

Registro

Registro Español de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. XVI Informe Oficial (1990-2006)

José A. Baz Alonso, Josepa Mauri,
Agustín Albarrán, Eduardo Pinar

Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista
Sociedad Española de Cardiología

Se presentan los resultados del Registro de Actividad de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología del año 2006. Se recogen los datos de 135 hospitales, de los cuales 125 realizan su actividad predominante en adultos y 10 atienden exclusivamente a pacientes pediátricos.

Se realizaron 126.196 estudios diagnósticos, con 113.228 coronariografías, lo que representa un aumento del 7,6% respecto al año 2005 y una tasa de 2.560 coronariografías/millón de habitantes. Se realizaron 57.041 procedimientos intervencionistas coronarios, con un incremento del 7,8% respecto a 2005 y una tasa de 1.293 intervenciones/millón de habitantes. Se implantaron 90.006 *stents*, de los cuales el 59,3% fueron farmacoactivos. Se llevaron a cabo 10.067 procedimientos de intervencionismo en el infarto agudo de miocardio, lo que supone un incremento del 20,6% respecto al año anterior y representa el 17,6% del total de las intervenciones coronarias percutáneas.

El intervencionismo no coronario más frecuente se realiza en las cardiopatías congénitas del adulto, como el cierre de la comunicación interauricular, que es el de mayor número, 334 procedimientos. La valvuloplastia mitral, con 431 casos tratados, apenas presenta cambios respecto al anterior registro, y su éxito está en el 93,6%.

La vía de acceso radial se usa cada vez más y mantiene el aumento de años anteriores.

Spanish Cardiac Catheterization and Coronary Intervention Registry. XVI Official Report (1990-2006)

This article summarizes the data reported to the 2006 registry of the Spanish Society of Cardiology Working Group on Cardiac Catheterization and Interventional Cardiology. Data were obtained from 135 centers. Of these, 125 performed catheterizations mainly in adults, while 10 carried out procedures in pediatric patients only.

In 2006, 126,196 diagnostic catheterizations were carried out. Of these, 113,228 were coronary angiograms, 7.6% more than in 2005. The population-adjusted rate was 2560 coronary angiograms per million inhabitants. A total of 57,041 percutaneous coronary interventions were performed, which was 7.8% more than in the previous year and which corresponds to a rate of 1293 per million inhabitants. Stents were used in 96.1% of coronary interventions. Overall, 90,006 stents were implanted, of which 59.3% were drug-eluting stents. Moreover, 10,067 interventions were carried out for acute myocardial infarction, 20.6% more than in 2005 and accounting for 17.6% of all percutaneous coronary interventions.

Non-coronary interventions were most frequently performed for adult congenital heart disease, with closure of an atrial septal defect being the most numerous, at 334 procedures. Percutaneous mitral

Correspondencia:

José A. Baz Alonso
Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista
Hospital Meixoeiro
Meixoeiro, s/n
36200 Vigo, Pontevedra
E-mail: jose.baz.alonso@sergas.es

Es de destacar el alto grado de participación de los diferentes centros en el actual registro, que hace que sea un referente internacional de la actividad hemodinámica en nuestro país.

Palabras clave: Registro. Cateterismo cardíaco. Coronariografía. Angioplastia coronaria. Stent.

INTRODUCCIÓN

El intervencionismo percutáneo es una de las especialidades médicas que mayor desarrollo han tenido en los últimos años, proporcionando a los pacientes y a la sociedad un servicio de inestimable valor. Este continuo desarrollo de nuevas técnicas debe ser sometido a los oportunos controles de calidad. Por lo tanto, valorar la actividad que se desarrolla y sus resultados es una de las acciones que posibilitan que conozcamos mejor la realidad y la calidad de nuestra práctica clínica. Desde 1990, la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología ha establecido como un objetivo prioritario recoger y analizar los datos de los centros españoles que desarrollan esta actividad, con una trayectoria de obtención de información que mejora año a año¹⁻¹⁵. La recogida de esta información y su análisis demuestran el interés que la comunidad científica vinculada a la cardiología intervencionista tiene en la mejora constante. En este artículo se resumen los datos correspondientes a la actividad del año 2006, que fueron presentados en la Reunión Anual de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista.

El nivel de la información obtenida permite, por una parte, conocer nuestra situación y relacionarla con el ámbito internacional, y por otra, evaluar y comparar el desarrollo de la cardiología intervencionista en las diferentes comunidades autónomas (CC.AA.) del Estado español. La libre disponibilidad de estos datos favorece el conocimiento de la distribución de los recursos y la evaluación de las diferentes tendencias de uso y frecuentación de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

Este trabajo analiza el decimosexto informe de actividad intervencionista en España, el cual recoge la actividad de la mayor parte de los centros tanto públicos como privados.

valvuloplasties were performed in 431 cases, a similar figure to that recorded in the previous registry, and the success rate was 93.6%.

Each year, radial access continues to be used more frequently for coronary procedures.

Finally, it is important to emphasize that a high percentage of laboratories reported results, which ensures that the data presented here can serve as an international reference source for percutaneous cardiac interventions performed in Spain.

Key words: Registry. Catheterization. Coronary angiography. Coronary angioplasty. Stent.

MÉTODOS

La recogida de datos se ha realizado mediante un cuestionario común (Anexo 1), que se hizo llegar a todos los laboratorios de hemodinámica del país a través de dos vías; por una parte, a través de la página web de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología (<http://www.hemodinamica.com>) con un formulario *online*. Su uso está creciendo y parece la vía más adecuada, tanto para la actual Junta de la Sección como para las anteriores. Por otra parte, se obtuvieron los datos de manera «tradicional» rellenando el mismo formulario (en formato papel) de forma manual; la empresa Izasa fue la responsable de distribuirlo y recogerlo. En lo que respecta al año 2006, 78 centros completaron la recogida de datos *online* (el 58% del total estatal). El análisis de la información obtenida fue realizado por la Junta Directiva de la Sección y se hace público en el presente artículo.

Los cálculos realizados sobre las poblaciones, tanto del conjunto del país como de cada una de las CC.AA., fueron realizados teniendo en cuenta la estimación de población realizada por el Instituto Nacional de Estadística para el 1 de enero de 2007, publicada en su página web (<http://www.ine.es>). Se consideró que la población española para el año 2006 ascendía a 44.708.964 habitantes.

Al igual que en los registros previos, se consideraron como centros públicos aquellos que, independientemente de cómo obtienen sus fondos, atienden de forma concertada una determinada área de población dentro del sistema público de salud, y se consideró privados al resto.

RESULTADOS

Infraestructura y recursos

En el presente registro participaron 135 hospitales (Anexo 2), de los cuales 125 realizan actividad interven-

cionista mayoritariamente en adultos, y de éstos, 18 lo hacen además en pacientes pediátricos. En 10 hospitales se realiza actividad pediátrica diferenciada. Los 74 centros públicos que realizan actividad intervencionista en España enviaron sus datos, a los que se añadieron 51 centros privados. Esto representa el 97% de los centros que realizan actividad intervencionista en nuestro país.

Hospitales de adultos

En los 125 centros que realizan intervencionismo predominantemente sobre adultos, se dispone de 171 salas de hemodinámica, de las cuales 158 (92%) son digitales. El número de centros y salas intervencionistas ajustado a la población es de 2,8 centros y 3,82 salas/millón de habitantes. En 41 centros se dispone de dos o más salas de hemodinámica. Del total de centros, 51 (41%) son privados y 74 (59%) son parte de la red sanitaria pública. El 99% de los centros realiza actividad tanto diagnóstica como intervencionista. Disponen de equipo de alerta las 24 h del día el 62% de los centros (el 66% de los centros públicos y el 34% de los privados). El 66% de los centros (83) dispone de cirugía cardíaca, y carecen de ella los 39 centros restantes. Desde 122 centros se comunicó la presencia de 397 cardiólogos dedicados al intervencionismo (3,25/centro; 8,8 especialistas/millón de habitantes). Estas cifras siguen mostrando el incremento paulatino en el número de especialistas en nuestro país (8,01 en 2004 y 8,3 en 2005). En cuanto al personal de enfermería, 123 centros han comunicado sus datos y se contabilizan 486 DUE y 107 técnicos de radiodiagnóstico (ATR), con una media de 4,8 DUE o ATR/centro y 3,5/sala.

Hospitales pediátricos

En total, 10 centros comunicaron actividad exclusivamente pediátrica, con 10 salas (todas ellas digitales). Estos laboratorios cuentan con 2,1 facultativos/centro y todos realizan intervencionismo.

Actividad diagnóstica

Durante el año 2006 se realizaron en nuestro país 126.196 estudios diagnósticos, que representa un 7,6% de incremento respecto al año 2005; este aumento sólo es superado por el que se produjo entre los años 2002-2003 (8,5%), ya que en 2003-2004 fue del 5,2% y en 2004-2005, el 5,1%. De estos procedimientos, 113.228 fueron coronariografías, cuyo aumento fue también del 7,6%. Este crecimiento anual sólo fue superado en 2002-2003 (8,6%)¹³. En Europa, el incremento en 2004-2005 fue del 2,7% (comunicación personal de B. Meier, «*Percutaneous coronary interventions in Europe in 2005*»). El 21,7% de las coronariografías fueron realizadas en mujeres y el 19,1%, en mayores de 75 años.

Se realizaron 2.569 coronariografías/millón de habitantes, que sigue estando por debajo de la media europea, ya que en los datos de 2005 fueron 4.030 coronariografías/millón de habitantes (comunicación personal de B. Meier).

En la figura 1 se muestra la distribución de todos los procedimientos diagnósticos y se aprecia que el incremento progresivo en el número de coronariografías es el único que se mantiene en los últimos 8 años; el número de estudios realizados en pacientes con cardiopatías congénitas y los estudios hemodinámicos valvulares muestran una tendencia a la estabilización, tras un descenso progresivo en los años anteriores.

Al igual que en 2005, durante 2006 48 centros realizaron más de 1.000 coronariografías, y 11 de éstos, más de 2.000, que representan respectivamente el 39,7 y el 9% del total de centros que enviaron datos sobre este apartado. Por otra parte, 47 centros no alcanzaron las 500 coronariografías, de los cuales seis pertenecen al sistema público (Fig. 2). Se efectuaron como media 1.009 procedimientos diagnósticos/centro y 737/sala, sin variaciones importantes respecto a los dos últimos registros^{14,15}. Tampoco cambia en el sistema público, donde se realizaron 946 procedimientos/sala frente a los 950 del año 2005. El número de estudios/centro aumenta respecto al año anterior, y en 2006 fueron 905, que se dividen en 1.278 coronariografías/centro con actividad pública y 341 coronariografías/centro con actividad privada.

En 2006 se ha acortado la diferencia en el número de coronariografías/millón de habitantes entre las diferentes CC.AA. de nuestro país, y el rango obtenido es de 977 coronariografías/millón de habitantes, que representa un descenso de 467 estudios respecto a 2005 y muestra una tendencia a la homogeneización en la distribución de los procedimientos diagnósticos. Los datos expresados por CC.AA. se exponen en la figura 3.

En lo que respecta a las técnicas de diagnóstico intracoronario, siguen siendo la guía de presión y la ecografía intravascular las de mayor uso. Destaca un aumento de la utilización de ambas respecto al año anterior, que en el caso de la ecografía es de un 30,6% (3.750 procedimientos) y del 15,3% en el caso de la guía de presión (1.312 procedimientos). El uso de la guía intracoronaria Doppler continúa con una tendencia al descenso, y en 2006 se empleó en tan sólo 35 procedimientos (51 procedimientos en 2005). En cuanto a otras técnicas diagnósticas, todas ellas con pequeño volumen, destacan la tomografía de coherencia óptica, estudios de la función endotelial, termografía y estudios con ecografía intracardiaca. En la figura 4 se aprecia la evolución de las diferentes técnicas de diagnóstico intracoronario en los últimos años.

En cuanto a las vías de acceso, la arteria femoral sigue siendo la preferida por los hemodinamistas españoles,

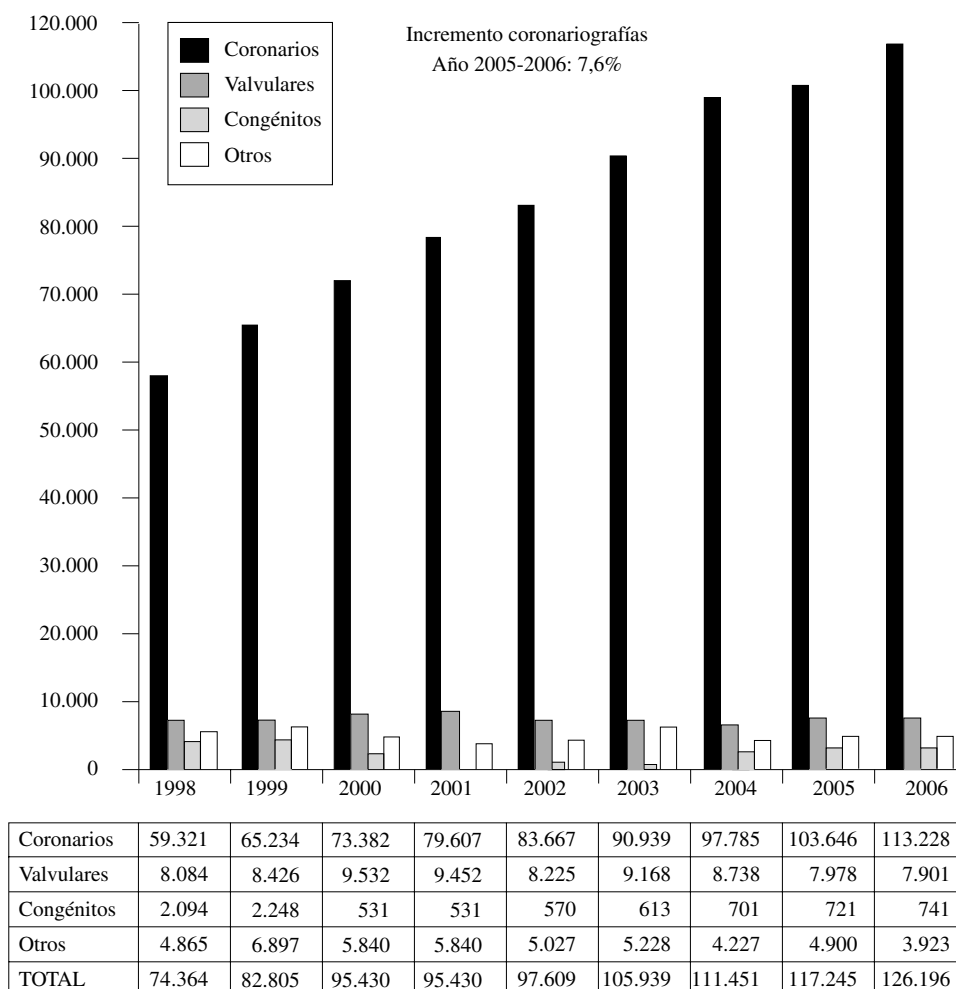


Figura 1. Evolución del número y el tipo de estudios diagnósticos efectuados entre 1998-2006.

pero la arteria radial mantiene el incremento en su uso observado en años anteriores, y en 2006 fue el acceso elegido en el 38,1% de los procedimientos diagnósticos.

Los centros con actividad pediátrica diferenciada han comunicado la realización de 1.016 procedimientos diagnósticos, de los cuales 71 son biopsias endomiocárdicas.

Intervencionismo coronario

Durante 2006 se realizaron 57.041 intervenciones coronarias percutáneas (ICP), lo cual supone un incremento del 7,8% respecto al año anterior. Este incremento es inferior al 13,1% que se dio entre 2004-2005. La evolución histórica del intervencionismo en España en los últimos 10 años se expone en la figura 5. El número de ICP/millón de habitantes fue de 1.293 en toda España, inferior a los 1.601 procedimientos/millón de habitantes de los datos europeos de 2005, aunque su incremento respecto a 2004 sólo es del 3,1% (comunicación perso-

nal de B. Meier). El número medio de procedimientos/centro con actividad intervencionista fue 463 y por sala, 333. El número de intervenciones promedio anuales de cada operador es 161. En el ámbito de los centros englobados en la red pública, la media de ICP/hospital fue de 664 procedimientos, 442/sala y 209/operador, que representan incrementos del 8, 5 y 9%, respectivamente, con relación a 2005.

El porcentaje de ICP/coronariografía en 2006 fue del 50,4%, que sigue la tendencia creciente observada en años anteriores y refleja un aumento en el número de casos complejos tratados percutáneamente. El número de procedimientos en enfermedad multivaso fue de 15.971 (el 28% del total de ICP), sin cambios importantes respecto a los dos últimos registros. Respecto a 2005, aumenta en un 17% el número de intervencionismos realizados en el mismo procedimiento que el diagnóstico, que en total en 2006 fueron 45.062 (79%).

El 18,6% de las ICP fueron en mujeres y el 19,6% en mayores de 75 años. En un 5,3% de los casos, las

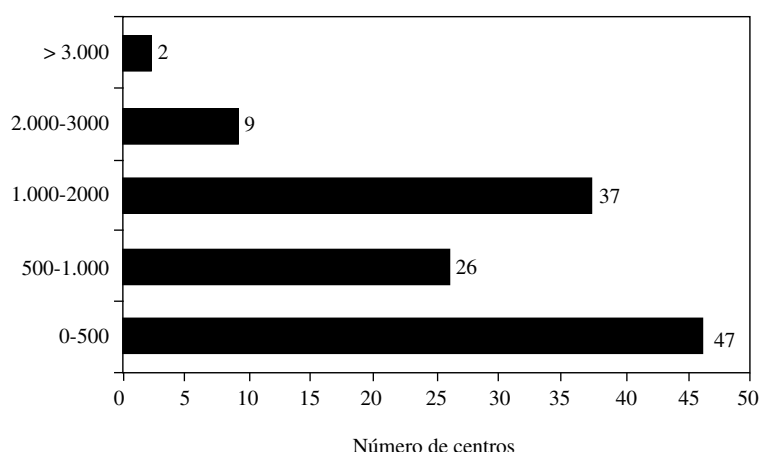


Figura 2. Distribución de centros según el número de coronariografías.

ICP se realizaron sobre una o más lesiones reestenóticas. En la tabla I se aprecia cómo el porcentaje de ICP sobre lesiones reestenóticas ha disminuido progresivamente, lo que podría explicarse en parte por la aparición del *stent* farmacoactivo. El tratamiento de injertos de safena supuso un 2,6% (1.472) del total de procedimientos y 186 ICP fueron sobre injertos de arteria mamaria. El intervencionismo sobre el tronco común (TCI) sigue la tendencia a aumentar en los centros españoles, que realizaron en total 1.962 procedimientos en 2006, de los que el 75% (1.472) eran TCI no protegidos, un 2,5% del total de ICP realizadas.

Respecto al uso de inhibidores de la glucoproteína IIb/IIIa como tratamiento farmacológico coadyuvante, fueron utilizados en 13.451 procedimientos (24,1%), y abciximab fue el más usado (70,2%). Destaca el incremento del uso del eptifibatida de un 1,8% en 2005 al 5,4% en 2006. Estas cifras se refieren al número total

de procedimientos en los que se usó anti-IIb/IIIa, sin poder especificarse el momento de la administración del fármaco, dado que esta variable no está incluida en el formulario del registro. El balón intraaórtico de contrapulsación se usó en 1.040 ocasiones (un 24% de incremento respecto a 2005), y otros métodos de asistencia cardíaca tienen un uso anecdótico, con tan sólo 14 casos.

La distribución por CC.AA. de las 1.293 ICP/millón de habitantes de España se muestra en la figura 6; distribución que es menos homogénea que la de los procedimientos diagnósticos. El rango es mayor que en el año 2005 (600 respecto a 567 procedimientos), aunque el número de regiones que están por encima de la media nacional fue mayor en 2006 que en 2005 (ocho y seis). En cuanto a la distribución por centros (Fig. 7), se mantiene el número de los que realizan menos de 500 ICP/año, y es destacable el aumento de los que

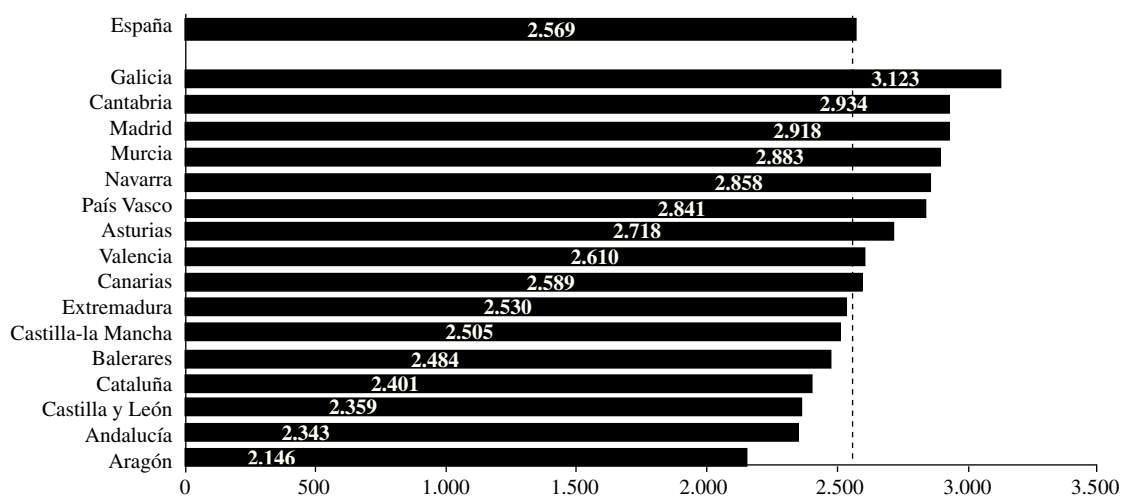


Figura 3. Distribución de coronariografías/millón de habitantes, por CC.AA.

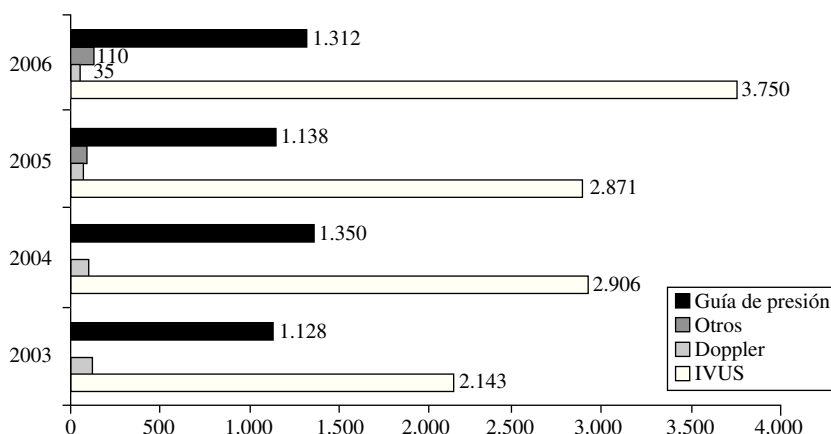


Figura 4. Evolución de las diferentes técnicas de diagnóstico intracoronario.

realizan más de 1.500 procedimientos anuales, que pasan de uno a tres.

Respecto a los resultados totales del intervencionismo coronario, se mantienen las cifras de años anteriores, con un 94% de éxito, el 4,6% de fracaso sin complicaciones y el 1,4% de complicaciones, desglosadas en: el 0,5% de mortalidad, el 0,8% de infarto agudo de miocardio (IAM) y el 0,1% de cirugía urgente.

Las técnicas de diagnóstico intracoronario (IVUS y guía de presión), probablemente usadas en la toma de decisión de tratar o no las lesiones de gravedad difícil de determinar, para mejorar el resultado de la intervención, o en el curso de protocolos de investigación, han experimentado un aumento en 2006, y la *ratio* de uso del IVUS por ICP es del 6,5% y la de guía de presión, el 2,2%.

La arteria radial fue la vía de acceso del 29,3% de los procedimientos intervencionistas, frente al 26,9% en 2005. En el acceso femoral, se han usado 40.229 dispositivos de cierre percutáneo, de los que el 59,5% fueron

con colágeno, el 19,7% con sutura y el 20,8% con dispositivos de otro tipo.

Stents

En el 96,1% (54.816) de las ICP realizadas, se implantó algún tipo de *stent*, y la relación *stent/procedimiento* (1,59) es similar a la de 2005 (1,61). El número total de unidades implantadas fue de 91.006, de las cuales el 59,3% han sido *stents* liberadores de fármacos, lo cual supuso un incremento del 15,6% respecto al año anterior, incremento que ha sido claramente inferior al de años anteriores (el 40,5% de 2004-2005 y el 80,7% de 2003-2004).

El empleo de *stent* farmacoactivo muestra grandes diferencias entre las distintas CC.AA., y oscila entre el 78-40%, según se muestra en la figura 8.

Debido a la polémica suscitada sobre la seguridad del *stent* farmacoactivo (SFA), se ha incluido en el formulario del actual registro un apartado nuevo sobre trom-

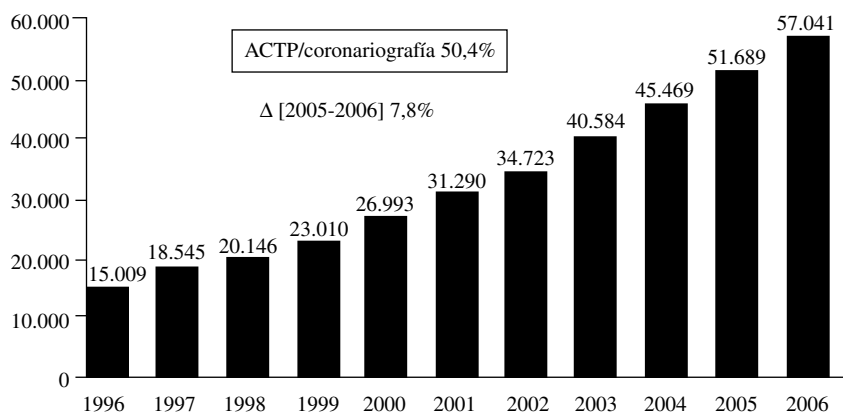


Figura 5. Evolución del número de intervenciones coronarias percutáneas entre 1996-2006.

TABLA I. EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE ICP REALIZADAS DE NOVO Y SOBRE LESIONES REESTENÓTICAS

Año	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
ICP en lesiones de novo	21.436	25.131	31.464	28.855	32.334	38.175	42.586	48.869	54.193
ICP por reestenosis	2.094	2.344	2.893	2.435	2.309	2.409	2.883	2.820	2.848
ICP en reestenosis, %	9,8	9,3	9,2	8,4	7,1	6,3	6,8	5,8	5,3

ICP: intervencionismo coronario percutáneo.

bosis del *stent*. Un total de 73 centros han enviado datos al respecto, y se ha documentado un total de 354 trombosis definitivas de *stent* (el 0,54% del total de los *stents* convencionales y el 0,63% del total de SFA), de las que el 60% fueron precoces (primer mes postimplante), teniendo lugar un 58% en SFA. Un 26,5% de las trombosis son tardías, y la mayoría de éstas ocurren en SFA (72%). Finalmente, se ha registrado un 13,6% de trombosis muy tardías (más de 1 año tras la implantación), el 70,8% de ellas sobre SFA. Estos últimos cálculos son aproximados, ya que se realizan sobre los *stent* implantados en 2006 y, por definición, algunas de las trombosis son de prótesis implantadas en 2005 o antes.

Otros dispositivos de intervención coronaria percutánea

La realización de aterectomía de rotación-abrasión (Rotablator) aumenta tanto en el número de centros como en el de procedimientos totales: 52 centros (aumento del 30%) y 642 ICP (el 39% de incremento). La utilización de la aterectomía direccional fue anecdótica, con tan sólo cuatro casos, y no se documentó ningún procedimiento de braquiterapia intracoronaria. En comparación con el año pasado, el balón de corte ha visto disminuida su utilización (1.170 casos), un 20% menos. Los dispositi-

vos de protección de embolización distal se han usado en 235 procedimientos, un 10% menos que en 2005.

El crecimiento más importante se produjo en la utilización de los dispositivos de extracción de trombo, que aumentó un 33% respecto al pasado año, siguiendo la tendencia creciente aunque menor que en los años anteriores (el 43% en 2005 y el 42% en 2004).

Intervencionismo en el IAM

Un total de 100 centros proporcionaron datos sobre el intervencionismo en el IAM. Se realizaron 10.067 procedimientos en el seno del IAM, el 17,6% del total de ICP, con un incremento del 20,6% respecto a 2005, claramente superior al incremento producido en el año anterior, que fue del 13,8%. Nuestros datos actuales son equiparables a los del registro europeo de 2005, con similar porcentaje de ICP en el infarto respecto al total, el 17,9% (comunicación personal de B. Meier). Del número total de procedimientos, 2.012 (20%) se han realizado en mujeres. En pacientes mayores de 75 años, se han practicado 2.109 (21%) procedimientos.

Dentro de la variedad de ICP que se realiza en la fase aguda del IAM, la distribución es similar a la de años anteriores: con el 62,7% de ICP primaria (el 61,2% en 2005 y el 63% en 2004), un 19,2% ICP de rescate (el

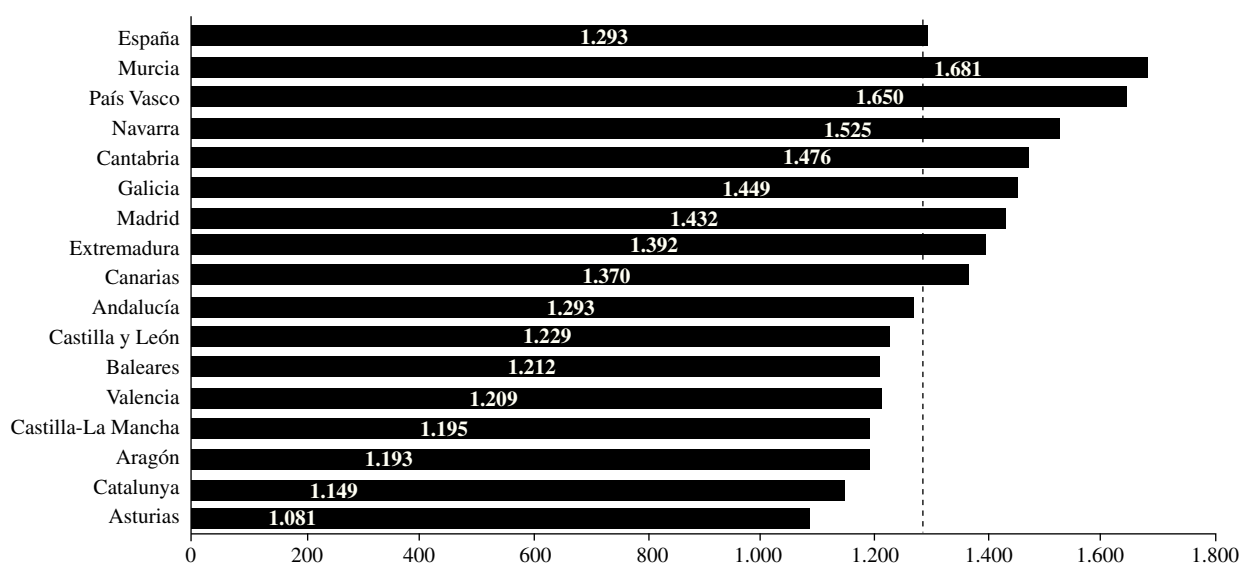


Figura 6. Distribución de intervenciones coronarias percutáneas/millón de habitantes, por CC.AA.

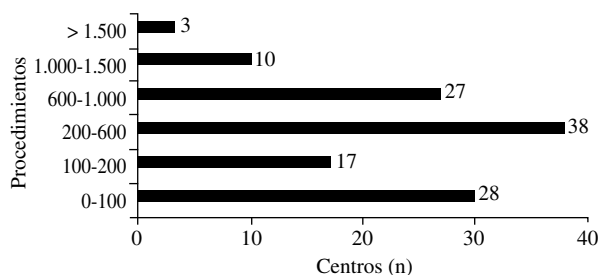


Figura 7. Distribución de centros según el número de intervenciones coronarias percutáneas realizadas.

21,2% en 2005 y el 20,8% en 2004) y un 18,1% de ICP facilitada (el 17,6% en 2005 y el 15,9% en 2004) (Fig. 9). El número creciente de intervencionismos en el IAM se debe al aumento de la ICP primaria y de la facilitada (el 24% en ambos casos), incrementándose muy ligeramente la ICP de rescate (9%). Si la estimación anual española es de 40.000 IAM que ingresan en nuestros hospitales^{16,17}, la ICP primaria se aplicaría a tan sólo el 15,7% de los casos.

La distribución nacional de la ICP en el IAM muestra una gran dispersión, y la media es 235 ICP en IAM/millón de habitantes, con un rango de 312 procedimientos (Fig. 10).

La media de ICP/centro sobrepasa la del año anterior, y en 2006 fue de 100 procedimientos, pero manteniendo la dispersión de 2005, con 63 centros que realizan menos de 100 ICP en el IAM/año (Fig. 11).

Al igual que en el resto de los procedimientos, el acceso radial también se ha usado en la ICP en el IAM, con un total de 2.606 procedimientos, que representan un 25,8% del total. Dicho porcentaje se ve incrementado respecto al año anterior.

Se han comunicado 618 ICP en pacientes que presentaban *shock* cardiogénico en la fase aguda del IAM. La mortalidad hospitalaria de este grupo ha sido del 39%.

Intervencionismo no coronario en el adulto

Las valvuloplastias han frenado el descenso de años previos y se realizó un total de 431 durante 2006. Sobre la válvula mitral se llevaron a cabo 390 (90,4%) procedimientos, 14 sobre la válvula aórtica y 27 sobre la válvula pulmonar (Fig. 12). La valvuloplastia mitral ha tenido éxito en el 93,6% de las ocasiones, y se produjeron complicaciones mayores en el 3,8% de los procedimientos. La más frecuente de ellas fue la insuficiencia mitral grave tras valvuloplastia (3,1%), seguida del taponamiento (0,5%) y la muerte (0,2%).

El tratamiento de las cardiopatías congénitas del adulto es el procedimiento no coronario intervencionista más frecuente en el actual registro. Se han llevado a cabo en total 601 procedimientos y el más frecuente fue el cierre de comunicación interauricular (CIA), con 334 casos en total, de los cuales el 93,7% fueron con éxito. En el 2,7% ha habido complicaciones, aunque con mortalidad nula. Se cerraron 192 forámenes ovales permeables, con éxito en el 98% de los casos. Han sido tratadas 34 coartaciones de aorta. Los 41 procedimientos restantes incluyen cierre de *ductus*, CIV y cierre de fístulas.

En la miocardiopatía hipertrófica obstructiva se han realizado 28 ablaciones septales. Se trataron 45 *leaks* paravalvulares, de los cuales 33 eran de localización mitral y 12, aórticos.

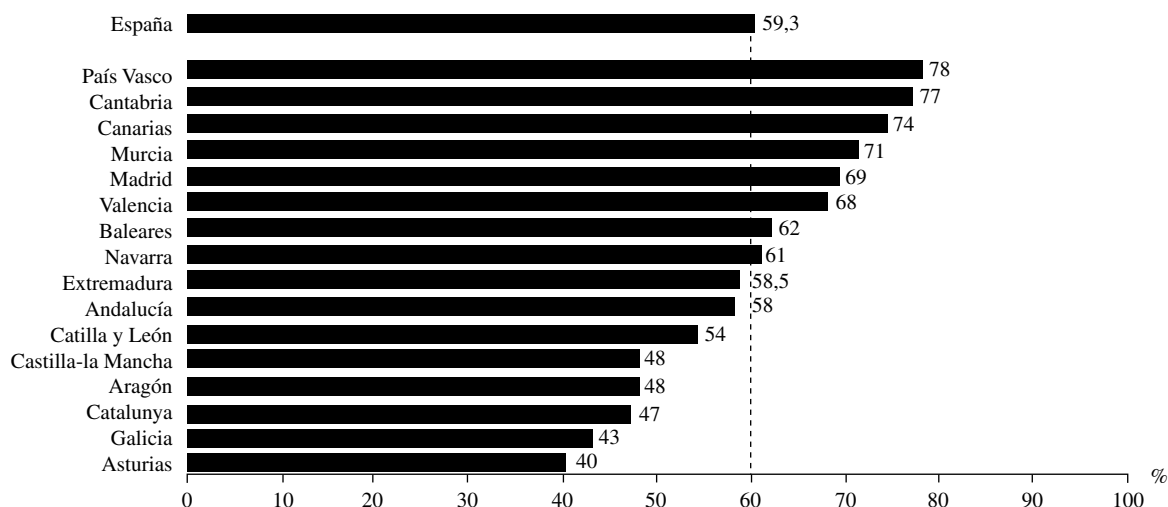


Figura 8. Distribución del porcentaje de unidades de stent recubierto de fármacos antiproliferativos en relación con el total de unidades de stent implantadas según la comunidad autónoma.

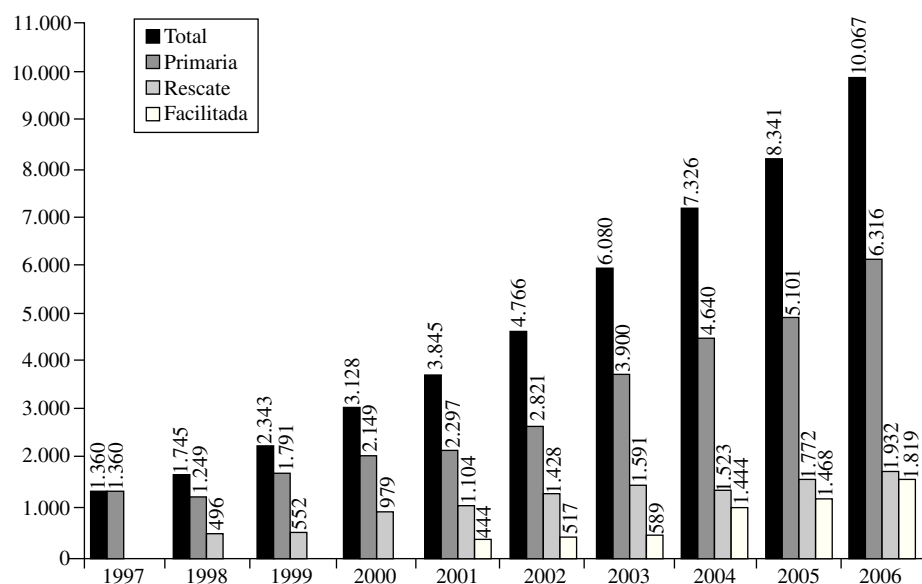


Figura 9. Evolución de los tipos de intervencionismo coronario percutáneo en el infarto agudo de miocardio.

Se han realizado 45 procedimientos con implantación de endoprótesis aórticas, 14 de ellos en aorta abdominal y 31 en aorta torácica.

Finalmente, es preciso resaltar que se ha producido un incremento del 41,5% en el implante miocárdico percutáneo de células madre, un total de 75 casos.

durante 2006. Los procedimientos más frecuentemente realizados han sido las dilataciones (269), tanto vasculares como valvulares. El tratamiento de la CIA y del *ductus* arterial persistente representa el 35,7% del total, con 187 y 166 casos, respectivamente. La actividad pediátrica está desglosada en la figura 13.

Intervencionismo en pacientes pediátricos

Un total de 23 centros han proporcionado datos sobre su actividad en edad pediátrica, con 992 procedimientos

CONCLUSIONES

En 2006 la actividad de los centros españoles que realizan intervencionismo sigue las tendencias al alza en

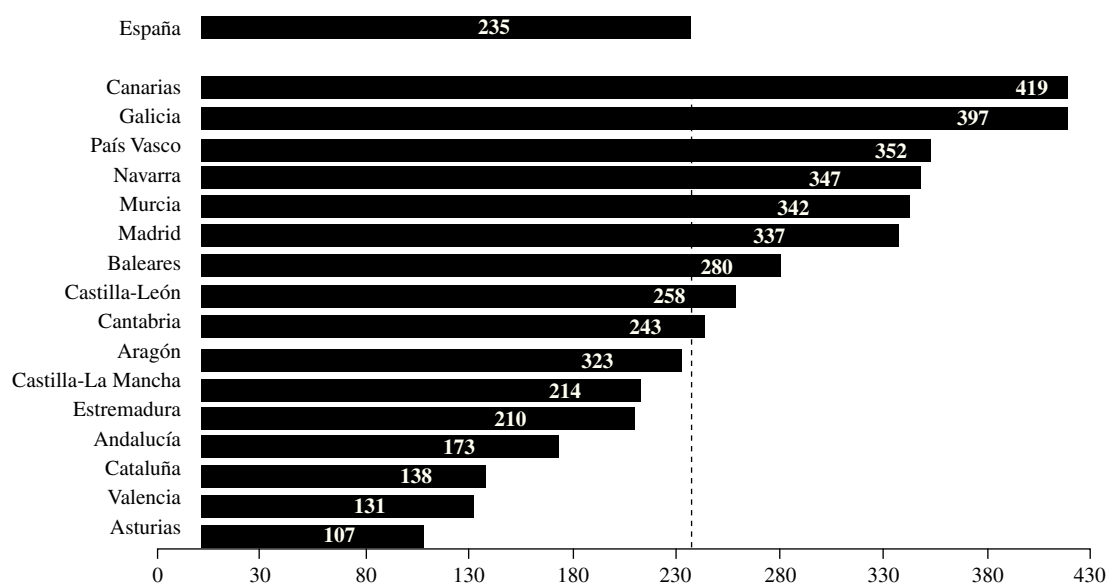


Figura 10. Distribución de intervenciones percutáneas en el infarto agudo de miocardio/millón de habitantes, por CC.AA.

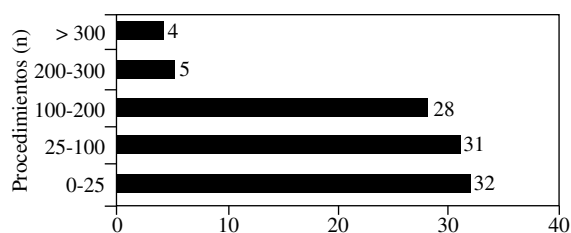


Figura 11. Distribución de centros según el número de intervenciones coronarias percutáneas en el seno del infarto agudo de miocardio.

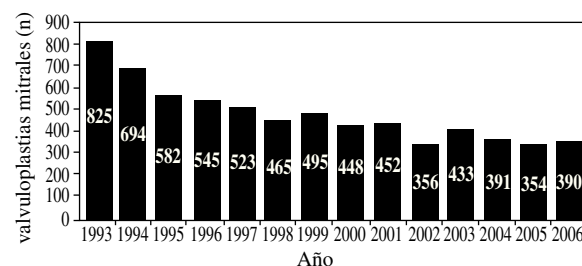


Figura 12. Evolución del número de valvuloplastias mitrales en España.

el número de procedimientos que se viene observando en los últimos años.

La actividad diagnóstica aumenta a expensas del número de coronariografías, y la distribución nacional presenta menor variabilidad que en años anteriores entre las diferentes CC.AA., probablemente debido a una mejor distribución de los recursos, con apertura de nuevas salas en mayor número de provincias. El total de los procedimientos diagnósticos en pacientes con cardiopatías congénitas y valvulares no experimenta aumento. Las técnicas de diagnóstico intracoronario aumentan a expensas de la ecografía intracoronaria.

Las diferencias entre las distintas regiones de España se mantienen en el intervencionismo coronario en general.

Es probable que las guías de práctica clínica en el manejo del IAM hayan propiciado un aumento del número de procedimientos intervencionistas a expensas del aumento de la ICP primaria; aun así, hay diferencias muy marcadas entre las CC.AA., que favorecen a las que tienen elaborado un plan específico de atención para el IAM con elevación del ST.

El *stent* farmacoactivo se implanta en más del 50% de los pacientes en los que se usa *stent*, y la media nacional es del 59,3%, con una gran dispersión entre las CC.AA. y con distribución similar a la de anteriores años. La aterectomía rotacional ha visto aumentado su uso de forma considerable tanto en centros como en número de procedimientos, probablemente por una mayor complejidad de las lesiones tratadas actualmente.

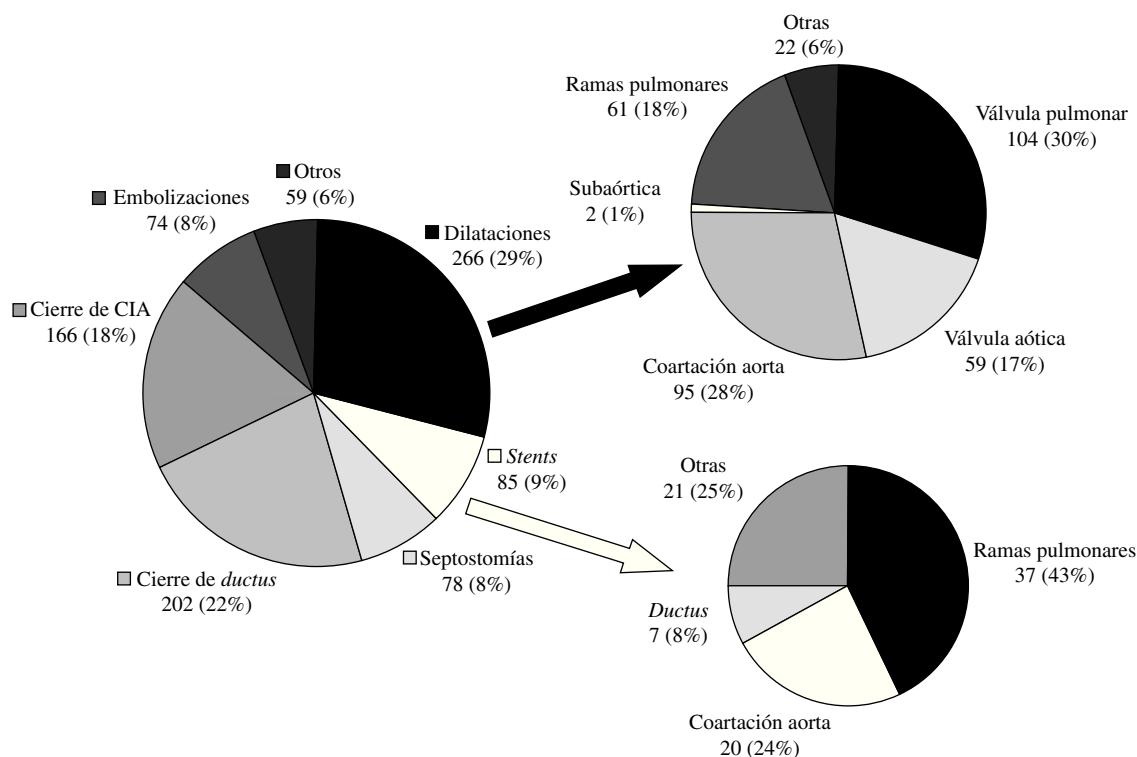


Figura 13. Distribución de intervencionismo pediátrico.

La vía de acceso radial sigue ganando adeptos y aumenta su penetración entre los cardiólogos intervencionistas, y en el caso de los procedimientos diagnósticos alcanza ya el 38%; también es destacable su uso en el IAM (el 25% de las ICP).

Nuestra posición en Europa está por debajo de la media en procedimientos coronarios/millón de habitantes tanto intervencionistas como diagnósticos, pero nuestros incrementos anuales son superiores en ambos apartados.

En lo referido a otros procedimientos intervencionistas, tanto en las valvuloplastias como en el tratamiento de cardiopatías congénitas del adulto, se estabiliza el número de procedimientos respecto a los últimos 2 años y se frena el descenso paulatino que presentaban.

La actividad pediátrica sigue con unas cifras similares a las del registro de 2005.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mainar V, Gómez-Recio M, Martínez Elbal L, Pan M. Registro Nacional de actividad de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de los años 1990 y 1991. *Rev Esp Cardiol.* 1992;45:622-6.
2. Pan M, Martínez Elbal L, Gómez-Recio M, Mainar V. Registro de actividad de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista del año 1992. *Rev Esp Cardiol.* 1993;46:711-7.
3. Martínez Elbal L, Gómez-Recio M, Pan M, Mainar V. Registro de actividad de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista del año 1993. *Rev Esp Cardiol.* 1994;47:783-90.
4. Elízaga J, García E, Zueco J, Serra A. Registro de actividad de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista del año 1994. *Rev Esp Cardiol.* 1995;48:783-91.
5. Zueco J, Elízaga J, Serra A, García E. Registro de actividad de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista del año 1995. *Rev Esp Cardiol.* 1996;49:714-22.
6. Serra A, Zueco J, Elízaga J, García E. Registro de actividad de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista del año 1996. *Rev Esp Cardiol.* 1997;50:833-42.
7. Soriano J, Alfonso F, Cequier A, Morís C. Registro de actividad de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista del año 1997. *Rev Esp Cardiol.* 1998;50:927-38.
8. Soriano J, Alfonso F, Cequier A, Morís C. Registro de actividad de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista del año 1998. *Rev Esp Cardiol.* 1999;52:1105-20.
9. Soriano J, Alfonso F, Cequier A, Morís C. Registro de actividad de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista del año 1999. *Rev Esp Cardiol.* 2000;53:1626-38.
10. Hernández JM, Goicolea J, Durán JM, Auge JM. Registro de actividad de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología del año 2000. *Rev Esp Cardiol.* 2001;54:1426-38.
11. Hernández JM, Goicolea J, Durán JM, Auge 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.
12. Hernández JM, Goicolea J, Durán JM, Auge 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.
13. López-Palop R, Moreu J, Fernández-Vázquez F, Hernández 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.
14. 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.
15. López-Palop R, Moreu J, Fernández-Vázquez F, Hernández R. Registro Español de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. XV Informe Oficial de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología (años 1990-2005). *Rev Esp Cardiol.* 2006;59:1146-64.
16. Marrugat J, Elosua R, Martí H. Epidemiología de la cardiopatía isquémica en España: estimación del número de casos y tendencias desde 1997-2005. *Rev Esp Cardiol.* 2002;55:337-46.
17. Álvarez-León EE, Elosua R, Zamora A, et al. Recursos hospitalarios y letalidad por infarto de miocardio. Estudio IBERICA. *Rev Esp Cardiol.* 2004;57:514-23.

ANEXO 1

Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. Formulario de registro de actividad

0. Autorización publicación datos
- 0.1. Se autoriza la publicación en la página web de la Sección de Hemodinámica de los datos contenidos en los apartados marcados con un* (Sí/No) (de cumplimiento obligado)
- 0.2. Se autoriza la publicación en la página web de la Sección de Hemodinámica de todos los datos contenidos en el registro* (Sí/No) (de cumplimiento obligado)
1. Identificación del centro
- 1.1. Hospital*:
- 1.2. Dirección:
- 1.3. Código postal:
- 1.4. Provincia:
- 1.5. Teléfono:
- 1.6. Extensión:
- 1.7. Fax:
- 1.8. Correo electrónico:
- 1.9. Médico de contacto:
- 1.10. Director de laboratorio:
- 1.11. Nombre de intervencionistas que trabajan en el laboratorio:
- 1.11.1. Nombre intervencionista 1: Completo/parcial:
- 1.11.1.1. Tiempo:
- 1.11.2. Nombre intervencionista 2: Completo/parcial:
- 1.11.2.1. Tiempo:
- 1.11.3. Nombre intervencionista 3: Completo/parcial:
- 1.11.3.1. Tiempo:
- 1.11.4. Nombre intervencionista 4: Completo/parcial:
- 1.11.4.1. Tiempo:
- 1.11.5. Nombre intervencionista 5: Completo/parcial:
- 1.11.5.1. Tiempo:
- 1.11.6. Nombre intervencionista 6: Completo/parcial:
- 1.11.6.1. Tiempo:
- 1.11.7. Nombre intervencionista 7: Completo/parcial:
- 1.11.7.1. Tiempo:
- 1.11.8. Nombre intervencionista 8: Completo/parcial:
- 1.11.8.1. Tiempo:
2. Datos del laboratorio
- 2.1. Número de salas*:
- 2.1.1. Convencionales:
- 2.1.2. Digitales:
- 2.2. N.º de médicos de plantilla:
- 2.3. N.º de médicos de plantilla que realizan ICP:
- 2.4. N.º de ATS/DUE:
- 2.5. N.º de ATR:
- 2.6. Alerta 24 h:
- 2.7. Disponibilidad de cirugía cardiovascular en el centro*:
- 2.8. Disponibilidad de base de datos de su actividad*:
3. Actividad diagnóstica
- 3.1. N.º de procedimientos diagnósticos totales*:
- 3.1.1. N.º de coronariografías*:
- 3.1.1.1. N.º de coronariografías en mujeres[†]:
- 3.1.1.2. N.º de coronariografías en pacientes de 75 años o mayores[†]:
- 3.1.2. N.º de estudios en pacientes valvulares:
- 3.1.3. N.º de biopsias endomiocárdicas:
- 3.1.4. N.º de congénitos adultos:
- 3.1.5. N.º de pacientes pediátricos (< 16 años):
- 3.1.6. Otros:
- 3.2. N.º de procedimientos con abordaje radial:
- *Se considera como un único procedimiento diagnóstico la combinación de cateterismo cardíaco derecho e izquierdo, se acompañe o no de coronariografía. Un estudio completo de un paciente valvular al que se añade coronariografía es un estudio en paciente valvular. Una coronariografía aislada en paciente valvular se contabiliza como coronariografía. Una biopsia a la que se realiza coronariografía es un solo procedimiento y debería contabilizarse como biopsia con objeto de no interferir en el índice coronariografías/ICP. La suma de los valores de los apartados 3.1.1-3.1.6 debe ser igual a la cifra del apartado 3.1 (n.º de procedimientos totales).
- [†]En el caso de no disponerse del dato, debe dejarse en blanco la casilla, no rellenarla con una estimación.
4. Otros estudios diagnósticos coronarios
- 4.1. Angiografía cuantitativa:
- 4.2. N.º de estudios con ecografía intracoronaria:
- 4.3. N.º de estudios con guía de presión:
- 4.4. N.º de estudios con guía Doppler:
- 4.5. N.º Otros estudios de diagnóstico coronario invasivo:

ANEXO 1

Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. Formulario de registro de actividad (continuación)

- 4.5.1. Especificar:.....
- Estos estudios intracoronarios no se contabilizan por separado dentro del número total de procedimientos diagnósticos o intervencionistas. Por ejemplo, una coronariografía diagnóstica acompañada de estudio con guía de presión sólo suma una coronariografía (3.1.1) y, lógicamente, un solo procedimiento diagnóstico (3.1) sumará también un estudio con guía de presión (4.3). Una ICP con IVUS es un solo procedimiento intervencionista (5.1) y un estudio con ecografía intracoronaria (4.2).
5. Actividad intervencionista coronaria
- 5.1. N.º total de procedimientos*:.....
- 5.2. N.º de procedimientos multivaso:.....
- 5.3. N.º de procedimientos en la misma sesión que el diagnóstico:.....
- 5.4. N.º de procedimientos en reestenosis[†]:.....
- 5.5. N.º de procedimientos con tratamiento de, al menos, una lesión en vena safena:.....
- 5.6. N.º de procedimientos con tratamiento de, al menos, una lesión en arteria mamaria:.....
- 5.7. N.º de procedimientos en tronco:.....
- 5.7.1. Protegido:.....
- 5.7.2. No protegido:.....
- 5.8. N.º de procedimientos exclusivamente con balón:.....
- 5.9. N.º de procedimientos con abordaje radial:.....
- 5.10. N.º de procedimientos con anti-IIb/IIIa:.....
- 5.10.1. Abciximab:.....
- 5.10.2. Eptifibatida:.....
- 5.10.3. Tirofiban:.....
- 5.11. N.º de procedimientos con contraste iónico:.....
- 5.12. N.º de procedimientos con contraste no iónico:.....
- 5.13. N.º de vasos tratados[‡]:.....
- 5.14. N.º de lesiones tratadas:.....
- 5.15. Resultados de la actividad intervencionista coronaria:.....
- 5.15.1. N.º total de procedimientos con éxito:.....
- 5.15.2. N.º total de procedimientos con fracaso sin complicaciones:.....
- 5.15.3. N.º total de procedimientos con complicaciones mayores:.....
- 5.15.3.1. IAM no fatal:.....
- 5.15.3.2. Cirugía urgente (24 h):.....
- 5.15.3.3. Muerte secundaria al procedimiento realizado:.....
- 5.15.4. Muerte hospitalaria:.....
- 5.15.5. Trombosis del *stent*[§]:.....
- 5.15.5.1. Trombosis precoz del *stent* convencional (0-30 días):.....
- 5.15.5.2. Trombosis precoz del *stent* farmacoactivo (0-30 días):.....
- 5.15.5.3. Trombosis tardía del *stent* convencional (31-365 días):.....
- 5.15.5.4. Trombosis tardía del *stent* farmacoactivo (31-365 días):.....
- 5.15.5.5. Trombosis muy tardía del *stent* convencional (> 365 días):.....
- 5.15.5.6. Trombosis muy tardía del *stent* farmacoactivo (> 365 días):.....
- 5.16. N.º de procedimientos intervencionistas coronarios en mujeres[§]:.....
- 5.17. N.º de procedimientos intervencionistas coronarios en pacientes de 75 años o más[§]:.....
- *Se considera procedimiento terapéutico coronario el intento de tratamiento de una o más lesiones coronarias, siempre que se intente la introducción de una guía en una arteria coronaria. Cualquiera que sea el número de dispositivos utilizados en el mismo procedimiento (*stent*, IVUS, aterectomía, etc.), se contabilizará como un solo procedimiento.
- [†]Al menos una de las lesiones tratadas en una sesión es reestenótica.
- [‡]Como convención se consideran vasos: tronco común, descendente anterior, arteria circunfleja, coronaria derecha y cada injerto arterial (un paciente con arterias nativas sólo puede ser tratado en cuatro vasos).
- [§]En el caso de no disponerse del dato, debe dejarse en blanco la casilla.
- [§]Se considera trombosis del *stent* a las denominadas trombosis definitivas, es decir, que hay confirmación angiográfica o anatomopatológica de ellas.
6. Métodos de apoyo al intervencionismo
- 6.1. N.º de procedimientos con balón intraaórtico de contrapulsación:.....
- 6.2. N.º de procedimientos con circulación extracorpórea percutánea:.....
7. Actividad intervencionista en el infarto agudo de miocardio
- 7.1. N.º de procedimientos totales en el seno de IAM*:.....
- 7.1.1. ICP primaria*:.....
- 7.1.2. ICP de rescate[†]:.....
- 7.1.3. ICP facilitada:.....
- 7.1.3.1. ACTP facilitada inmediata[‡]:.....
- 7.1.3.2. ACTP facilitada diferida[§]:.....
- 7.1.4. Porcentaje aproximado de ICP primaria sobre el total de IAM:.....
- 7.1.5. Tiempo puerta-balón:.....
- 7.2. Resultados del intervencionismo en el IAM (globales, incluye *shock* cardiogénico):.....
- 7.2.1. Éxito sin complicaciones:.....
- 7.2.2. Fracaso sin complicaciones mayores:.....
- 7.2.3. Procedimientos con complicaciones mayores:.....

ANEXO 1

Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. Formulario de registro de actividad (continuación)

7.2.4. Muerte hospitalaria:

7.3. N.º de procedimientos con *stent*:

7.4. N.º de procedimientos exclusivamente con balón:

7.5. N.º de procedimientos con anti-IIb/IIIa:

7.6. N.º de procedimientos con dispositivos extractores de trombo:

7.7. N.º de procedimientos protectores de embolización distal:

7.8. N.º de casos en *shock* cardiogénico dentro de las primeras 24 h del IAM:

7.9. Resultados intervencionismo en *shock* cardiogénico:

7.9.1. Éxito sin complicaciones:

7.9.2. Fracaso sin complicaciones:

7.9.3. Procedimientos con complicaciones mayores:

7.9.4. Muerte hospitalaria:

7.10. N.º de procedimientos realizados vía radial:

7.11. N.º de procedimientos en el seno del IAM en mujeres[†]:

7.12. N.º de procedimientos en el seno del IAM en pacientes de 75 años o más[†]:

*ACTP realizada en la fase aguda del IAM (primeras 12 h) sin administración de trombolítico previa:

[†]ACTP realizada en la fase aguda del IAM, tras la administración de trombolítico por sospecha clínica de fallo en la reperusión con la trombólisis.

[‡]ICP realizada electivamente en las primeras 3 h tras la administración de trombólisis y un antagonista plaquetario IIb/IIIa.

[§]ICP realizada electivamente entre 3-24 h tras la administración exitosa de trombólisis y un antagonista plaquetario IIb/IIIa.

[¶]En el caso de no disponerse del dato, debe dejarse en blanco la casilla.

8. *Stent* coronario

8.1. N.º total de procedimientos*:

8.2. N.º total de *stents* implantados:

8.3. N.º de *stents* implantados sin predilatación:

8.4. N.º total de procedimientos sin predilatación[†]:

8.5. N.º de *stents* recubiertos (recubrimiento activo):

*Se define procedimiento igual que se definía para el procedimiento intervencionista (5.1)

[†]Todas las lesiones de una sesión tratadas sin predilatar.

9. Otros dispositivos/procedimientos

9.1. Aterectomía direccional:

9.2. Aterectomía rotacional:

9.3. Otros tipos de aterectomía:

9.4. Láser coronario:

9.5. Guía láser:

9.6. Dispositivos extractores de material trombótico:

9.7. Dispositivos protectores de embolización distal:

9.8. Balón de radiofrecuencia:

9.9. Terapia ultrasónica:

9.10. Balón de corte:

9.11. Otros balones especiales (con protrusiones, guía):

9.12. Embolización de fístulas:

*Se incluyen los realizados en el seno del IAM y fuera de él.

10. Otros procedimientos/dispositivos no coronarios

10.1. Láser transmiorcárdico:

10.2. Ablación de rama septal:

10.3. Perfusión percutánea de células madre:

10.4. Implante de *stent* en arteria aorta:

10.4.1. Abdominal:

10.4.2. Torácica:

10.5. Dilatación de arterias renales:

10.6. Cierre de fugas (*leaks*) paravalvulares:

10.6.1. Mitrals:

10.6.2. Aórticos:

11. Dispositivos de cierre percutáneo vascular

11.1. N.º de dispositivos de cierre percutáneo:

11.1.1. Con colágeno:

11.1.2. Con sutura:

11.1.3. Otros:

12. Intervencionismo en valvulares adultos

13.1. N.º total de procedimientos de valvuloplastia mitral:

Resultados

13.1.1. Éxito:

13.1.2. Fracaso sin complicaciones:

13.1.3. Complicaciones:

13.1.3.1. Taponamiento cardíaco:

13.1.3.2. Insuficiencia mitral grave:

13.1.3.3. Ictus:

ANEXO 1

Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. Formulario de registro de actividad (continuación)

13.1.3.4. Muerte:

13.2. N.º total de procedimientos de valvuloplastia aórtica:

Resultados

13.2.1. Éxito:

13.2.2. Fracaso sin complicaciones:

13.2.3. Complicaciones:

13.2.3.1. Insuficiencia aórtica grave:

13.2.3.2. Ictus:

13.2.3.3. Muerte:

13.3. N.º total de procedimientos de valvuloplastia pulmonar:

Resultados

13.3.1. Éxito:

13.3.2. Fracaso sin complicaciones:

13.3.3. Complicaciones:

13.3.3.1. Taponamiento cardíaco:

13.3.3.2. Muerte:

14. Procedimientos en congénitos adultos

14.1. N.º de procedimientos en cierre de CIA:

14.1.1. Éxito:

14.1.2. Fracaso no complicado:

14.1.3. Complicaciones mayores:

14.1.3.1. Muerte:

14.1.3.2. Ictus:

14.1.3.3. Taponamiento:

14.1.3.4. Embolización del dispositivo:

14.2. N.º de procedimientos en coartación aórtica:

14.3. N.º de procedimientos de cierre de foramen oval permeable:

14.4. Otros procedimientos en congénitos adultos (especificar):

14.5. Especificación de otros procedimientos:

15. Procedimientos terapéuticos en pacientes pediátricos (< 16 años)

15.1. Dilataciones:

15.1.1. Válvula pulmonar:

15.1.2. Válvula aórtica:

15.1.3. Coartación aórtica:

15.1.4. Estenosis subaórtica:

15.1.5. Ramas pulmonares:

15.1.6. Otras dilataciones:

15.2. Implantes de *stent*:

15.2.1. Ramas arterias pulmonares:

15.2.2. Coartación aórtica:

15.2.3. *Ductus*:

15.2.4. Otras localizaciones:

15.3. Septostomía atrial:

15.3.1. En UVI:

15.3.2. En hemodinámica:

15.4. Cierre de *ductus*:

15.5. Cierre de CIA:

15.6. Embolizaciones:

15.7. Otros:

16. Observaciones y comentarios

.....

.....

.....

.....

.....

ANEXO 2

Registro de actividad de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. Laboratorios participantes en 2006

Andalucía	
Almería	Guadalajara
Complejo Hospitalario Torrecárdenas	Hospital Universitario Guadalajara
Hospital Virgen del Mar	Ciudad Real
Cádiz	Hospital General de Ciudad Real
Hospital Universitario Puerta del Mar	Cataluña
Hospital Universitario Puerta Real	Barcelona
Hospital de Jerez de la Frontera	Ciutat Sanitaria i Universitària de Bellvitge
Clínica Nuestra Señora de la Salud	Hospital Clínic i Provincial de Barcelona
Córdoba	Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Hospital Universitario Reina Sofía	Hospital General Universitari Vall d'Hebron
Huelva	Hospital Universitari Germans Trias i Pujol
Hospital Juan Ramón Jiménez	Hospital del Mar
Jaén	Hospital General de Catalunya
Complejo Hospitalario Universitario de Jaén	Centre Cardiovascular Sant Jordi
Málaga	Centro Médico Teknon
Complejo Universitario Carlos Haya	Clínica Quirón
Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria	Hospital de Barcelona-SCIAS
Hospital Costa del Sol	Clínica Corachan
Clínica Xanit de Benalmádena	Clínica La Alianza-ANGIOCOR
Clínica Parque San Antonio	Mútua de Terrassa
USP Marbella	Centro Médico Delfos
Clínica El Ángel	Gerona
Clínica Santa Elena	Hospital Universitari Dr. Josep Trueta
Sevilla	Tarragona
Hospital Universitario Virgen del Rocío	Hospital Juan XXIII
Hospital Universitario Virgen Macarena	Lérida
Hospital Universitario de Valme	Hospital Universitari Arnau de Vilanova
Aragón	Comunidad de Madrid
Zaragoza	Hospital Puerta de Hierro
Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa	Hospital Universitario 12 de Octubre
Hospital Universitario Miguel Servet	Hospital Clínico San Carlos/Complejo Hospitalario
Principado de Asturias	Hospital Universitario de la Princesa
Hospital Central de Asturias	Hospital General Universitario Gregorio Marañón
Centro Médico de Asturias	Hospital Universitario La Paz
Baleares	Hospital Militar Gómez Ulla
Hospital Son Dureta	Hospital Ramón y Cajal
Policlínica Miramar	Hospital de Alcorcón
Clínica Rotger	Cardioclinsa-Clínica Nuestra Señora de América
Clínica Palmaplanas	Clínica Moncloa
Clínica Juaneda	Clínica Montepíncipe
Policlínica Nuestra Señora del Rosario (Ibiza)	Clínica Ruber
Canarias	Hospital Ruber Internacional
Las Palmas	Fundación Jiménez Díaz
Hospital de Gran Canaria Dr. Negrín	Sanatorio La Milagrosa
Hospital Universitario Insular de Gran Canaria	Centro Médico La Zarzuela
Clínica San Roque	Clínica La Luz
Santa Cruz de Tenerife	Sanatorio Nuestra Señora del Rosario
Hospital Universitario de Canarias	Sanatorio Nuestra Señora de la Paloma
Complejo Universitario Nuestra Señora de la Candelaria	Clínica Alcorcón Sur
Hospiten Rambla	Clínica La Moraleja
Cantabria	Comunidad Valenciana
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla	Alicante
Castilla y León	Hospital General Universitario de Alicante
Valladolid	Hospital Universitario San Juan
Hospital Clínico Universitario de Valladolid	Hospital General Universitario de Elche
Hospital Campo Grande (CEMIN)	Clínica Medimar
Salamanca	Sanatorio Perpetuo Socorro
Hospital Universitario de Salamanca	Clínica Benidorm
León	Clínica San Jaime de Torrevieja
Hospital de León	Valencia
Burgos	Hospital Clínico Universitario
Hospital General Yagüe	Hospital General Universitario de Valencia
Castilla-La Mancha	Hospital Universitario La Fe
Toledo	Hospital Dr. Peset
Hospital Virgen de la Salud	Hospital de la Ribera
Albacete	Hospital 9 Octubre
Hospital General de Albacete	Clínica Virgen del Consuelo
	Clínica Casa Salud

ANEXO 2

Registro de actividad de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. Laboratorios participantes en 2006 (continuación)

Castellón		<i>País Vasco</i>
Hospital General de Castellón		
Región de Murcia		Álava
Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca		Hospital Txagorritxu
Hospital Santa María del Rosell		Guipúzcoa
Clínica San Carlos		Policlínica Guipúzcoa
Clínica Virgen de la Vega		Vizcaya
	<i>Extremadura</i>	Hospital de Basurto
Badajoz		Hospital de Cruces
Hospital Universitario Infanta Cristina		Hospital de Galdakao
Cáceres		Clínica V. San Sebastián
Hospital de Cáceres		<i>Centros con actividad pediátrica diferenciada</i>
Clínica Virgen de Guadalupe		Barcelona
	<i>Galicia</i>	Hospital Sant Joan de Déu
La Coruña		Hospital Vall d'Hebron
Complejo Hospitalario Juan Canalejo		Madrid
Complejo Hospitalario Universitario de Santiago		Hospital 12 de Octubre
Clínica USP Santa Teresa		Hospital La Paz
Instituto Médico Quirúrgico San Rafael		Hospital Ramón y Cajal
Sanatorio Quirúrgico Modelo		Hospital Gregorio Marañón
Pontevedra		Sevilla
Complejo Hospitalario Universitario de Vigo		Hospital Universitario Virgen del Rocío
Orense		Valencia
Centro Médico El Carmen		Hospital Universitario La Fe
	<i>Comunidad Foral de Navarra</i>	Zaragoza
Hospital de Navarra		Miguel Servet
Clínica Universitaria de Navarra		Murcia
		Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca



BIOMED



unidix

Especialistas en cirugía cardiovascular

desde 1977 al cuidado de tu salud



91 803 28 02



info@biomed.es