmonar	2	0	0
Cirugía arritmias con CEC	124	3	2,4
Tumores cardíacos	115	4	3,5
Reparación fugas periprotésicas	56	6	10,7
Intervención tipo Ross	22	1	4,5
Otros	136	7	5,1
<b>Total</b>	<b>731</b>	<b>62</b>	<b>8,5</b>

llevadas a cabo con el apoyo de CEC, y una mortalidad global del 7,2%. Se practicaron 9.659 operaciones sin CEC en lo que constituye un grupo bastante heterogéneo, en cuanto a distintas enfermedades se refiere, con una mortalidad global del 1,7%. Dentro de dicho grupo está incluida la cirugía coronaria sin CEC y toda una gama de cirugías que por su complejidad necesitan un tiempo de realización y unos recursos que las equiparaban a las llevadas a cabo con CEC. Por ello, surgió la necesidad de agruparlas tanto a unas como otras con aquellas de cirugía vascular que participaban de estas características en lo que se ha denominado intervenciones mayores. Se han realizado 22.417 de este tipo de operaciones, con una mortalidad global del 6,2%. Finalmente, se han intervenido 3.549 casos de cirugía vascular, con una mortalidad global del 2,1% (Tabla XVIII).

La totalidad de los centros encuestados contestaron a la pregunta sobre el número de intervenciones realizadas por los cirujanos del servicio y los residentes. El número total de cirujanos que desempeñaron su trabajo encuadrados dentro de las plantillas de los servicios fue de 246, con una media de 5,4 miembros de servicio/hospital.

Si distribuimos el número de intervenciones mayores realizadas, tanto con CEC como sin bomba, en intervalos crecientes de 50 casos observamos que 73 cirujanos operaron entre 0-49 casos/año, 127 entre 50-99, 40 entre 100-149, cuatro entre 150-199 y dos entre 200-300. Es

TABLA XV. CIRUGÍA DE REVASCULARIZACIÓN CORONARIA SIN CEC

Cirugía coronaria sin CEC			
Coronarios	Casos	Exitus	%
Una derivación	304	13	4,3
Dos derivaciones	592	19	3,2
Tres o más derivaciones	706	24	3,4
Revascularización con láser aislado	3	0	0
Revascularización con minitoracotomía lateral	1	0	0
<b>Total</b>	<b>1.606</b>	<b>56</b>	<b>3,5</b>

TABLA XVI. PROCEDIMIENTOS SIN CEC

Misceláneas sin CEC			
Intervenciones	Casos	Exitus	%
Implantación de marcapasos	3.909	13	0,3
Cambio generador marcapasos	1.411	1	0,1
Implantación desfibrilador	530	10	0,2
Cambio generador desfibrilador	158	0	0
Implantación asistencia ventricular	32	9	28,1
Pericardiectomía	160	9	5,6
Reoperaciones por sangrado	588	48	8,2
Reintervenciones por mediastinitis	164	12	7,3
Otros	639	10	1,6
<b>Total</b>	<b>7.591</b>	<b>103</b>	

TABLA XVII. INTERVENCIONES DE CIRUGÍA VASCULAR

Cirugía vascular			
	Casos	Exitus	%
Cirugía arterial directa	603	17	2,8
Cirugía arterial indirecta	135	6	4,4
Aneurisma aorta torácica sin CEC	29	0	0
Aneurisma toracoabdominal sin CEC	5	0	0
Aneurisma aorta abdominal	177	22	12,4
Aneurisma arterias periféricas	29	2	6,9
<b>Total aneurismas</b>	<b>240</b>	<b>24</b>	<b>10</b>
Cirugía troncos supraaórticos	72	1	1,89
Cirugía venosa	766	0	0
Amputaciones	449	21	5,3
Fístulas AV	685	0	0
Embolectomía	185	6	3,8
Trauma arterial	40	0	1,6
Otros	126	0	0,9
Combinaciones anteriores	8	0	0
<b>Total</b>	<b>3.549</b>	<b>75</b>	<b>2,1</b>

importante resaltar que sólo el 18,7% de los cirujanos practicaron más de 100 intervenciones/año (Tabla XIX).

El número de residentes sobre los que se encuestó la actividad quirúrgica fue de 54. Si los clasificamos según el número de intervenciones mayores realizadas en in-



TABLA XVIII. RESUMEN ANUAL DE ACTIVIDAD EN CIRUGÍA CARDIOVASCULAR

Resumen anual intervenciones			
Actividad anual	Casos	Exitus	%
Cirugía adultos adquirida con CEC	15.353	1.133	7,4
Cirugía congénita con CEC	1.240	58	4,7
Cirugía congénita sin CEC	462	6	1,3
Coronarios sin CEC	1.606	56	3,5
Miscelánea sin CEC	7.591	103	1,3
Cirugía vascular	3.549	75	2,1
Cirugía torácica			
<b>Total actividad quirúrgica</b>	<b>29.801</b>	<b>1.431</b>	<b>4,8</b>
<b>Total intervenciones con CEC</b>	<b>16.593</b>	<b>1.191</b>	<b>7,2</b>
<b>Total intervenciones mayores</b>	<b>22.417</b>	<b>1.401</b>	<b>6,2</b>

TABLA XIX. ACTIVIDAD ANUAL DE LOS CIRUJANOS. NÚMERO DE INTERVENCIONES

Actividad por cirujano/año	
Número intervenciones	Cirujanos
0-49	73
50-99	127
100-149	40
150-199	4
200 o más	2
<b>Total</b>	<b>246</b>

tervalos crecientes de 10 en 10, observamos que 20 operaron entre 0-9 casos/año, 14 entre 10-19, siete entre 20-29, cuatro entre 30-39, y nueve entre 40 o más. El número total de intervenciones realizadas por estos profesionales fue de 1.107, lo que supone el 4,5% de todas las intervenciones de este tipo realizadas en los hospitales que facilitaron sus datos al registro (Tabla XX).

Veintisiete hospitales contestaron las preguntas referentes al número de demandas civiles y penales recibidas durante el año 2005. El total de demandas civiles comunicadas fueron tres y dos demandas penales (Tabla XXI).

## DISCUSIÓN

El principal objetivo del registro de intervenciones de la SECTCV es el de recoger y procesar todos los datos sobre la actividad quirúrgica de cirugía cardiovascular que se realiza anualmente en nuestro país. El proceso de recogida de datos requiere un gran esfuerzo de colaboración por parte de todos los centros encuestados, pero al realizarlo nos ha permitido seguir siendo uno de los pocos países que poseen un registro nacional de intervenciones.

TABLA XX. ACTIVIDAD ANUAL DE LOS RESIDENTES. NÚMERO DE CIRUGÍAS

Número intervenciones CEC	Residentes
0-9	20
10-19	14
20-29	7
30-39	4
40 o más	9
<b>Total</b>	<b>54</b>

TABLA XXI. DEMANDAS JUDICIALES

	N.º	Sin demandas	No contestaron
D. Civil 1998	3	27	10
D. Penal 1998	1	29	10
D. Civil 1999	6	19	12
D. Penal 1999	1	24	12
D. Civil 2000	9	20	18
D. Penal 2000	1	21	18
D. Civil 2001	6	30	18
D. Penal 2001	3	30	18
D. Civil 2002	6	32	18
D. Penal 2002	3	35	18
D. Civil 2003	6	25	25
D. Penal 2003	3	28	25
D. Civil 2004	4	21	25
D. Penal 2004	2	23	25

Los datos obtenidos, una vez refrendados, son remitidos al comité que elabora el registro europeo de cirugía cardiovascular.

Nuestro registro, además de permitirnos conocer el estado actual de la cirugía cardiovascular española y su evolución anual, nos permite, también, la comparación con los registros nacionales de otros países<sup>18-31</sup>. Asimismo, la explotación de los datos posibilita cotejarlos con los de otros registros de enfermedades o procedimientos paralelos<sup>30-33</sup>, como los que realizan las Secciones de Estimulación Cardíaca<sup>34-35</sup> y de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología<sup>36-40</sup>.

El registro de la SECTCV no sólo intenta y desea recoger los datos de los «grandes» hospitales públicos o privados, sino también la actividad desarrollada en la totalidad de los pequeños centros o grupos que realizan sólo práctica privada. El número de equipos que han contestado la encuesta del registro del año 2005 ha sido de 51. Este año, pues, han comunicado su actividad y resultados prácticamente el mismo número de centros que el año anterior, sin embargo ha disminuido la participación si la comparamos con los 2 años previos, en los cuales se había conseguido llegar a una participación máxima de 56 servicios. Es necesario mantener e inclu-

so incrementar dicha participación hasta llegar a conseguir que todos y cada uno de los servicios españoles suministren sus datos y, a través de ellos, saber con exactitud la actividad quirúrgica global desarrollada por nuestra especialidad, al mismo tiempo que los resultados obtenidos, lo que a su vez nos va a permitir valorar y mejorar, si posible fuera, la calidad de la asistencia prestada. Sin embargo, este descenso, que esperemos sea puntual, de participación tiene poca significación con respecto a los datos obtenidos, ya que el volumen de cirugía aportado por los centros encuestados es prácticamente igual al de los registros anteriores, lo que pone de manifiesto que los servicios que no han dejado de participar no desarrollaban una gran actividad quirúrgica.

Por duodécimo año consecutivo se han incluido en el cuestionario las preguntas referentes a los datos de mortalidad en todas y cada una de las enfermedades analizadas. La respuesta o no a estas preguntas se ha dejado a la voluntad de cada equipo. Aportaron sus resultados 49 grupos (96%), lo que proporciona una alta fiabilidad de los datos obtenidos.

El número total de intervenciones de cirugía cardiovascular registradas fue de 29.801, es decir, 407 menos que el año anterior. Si tenemos en cuenta que sólo ha participado un centro más podemos concluir que no se ha producido un descenso significativo de la actividad.

Hasta hace 4 años se consideraba la cirugía cardíaca con CEC la parte realmente importante de la actividad quirúrgica desarrollada dentro de nuestra especialidad, ya que la utilización de esta técnica era necesaria para poder realizar la mayoría de las intervenciones complejas. Sin embargo, la aparición y posterior generalización de la cirugía coronaria sin CEC obligó a reconsiderar este concepto y se acordó llamar intervenciones mayores cardíacas a todas las operaciones realizadas con CEC, las de revascularización coronaria sin CEC, la cirugía de la aorta con o sin CEC, la cirugía correctora o paliativa de las cardiopatías congénitas sin CEC y todas aquellas intervenciones que por su complejidad necesitasen un tiempo de realización y unos recursos que las equiparasen a las ya citadas. Por ello, al tenerlas en cuenta se ha producido un incremento significativo de las mismas con respecto a las que contabilizábamos el año anterior.

El número total de intervenciones mayores fue, durante el año 2005, de 22.417, habiéndose registrado un aumento importante en lo que a esta parcela de actividad quirúrgica se refiere. El incremento observado ha sido de 3.797 casos con respecto a los realizados el año anterior, sin embargo es necesario recalcar que no podemos atribuir esta diferencia sólo a una mayor actividad, sino también a la redefinición de lo que tenemos que considerar cirugía mayor, ya que en anteriores registros sólo se contabilizaban las llamadas cirugías mayores

cardíacas, dejando de lado todas las intervenciones llevadas a cabo en otras parcelas de nuestra especialidad.

Si se excluyen aquellos centros con menos de 100 intervenciones mayores/año, obtenemos una cifra aún mayor que supera las registradas en los años 2000 y 2001, en los que se había producido un gran incremento de la actividad debido a que, tras la alarma social producida por el aumento importante de las listas de espera, se generó la necesidad de reducirlas de manera drástica. Para conseguirlo se pusieron en marcha en todo el país los llamados «plan de choque» en que, contando con la aquiescencia de los profesionales implicados, se habilitaron un mayor número de quirófanos semanales disponibles por los servicios de cirugía cardiovascular, incentivando su utilización.

La media de intervenciones mayores/centro/año realizadas fue de 439, y hay que señalar que 21 hospitales de los 51 encuestados llevan a cabo más de 500 cirugías mayores/año. El hospital que realizó más intervenciones mayores, llevó a cabo 797 casos. En general, podemos concluir que la actividad global del país, en lo que a cirugías mayores se refiere, se ha mantenido, pero con un cierto aumento de actividad en determinados grupos.

Según el registro europeo<sup>18</sup>, la cifra media de intervenciones realizadas se ha mantenido, desde 1994, alrededor de 600 intervenciones mayores/centro/año. Si comparamos este dato con el obtenido en nuestro registro, vemos que en el año 2005 aún existe un diferencial de 161 intervenciones/centro/año, lo que representa una desigualdad de prácticamente el 30% con respecto a la media europea. Si valoramos adecuadamente estas cifras tenemos que convenir que esta diferencia es escandalosamente importante, y ello hay que atribuirlo al incremento permanente de nuevos servicios que se están creando en el país, contraviniendo todas las recomendaciones y directrices emanadas de la Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular, que no sólo ha aconsejado repetidas veces que no se creen más servicios, sino que además ha propuesto siempre potenciar los centros ya existentes, para de esta forma poder obtener un mejor rendimiento de los mismos, que al fin redundaría en una mejor calidad de la asistencia prestada.

El número de intervenciones mayores/millón de habitantes/año en España se ha incrementado en los últimos tiempos, sin embargo se calcula que es sólo ligeramente superior a los 500 casos. En la clasificación del registro europeo, según esta cifra de actividad, y a pesar del incremento referido, nuestro país está en el grupo tercero, junto a Italia, Grecia, Portugal, Eslovenia, Irlanda, Hungría y la República Checa.

Como ya hemos dicho, en el año 2005 se llevaron a cabo en el país 22.417 intervenciones mayores. La mortalidad media para este tipo de intervenciones fue del

6,2%. Desglosada por apartados, ésta fue del 4% para la cirugía coronaria aislada con CEC y del 3,5% sin CEC, del 7,2% para la valvular aislada y del 3,8% para las congénitas.

Se practicaron 9.213 intervenciones valvulares, y en esta cifra se encuentran refrendados tanto los casos de valvulares puros como los asociados a la corrección de otra enfermedad no coronaria, así como también la cirugía combinada, es decir, valvulares y coronarios. Éste es el único grupo de enfermos sometidos a cirugía cardíaca que va en aumento de año en año, casi el 5%, si exceptuamos en los últimos 2 años al grupo de los pacientes con cardiopatías congénitas, que también ha incrementado su número, sin duda por el efecto de la inmigración. La causa del aumento de los pacientes con enfermedad valvular hay que atribuirlo al envejecimiento progresivo de la población, lo que comporta que cada vez se estén interviniendo pacientes de más edad, y por ello con un mayor porcentaje de valvulopatías degenerativas; sin embargo, hay que tener en cuenta también que en los últimos años, con el aumento exponencial de la inmigración, han vuelto a aparecer indicaciones de corrección o sustitución valvular por lesiones producidas por fiebre reumática.

En 7.535 casos se realizó cirugía valvular aislada, con una mortalidad global del 7,2%, y en el resto, 1.678, la corrección o sustitución valvular estaba asociada a revascularización coronaria, en este caso con una mortalidad del 10,7%.

Cinco mil seiscientos veintiocho pacientes fueron intervenidos de cirugía aislada de una sola válvula, lo que representa el 61,1% de toda la cirugía valvular practicada. De éstos, la más frecuente fue la cirugía de la válvula aórtica aislada, con 3.739 intervenciones, y una mortalidad del 6,2%, algo superior si la comparamos con la obtenida en el año anterior. Es importante resaltar que este tipo de intervención es la que ha experimentado un mayor incremento. En segundo orden de frecuencia se practicó la cirugía mitral, con 1.843 intervenciones y una mortalidad del 8,3%, similar a la comunicada en los años anteriores. Sobre dos válvulas se realizaron 1.273 intervenciones, con una mortalidad del 8,1%, un valor que ha presentado un importante descenso si lo comparamos con los de los últimos años. Sobre tres válvulas se realizaron 231 intervenciones, con una mortalidad hospitalaria del 12,1%, valor sensiblemente más bajo que el de los años precedentes. Es importante poner de manifiesto que de forma progresiva se han ido reduciendo las cifras de mortalidad hasta llegar a valores perfectamente superponibles a los que se exponen en cualquiera de los registros de actividad de los países de nuestro entorno, lo que nos lleva a pensar que los pacientes que se intervienen en los países europeos son cada vez más homo-

géneos, lo que ha quedado refrendado al aplicar los modelos predictivos de mortalidad como el EuroSCORE, viendo que se ajustan perfectamente los resultados obtenidos a las cifras de mortalidad esperadas.

En el grupo de cirugía valvular y coronaria asociada, el mayor número de pacientes corresponde al de sustitución valvular aórtica y una derivación coronaria, con un total de 1.150 y una mortalidad del 9,2%, tres puntos por encima de la sustitución valvular aórtica aislada. Es importante resaltar que esta cifra de mortalidad se ha mantenido estable en los últimos 3 años, y no hace más que poner de manifiesto la mayor mortalidad que aparece cuando se suman ambas enfermedades. Se intervinieron 361 pacientes en los que se realizó corrección o sustitución valvular mitral más una derivación coronaria, con una mortalidad del 11,3%, tres puntos por encima de la comunicada en la sustitución mitral aislada, sin embargo es necesario recalcar que en los últimos años esta cifra de mortalidad ha ido reduciéndose de manera significativa. En el grupo de doble o triple corrección o sustitución valvular más revascularización coronaria, la mortalidad llega al 19,2%, resultado aceptable si lo comparamos con el que obtenemos en la doble o triple corrección de forma aislada.

El número de prótesis valvulares implantadas fue de 10.079, lo que supone una disminución de 219 prótesis con respecto a las implantadas el año anterior, siendo esta diferencia no significativa. Este año el porcentaje de prótesis mecánicas con respecto a las biológicas se ha estabilizado alrededor del 60%, y viene a confirmar lo ya dicho, que estamos tratando a pacientes de mayor edad, sobre todo aórticos, y por ello tributarios de la implantación de una prótesis biológica.

El número de homoinjertos implantados, 115, se ha incrementado de manera significativa si lo comparamos con los implantados en los años 2003 y 2004, que fueron de unos 75. Se utilizaron también, según los datos aportados por los distintos grupos quirúrgicos, 371 conductos valvulados para la sustitución de la válvula y raíz aórticas, lo que supone un aumento del 28% con respecto a los 289 implantados el año anterior. En lo que a anillos protésicos valvulares utilizados para la corrección de las insuficiencias mitrales y tricúspides se refiere, se ha producido un aumento muy importante con respecto al año anterior. Se han implantado 1.152, lo que supone un 25% más que los utilizados en 2003, que a su vez habían experimentado un incremento de un 32% con respecto al año previo. Dicho incremento repetido no hace más que traducir la mayor disposición de todos los grupos a realizar tratamiento conservador tanto a nivel mitral como tricúspide.

Se intervinieron 5.698 enfermos de enfermedad coronaria aislada, de los cuales en 4.092 se realizó la re-

vascularización coronaria con el apoyo de la CEC, y en los 1.606 restantes se llevó a cabo la misma intervención pero sin bomba.

En los pacientes coronarios aislados intervenidos con CEC la mortalidad hospitalaria global comunicada fue del 4%, pero desglosada según estos pacientes hubieran recibido una, dos, tres, cuatro o cinco y más derivaciones coronarias fueron del 3,4, 4,6, 3,9, 3,4 y 4,3%, respectivamente. La mortalidad ha ido disminuyendo en todos los grupos, pero de una manera más apreciable en aquellos en los que se realizaron uno y dos puentes, igualándose prácticamente en todos ellos. Se mantienen, sin embargo, las cifras de mortalidad tanto global como fraccionada un poco elevadas, sobre todo si las comparamos con las que obteníamos hace 10 años, pero este dato hay que valorarlo con prudencia, pues existe un sesgo importante, en lo que a este grupo de pacientes se refiere, ya que, debido a la consolidación, tanto de la cirugía de revascularización sin bomba como de las técnicas no invasivas de revascularización con la utilización de nuevos y mejores *stents*, llegan a esta cirugía pacientes cada vez más evolucionados y, por consiguiente, más graves, con afectaciones mucho más difusas y, por ello, con una mayor morbimortalidad. La media de injertos/paciente realizados fue de 2,9, exactamente igual que en el registro anterior de los últimos 5 años, poniéndose una vez más de la estabilidad de este dato a partir del año 1996 (Tabla XXII).

En el año 2005 se practicaron 1.606 revascularizaciones coronarias sin CEC, cifra que, si la comparamos con la obtenida en el registro de 2005 de 1.901 casos, supone un descenso del 17%, lo que rompe la estabilidad observada en los 3 años anteriores, sin embargo sigue representando el 28,2% de todas las intervenciones realizadas para la corrección de la cardiopatía isquémica. La mortalidad de la revascularización coronaria sin CEC para los pacientes con una, dos y tres o más derivaciones fue de 4,3, 3,2 y 3,4%, respectivamente, resultados similares a los comunicados para este tipo de cirugía realizada con el apoyo de CEC. Es importante resaltar que la cirugía de revascularización coronaria sin bomba se ha consolidado ya de forma clara en nuestro país, puesto que prácticamente es utilizada por todos los grupos, si bien en mayor o menor proporción según los equipos. Por otra parte, el descenso en el número de procedimientos tiene que valorarse de manera objetiva, ya que parece más debido a la disminución global del número de enfermos coronarios en los que se llega a la indicación quirúrgica de revascularización, que a una menor utilización de la técnica por sí misma.

En lo que a complicaciones del infarto agudo de miocardio se refiere tenemos que hacer la salvedad de que incluimos dentro de ellas dos grupos que tienen que

**TABLA XXII. CIRUGÍA DE REVASCULARIZACIÓN CORONARIA AISLADA. EVOLUCIÓN DEL NÚMERO INJERTOS/PACIENTE**

Año	Pacientes		Número injertos/paciente	
	Con CEC	Sin CEC	Con CEC	Sin CEC
1993	5.636		2,6	
1994	5.800		2,7	
1995	7.065		2,7	
1996	6.756		2,8	
1997	6.917	200	2,8	1,4
1998	5.825	522	2,8	1,7
1999	5.109	1.097	2,8	1,9
2000	4.803	1.426	2,8	1,9
2001	5.175	1.905	2,9	2,1
2002	5.356	1.965	2,9	2,2
2003	4.735	2.063	2,9	2,2
2004	4.586	1.901	2,9	2,2
2005	4.092	1.606	2,9	2,2

diferenciarse; por una parte, lo que podríamos llamar complicaciones tardías, y por otra, las que se presentan de forma aguda. Entre las primeras encontramos la corrección de los aneurismas ventriculares asociados o no a revascularización coronaria, de las cuales se han realizado 64 casos con una mortalidad global del 9,4%, que tenemos que considerar adecuada. Dentro de las intervenciones para solucionar las complicaciones agudas se han comunicado 46 casos de comunicación interventricular, con una mortalidad del 36,9%, 27 casos de ruptura de la pared libre del ventrículo izquierdo, corregidas con y sin la necesidad de CEC, con una mortalidad del 22,2%, y 43 procedimientos destinados a la corrección de una insuficiencia mitral aguda, tanto por rotura de los pilares como por disfunción isquémica de los mismos, con una mortalidad del 39,5%. En este último supuesto de solucionar la insuficiencia mitral aguda isquémica, se han utilizado tanto técnicas conservadoras o de reparación como sustituciones valvulares por prótesis. Las cifras de mortalidad comunicadas en las intervenciones para las complicaciones agudas son altas, pero perfectamente superponibles a los resultados que aparecen en otros registros nacionales europeos<sup>24-30</sup>.

Se han intervenido un total de 1.137 pacientes que presentaban enfermedad de la aorta de distinta localización, y esta cifra ha sufrido un incremento importante, del 22%, si la comparamos con las expuestas en el registro de 2004. Precisamente por la diversidad de la enfermedad aórtica, las hemos diferenciado en varios subgrupos. Se han realizado 327 sustituciones de la aorta ascendente sin asociarla a recambio valvular aórtico, con una mortalidad del 12,5%, y 287 intervenciones tipo Bentall, con una mortalidad del 9,4%. Estos dos aparta-

dos han sido los que han experimentado un incremento mayor, superior al 22%, si los comparamos con los datos de 2004. Si analizamos la mortalidad, vemos que es elevada, sin embargo hay que matizar que, al ser el registro que nos ocupa un registro de procedimientos y no de enfermedades, condiciona que se mezclen, para una misma intervención, enfermos con enfermedad crónica y otros con problemas agudos como las disecciones aórticas, con el consecuente empeoramiento de los resultados. Se han realizado también 373 sustituciones del arco aórtico, con una mortalidad global para este tipo de cirugía del 11%, realmente muy adecuada; 57 sustituciones de la aorta torácica y 33 toracoabdominal, con una mortalidad uniforme del 21% también aceptable. Se intervinieron 19 pacientes que presentaban ruptura traumática de la aorta torácica, con una mortalidad del 21%.

El número de intervenciones quirúrgicas realizadas para la corrección de cardiopatías congénitas fue de 1.702, de las que 1.240 (72,8%) fueron con CEC, y de éstas 470 (37,9%) se practicaron a niños de menos de 1 año de edad. La mortalidad global del grupo de pacientes corregidos con CEC fue del 4,7, que desglosada fue del 2,6 para los niños mayores de 1 año y del 8% para los menores de esta edad. Cinco servicios practicaron más de 90 intervenciones de este tipo, y entre estos cinco hospitales realizaron el 68% de todas las correcciones de cardiopatías congénitas bajo CEC realizadas en el país. Uno de cada tres niños intervenido tenía menos de 1 año.

La cifra de intervenciones con CEC para corrección de cardiopatías congénitas/millón de habitantes ha ido descendiendo ligeramente cada año hasta llegar a ser de 25, cifra prácticamente igual a la media europea. Sin embargo, países como Francia, Reino Unido o Italia tienen cifras algo superiores a la española.

Se realizaron 384 intervenciones de cierre de una comunicación interauricular, lo que supone el 30,1% de todas las intervenciones con CEC sobre cardiopatías congénitas sin mortalidad. Se intervinieron 171 pacientes de comunicación interventricular, con una mortalidad del 1,7%; 138 de tetralogía de Fallot, con una mortalidad del 2,9%; 75 de transposición de las grandes arterias, mediante corrección anatómica, con una mortalidad del 4%, y 89 de canal atrioventricular completo, con una mortalidad del 7,8%. Se actuó sobre orificios valvulares en 107 pacientes, de los cuales en 49 sobre la válvula aórtica, con una mortalidad del 6,1%; sobre la válvula mitral en 24, con una mortalidad del 4,2%, y en 34 sobre la válvula pulmonar, sin mortalidad.

En cirugía congénita sin CEC se practicaron un total de 462 intervenciones, con una mortalidad global del 1,3%. Entre ellas 152 cierres del *ductus arteriosus*, con una mortalidad del 0,7%; 137 correcciones de coartación

aórtica, con una mortalidad del 0,8%, y 100 intervenciones paliativas, con una mortalidad del 3,3%.

Se realizaron un total de 278 trasplantes cardíacos, todos ellos en adultos, de los cuales dos eran trasplantes de bloque cardiopulmonar. Dichos trasplantes fueron realizados por los centros que contestaron el registro de intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular, y por ello, tal como decíamos al comentar los resultados obtenidos, no suponen la totalidad de los realizados en el país, que son 287, y sí están comunicados en el Registro Nacional de Trasplante Cardíaco de 2005 que se ha publicado en nuestra revista. La mortalidad hospitalaria comunicada fue del 14,83%. Dieciséis centros de los que han aportado sus datos al registro tenían en este año 2005 programa de trasplante cardíaco<sup>32,33</sup>, siendo en todo el país 17 los centros acreditados para desarrollar un programa de esta índole.

Se han comunicado a nuestro registro 32 casos de implantación de sistemas de asistencia ventricular mecánica, tanto como método de recuperación cardíaca como de puente al trasplante, con una mortalidad global del 28,1%. Como en el caso de los trasplantes, creemos que no suponen la totalidad de los realizados en el país, y en este momento no disponemos de datos fehacientes, sin embargo esto se va a solucionar, ya que a partir del año próximo estos procedimientos serán objeto de un registro independiente llevado a cabo por el grupo de trabajo de trasplante cardíaco y asistencia circulatoria de la Sociedad Española de Cirugía Torácica y Cardiovascular.

Se implantaron un total de 5.320 marcapasos, de los cuales 1.411 fueron recambios del generador por agotamiento del sistema y 688 desfibriladores, de los cuales 158 fueron recambios por fin de vida útil del aparato implantado previamente.

El porcentaje de reoperaciones por sangrado, en las intervenciones con CEC, fue del 3,2%<sup>41</sup> y la incidencia de mediastinitis en los pacientes operados fue del 0,9%<sup>42</sup>. Estas cifras están de acuerdo con las publicadas tanto en otras grandes series como en los registros europeos.

Once servicios de cirugía cardiovascular de los que aportaron los datos al registro nacional llevan a cabo cirugía vascular periférica. La cifra total de este tipo de intervenciones fue de 3.549, lo que representa el 12% de toda la actividad quirúrgica registrada. Se practicaron 603 procedimientos de cirugía arterial directa, con una mortalidad del 2,8%; se realizaron 72 intervenciones de cirugía de troncos supraaórticos, lo cual es una cifra mínima comparada con las que se comunican para el tratamiento quirúrgico de otras complicaciones de la arteriosclerosis, como son la revascularización coronaria o la cirugía de revascularización de las extremidades inferiores; se trataron 240 aneurismas de diferente loca-

lización, 223 de la aorta abdominal, con una mortalidad del 12,4%, algo elevada, pero hay que aclarar que en este grupo están incluidos también, al referirnos sólo a procedimientos, los aneurismas fisurados urgentes; en la aorta torácica 29 y cinco toracoabdominales en los que no se utilizó la CEC de apoyo, sin mortalidad, y colocados en arterias periféricas se intervinieron 67, con una mortalidad global del 6,9%.

Se realizaron 685 accesos vasculares para hemodiálisis y se practicaron 766 intervenciones por enfermedad venosa, en los dos casos sin mortalidad. Sería de sumo interés poder disponer de un registro conjunto con la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, ya que de esa forma se conocería de forma precisa toda la actividad de esta parte de nuestra especialidad desarrollada en España.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Registro de Operaciones de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular (SECCV). Cirugía Cardiovascular en España en el año 1988. *Rev Esp Cardiol.* 1989;43:205-11.
2. Registro de Operaciones de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular (SECCV). Cirugía Cardiovascular en España en el año 1989. *Rev Esp Cardiol.* 1991;44:3-5.
3. Registro de Operaciones de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular (SECCV). Cirugía Cardiovascular en España en el año 1990. *Rev Esp Cardiol.* 1991;44:497-9.
4. Registro de Operaciones de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular (SECCV). Cirugía Cardiovascular en España en el año 1991. *Rev Esp Cardiol.* 1992;45:551-3.
5. Llorens R, Silvestre J, Padró JM, Martinell J, Villagrà F. Registro de Operaciones de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular (SECCV). Cirugía Cardiovascular en España en el año 1992. *Rev Esp Cardiol.* 1994;47:577-82.
6. Llorens R, Silvestre J, Sánchez PA. Registro de Operaciones de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular (SECCV). Cirugía Cardiovascular en España en el año 1993. *Cir Cardiovasc.* 1995;2:57-67.
7. Llorens R, Cortina J, Revuelta JM. Registro de Operaciones de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular (SECCV). Cirugía Cardiovascular en España en el año 1994. *Cir Cardiovasc.* 1996;3:66-76.
8. Saura E, Llorens R, Cortina J, Revuelta JM. Registro de Intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular (SECCV). Cirugía Cardiovascular en España en el año 1995. *Cir Cardiovasc.* 1997;4:43-53.
9. Igual A, Saura E. Registro de Intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular (SECCV). Cirugía Cardiovascular en España en el año 1996. *Cir Cardiovasc.* 1998;5:115-24.
10. Igual A, Saura E. Registro de Intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular (SECCV). Cirugía Cardiovascular en España en el año 1997. *Cir Cardiovasc.* 1999;6:103-12.
11. Igual A, Saura E. Registro de Intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular (SECCV). Cirugía Cardiovascular en España en el año 1998. *Cir Cardiovasc.* 2000;7:82-91.
12. Igual A, Saura E. Registro de Intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular (SECCV). Cirugía Cardiovascular en España en el año 1999. *Cir Cardiovasc.* 2001;8:87-96.
13. Igual A, Saura E. Registro de Intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular (SECCV). Cirugía Cardiovascular en España en el año 2000. *Cir Cardiovasc.* 2002;9:99-109.
14. Igual A, Saura E. Registro de Intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular (SECCV). Cirugía Cardiovascular en España en el año 2001. *Cir Cardiovasc.* 2003;10:81-91.
15. Igual A, Saura E. Registro de Intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular (SECCV). Cirugía Cardiovascular en España en el año 2002. *Cir Cardiovasc.* 2004;11:97-108.
16. Igual A, Saura E. Registro de Intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular (SECCV). Cirugía Cardiovascular en España en el año 2003. *Cir Cardiovasc.* 2005;12:55-66.
17. Igual A, Saura E. Registro de Intervenciones de la Sociedad Española de Cirugía Cardiovascular (SECCV). Cirugía Cardiovascular en España en el año 2004. *Cir Cardiovasc.* 2006;13(3):171-84.
18. Unger F. Open heart surgery in Europe 1993. *Eur J Cardiothorac Surg.* 1996;10:120-8.
19. Edwards FH, Clark RE, Schwartz M. Coronary artery bypass grafting: the Society of Thoracic Surgeons National Database Experience. *Ann Thorac Surg.* 1994;57:12-9.
20. Edwards FH, Clark RE, Schwartz M. Impact of Internal Mammary Artery Conduits on Operative Mortality in Coronary Revascularization. *Ann Thorac Surg.* 1994;57:27-32.
21. Unger F. Heart surgery in Austria 1995. *Herz.* 1996;21:397-404.
22. Aylin P, Alves B, Best N, et al. Comparison of UK paediatric cardiac surgical performance by analysis of routinely collected data 1984-96: was Bristol an outlier? *Lancet.* 2001;358(9277):181-7.
23. Nashef SAM, Roques F, Michel P, 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;17:396-9.
24. Kalmar P, Irrgang E. Cardiac surgery in Germany during 2000. A report by the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2001;49:33-8.
25. Kalmar P, Irrgang E. Cardiac surgery in Germany during 2001. A report by the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2002;50:30-5.
26. Kalmar P, Irrgang E. Cardiac surgery in Germany during 2002. A report by the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2003;51:25-9.
27. Kalmar P, Irrgang E. Cardiac surgery in Germany during 2003. A report by the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2004;52:307-12.
28. Gummert JF, Funkat A, Krian A. Cardiac surgery in Germany during 2004: a report on behalf of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2005;53(6):391-9.
29. Gummert JF, Funkat A, Krian A. Cardiac surgery in Germany during 2005: a report on behalf of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2006;54(5):362-71.
30. Gummert JF, Funkat A, Krian A. Cardiac surgery in Germany during 2006: a report on behalf of the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2007;55(6):343-50.
31. Guerra M, Carlos Mota J. National Registry of the Adult's Cardiac Surgery: surgical proceedings. *Rev Port Cir Cardiothorac Vasc.* 2007;14(2):75-7.
32. Almanar L. Registro Español de Trasplante Cardíaco. XVI Informe oficial de la Sección de Insuficiencia cardíaca, trasplante cardíaco y otras alternativas terapéuticas de la Socie-

- dad Española de Cardiología (1984-2004). *Rev Esp Cardiol.* 2005;58(11):1310-7.
33. Hosepund JD. The Registry of the International Society for Heart and Lung Transplantation: Twelfth Official Report – 1994. Fifteenth Annual Meeting; abril 1995; San Francisco.
  34. Coma Sanmartín R. Registro Español de Marcapasos. II Informe Oficial de la Sección de Estimulación Cardíaca de la Sociedad Española de Cardiología (1994-2003). *Rev Esp Cardiol.* 2004;57:1205-12.
  35. Peinado R, Torrecilla EG, Ormaetxe J, Álvarez M; Spanish Society of Cardiology Working Group on Implantable Cardioverter Defibrillators. Spanish registry of implantable cardioverter defibrillator. Second official report of the Spanish Society of Cardiology Working Group on Implantable Cardioverter Defibrillators (2005). *Rev Esp Cardiol.* 2006;59(12):1292-302.
  36. Hernández JM, Goicolea J, Durán JM, Augé JM. Registro de Actividad de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista del año 2000. Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología. *Rev Esp Cardiol.* 2001;54:1426-38.
  37. Hernández JM, Goicolea J, Durán JM, Augé JM. Registro Español de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. XI Informe Oficial de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología (años 1990-2001). *Rev Esp Cardiol.* 2002;55:1173-84.
  38. Hernández JM, Goicolea J, Durán JM, Augé JM. Registro Español de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. XII Informe Oficial de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología (años 1990-2002). *Rev Esp Cardiol.* 2003;56:1105-18.
  39. López-Palop R, Moreu J, Fernández-Vázquez F, Hernández Antolín R. Registro Español de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. XIII Informe Oficial de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología (años 1990-2003). *Rev Esp Cardiol.* 2004;57:1076-89.
  40. López-Palop R, Moreu J, Fernández-Vázquez F, Hernández R. Registro Español de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. XIV Informe Oficial de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología (años 1990-2004). *Rev Esp Cardiol.* 2005;58:1318-34.
  41. Grover FL, Johnson RR, Marshali G, Hammermeister KE; Department of Veterans Affairs Cardiac Surgeons. Impact of mammary grafts on coronary bypass operative mortality and morbidity. *Ann Thorac Surg.* 1994;57:559-69.
  42. Consensus paper on the surveillance of surgical wound infections. The Society for Hospital Epidemiology of America; the Association for Practitioners in Infection Control Inc; the Centers for Disease Control; the Surgical Infection Society. *Am J Infect Control.* 1992;20:263-70.



**BIOMED**



**unidix**

# Especialistas en cirugía cardiovascular

*desde 1977 al cuidado de tu salud*



91 803 28 02



info@biomed.es