

Registro Español de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. XVII Informe Oficial de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología (1990-2007)

José Antonio Baz, Eduardo Pinar, Agustín Albarrán y Josepa Mauri

Junta Directiva. Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología. Madrid. España.

Se presentan los resultados del Registro de Actividad de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología del año 2007. Se recogen los datos de 129 hospitales que realizan su actividad predominante en adultos; de esos centros, 74 realizan actividad pública y 55, privada.

Se realizaron 136.231 estudios diagnósticos, con 122.260 coronariografías, lo que representa un aumento del 7,9% respecto al año 2006 y una tasa de 2.725 coronariografías/millón de habitantes. Los procedimientos intervencionistas coronarios practicados fueron 60.457, con un incremento del 6% respecto al 2006 y una tasa de 1.347 intervenciones/millón de habitantes. Se implantaron 94.966 *stents*, de los que el 57,7% fueron farmacológicos. Se llevaron a cabo 11.322 procedimientos de intervencionismo en el infarto agudo de miocardio, lo que supone un incremento del 12,5% respecto al año anterior y el 18,7% del total de intervenciones coronarias percutáneas.

El intervencionismo no coronario más frecuente se realiza en las cardiopatías congénitas del adulto; el cierre de la comunicación interauricular es el de mayor número, con 334 procedimientos. La valvuloplastia mitral, con 367 casos tratados y una tasa de éxito del 90,7%, es el procedimiento percutáneo valvular más realizado. Este año han avanzado los procedimientos de implante de válvulas percutáneas, pues se ha implantado 18 válvulas entre pulmonares y aórticas.

La vía de acceso radial alcanza el 40% tanto en el diagnóstico como en el intervencionismo.

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 cardiaco. Coronariografía. Angioplastia coronaria. Stent.

Spanish Cardiac Catheterization and Coronary Intervention Registry. 17th Official Report of the Spanish Society of Cardiology Working Group on Cardiac Catheterization and Interventional Cardiology (1990-2007)

This article summarizes findings from the 2007 registry of the Spanish Society of Cardiology Working Group on Cardiac Catheterization and Interventional Cardiology. Data were obtained from 129 hospitals that performed catheterization, mainly in adults: 74 public and 55 private. In 2007, 136 231 diagnostic procedures were performed; 122 260 were coronary angiograms, a 7.9% increase on 2006. The rate was 2725 angiograms per million inhabitants. There were also 60 457 percutaneous coronary interventions, 6% more than in 2006; the rate was 1347 per million inhabitants. Some 94 966 stents were implanted, 57.7% of which were drug-eluting. In addition, 11 322 interventions were carried out in acute myocardial infarctions, 12.5% more than in 2006. They accounted for 18.7% of all percutaneous coronary interventions. Noncoronary interventions were carried out most frequently for adult congenital heart disease, with closure of an atrial septal defect accounting for most procedures (i.e., 334). The most common valvular procedure was percutaneous mitral valvuloplasty, which was performed in 367 cases, with a success rate of 90.7%. This year saw the first percutaneous valve implantations in Spain and 18 prosthetic aortic or pulmonary valves were implanted. The proportion of procedures utilizing radial access increased to 40%, for both diagnostic and interventional procedures. The remarkably high level of participation by the different centers has ensured that the registry can serve an international reference source on catheterization in Spain.

Key words: Registry. Cardiac catheterization. Coronary angiography. Coronary angioplasty. Stent.

Full English text available from: www.revespcardiol.org

Correspondencia: Dr. J.A. Baz Alonso.
Cardiología Intervencionista. Complejo Hospitalario Universitario de Vigo.
Meixoeiro, s/n. 36200 Vigo. Pontevedra. España.
Correo electrónico: jose.baz.alonso@sergas.es;
joseantonibaz@gmail.com

ABREVIATURAS

IAM: infarto agudo de miocardio.

ICP: intervención coronaria percutánea.

SFA: *stent* farmacológico.

TCI: tronco común izquierdo.

INTRODUCCIÓN

La cardiología intervencionista está en un momento álgido con la aparición de nuevas terapias como el implante de válvulas aórticas percutáneas y el desarrollo de nuevas técnicas para abordar situaciones conocidas, como ocurre con las diferentes técnicas en las oclusiones crónicas, bifurcaciones o el tratamiento percutáneo de la afección del tronco común. Además, se sigue buscando el mejor momento para el manejo intervencionista en el síndrome coronario agudo con y sin elevación del segmento ST. En España estamos en esta línea de actuación y desde la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista intentamos hacer tanto acopio de información como sea posible acerca de los datos de actividad en nuestro país, para proporcionar a la comunidad científica la información necesaria. Desde 1990 es objetivo prioritario de la Sección recoger y analizar los datos de los centros españoles que desarrollan esta actividad con una metodología de obtención de información que mejora año a año¹⁻¹⁶. 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. Los datos correspondientes a la actividad del año 2007 fueron presentados a los miembros de la Sección en su Reunión Anual, que tuvo lugar del 19 al 21 de junio en Sancti-Petri (Cádiz) (disponible en: <http://www.hemodinamica.com>).

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

Este trabajo constituye el decimoséptimo informe de actividad intervencionista en España y recoge la actividad de la totalidad de los centros públicos y de la mayor parte de los privados.

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 un lado, 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*. Por otra parte, se obtuvieron los datos de manera «tradicional» mediante el mismo formulario en formato papel; la empresa Izasa fue la encargada de distribuirlos y recogerlos. 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 comunidades autónomas, se basaron en la estimación de población realizada por el Instituto Nacional de Estadística para el 31 de julio de 2007 y publicada en su página *web* (<http://www.ine.es>). Se consideró que la población española entonces ascendía a 44.873.567 habitantes.

Al igual que en los registros previos, se consideró centro público al que, independientemente de cómo obtiene sus fondos, atiende de forma concertada a una determinada área de población dentro del sistema público de salud y centro privado, al que no cumple este requisito.

RESULTADOS

Infraestructura y recursos

En el presente Registro participaron 129 hospitales (anexo 2) que realizan actividad intervencionista en adultos; de esos centros, 14 lo hacen además en pacientes pediátricos. Del total de centros que enviaron sus datos, 74 son públicos (100%) y 55 son privados, lo que representa el 99% de los centros que realizan actividad intervencionista en nuestro país; se dispone de 173 salas de hemodinámica, de las cuales 116 (67%) están ubicadas en centros públicos. El número de centros y salas intervencionistas ajustado a la población es de 2,8 centros y 3,82 salas por millón de habitantes, sin cambios respecto a 2006. Disponen de equipo de alerta las 24 h del día el 63% de los centros. El 69% de los centros (el 66% de los públicos y el 80% de los privados) dispone de cirugía cardíaca.

En lo referente al personal, 125 centros comunicaron la existencia de 409 médicos que realizaron actividad intervencionista durante el 2007 (3,27/centro; 9,1 especialistas/millón de habitantes). En los hospitales públicos se distribuyen en 3,9/centro y 2,5/sala, y en los privados, 2/centro y 2/sala. En cuanto al personal no facultativo, 124 centros han comunicado sus datos, que contabilizan 492 diplomados universitarios en enfermería (DUE) y 100 técnicos de radiodiagnóstico (ATR), con una media de 4,8 DUE y/o ATR/centro y 3,4/sala.

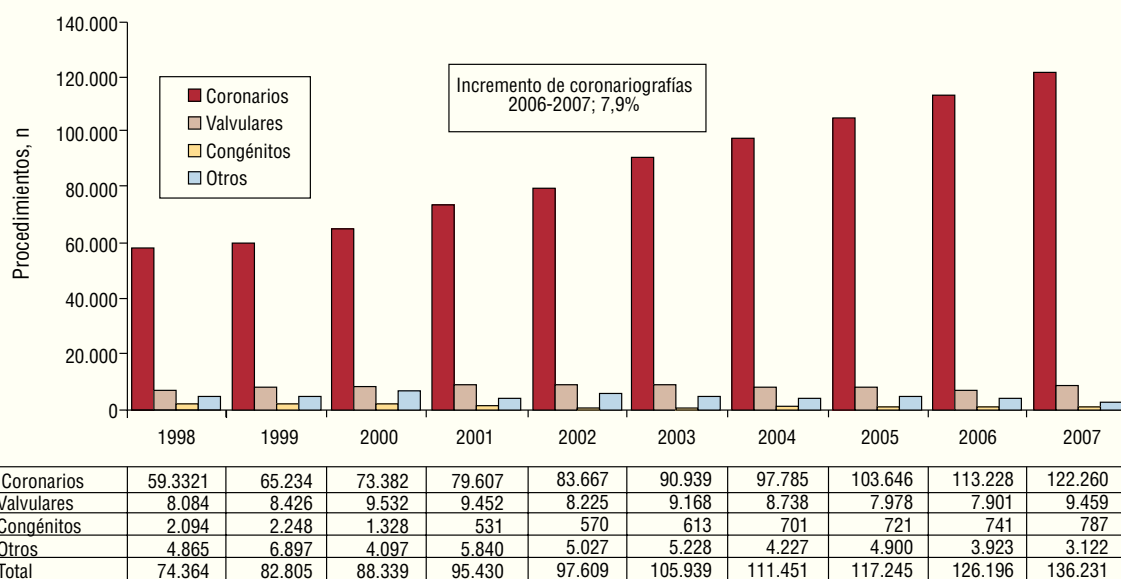


Fig. 1. Evolución del número y el tipo de estudio diagnóstico efectuado entre los años 1998 y 2007.

Actividad diagnóstica

Durante 2007 se realizaron en nuestro país 136.231 estudios diagnósticos, que representan un 7,9% de incremento respecto a 2006. De estos procedimientos, 122.260 fueron coronariografías. El 27% de ellas fueron realizadas en mujeres y el 24%, en mayores de 75 años, lo que supone sendos aumentos del 5,3 y el 4,9% respecto al año anterior. Con todos estos datos, el promedio nacional de coronariografías se cifra en 2.725 procedimientos/millón de habitantes. Los últimos datos publicados del registro europeo se refieren a 2005 y cifran en 4.030 las coronariografías/millón de habitantes entre los países que participaron en dicho registro¹⁷.

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 10 años; el número de estudios realizados en pacientes con cardiopatías congénitas se mantiene constante y los estudios hemodinámicos valvulares muestran aumento del 20% tras el descenso apreciado en los años previos.

Durante 2007 los centros públicos realizaron el 89% de la actividad diagnóstica; 51 centros realizaron más de 1.000 coronariografías y 14, más de 2.000, que representan el 41 y el 11% respectivamente del total de centros que enviaron datos sobre este apartado (fig. 2). Se efectuaron como media 1.056 procedimientos diagnósticos por centro y 787 por sala, sin variaciones importantes respecto a los últimos dos re-

gistros¹⁴⁻¹⁶. En lo que se refiere a los centros públicos, realizan 1.626 ± 925 procedimientos diagnósticos por hospital.

El promedio nacional de coronariografías se sitúa en 2.725 ± 330 /millón de habitantes. Su distribución por comunidades autónomas se expone en la figura 3. Se aprecia una mayor tendencia a la equiparación entre comunidades autónomas con rango de 757 procedimientos si excluimos las dos más extremas.

En lo que respecta a las técnicas de diagnóstico intracoronario, la ecografía intracoronaria es la de mayor uso, seguida de la guía de presión. Destaca un aumento de la utilización de ambas respecto al año anterior, que en el caso de la ecografía es de un 31% (4.910 procedimientos totales) y del 37% en el caso de la guía de presión (1.804 procedimientos totales). El uso de la guía intracoronaria Doppler cambia su tendencia de años anteriores y aumenta su uso, que pasa de 35 procedimientos en 2006 a 83 en 2007. En cuanto a las demás técnicas diagnósticas, destaca la tomografía de coherencia óptica, que ya alcanza los 142 procedimientos; otros procedimientos con pequeño volumen de casos son los estudios de la función endotelial, la termografía y los 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, pero la arteria radial mantiene el incremento en su uso observado en años anteriores; en 2007 fue el

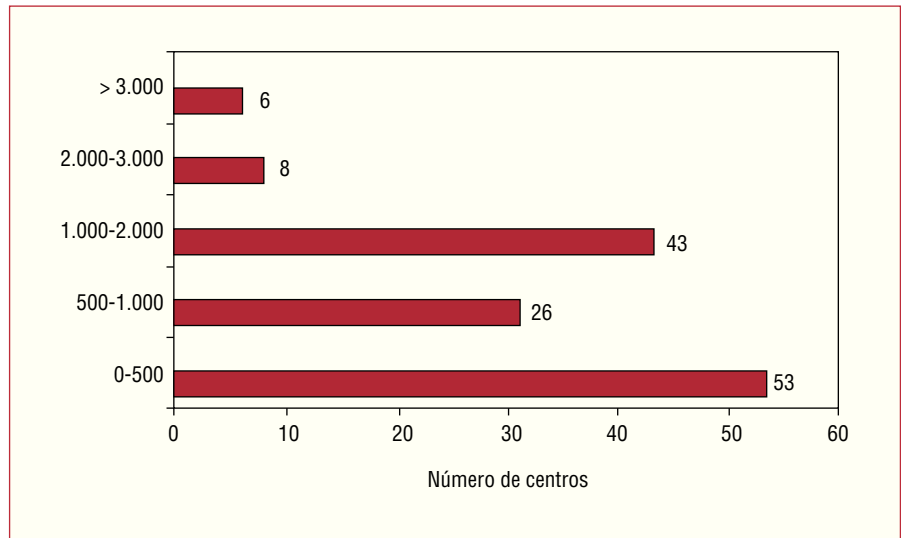


Fig. 2. Distribución de centros según el número de coronariografías.

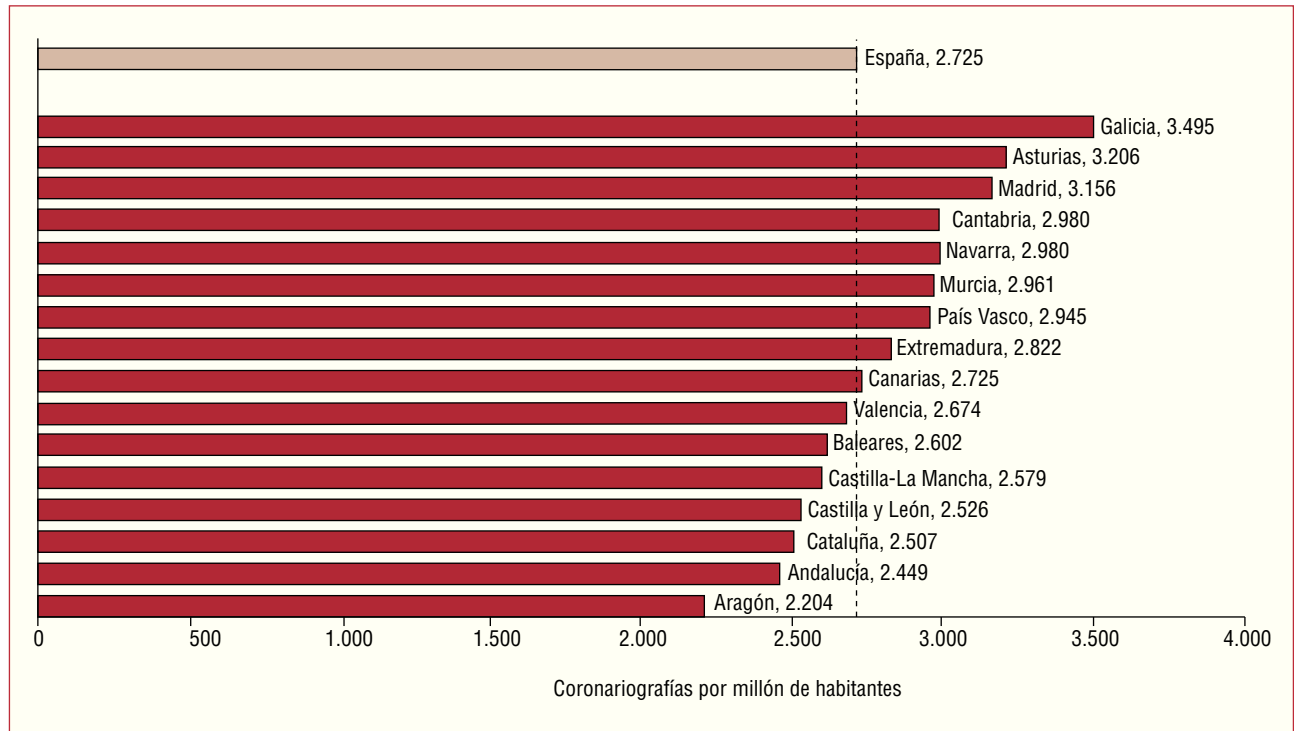


Fig. 3. Distribución de coronariografías por millón de habitantes y comunidades autónomas.

acceso elegido en el 41,4% de los procedimientos diagnósticos, frente al 38,1% del año anterior.

Intervencionismo coronario

Durante el año 2007 se realizaron 60.457 intervenciones coronarias percutáneas (ICP), lo cual supone un incremento del 6% respecto al año anterior. Este incremento es inferior al 7,8 y el 13,1% que se dieron en 2006 y 2005. La evolución histórica del intervencio-

nismo en España en los últimos 10 años se expone en la figura 5. El número de ICP/millón de habitantes fue de 1.347 ± 171 en toda España, lejos de los últimos datos europeos publicados¹⁷ que cifran en 1.601 ICP/millón de habitantes en 2005. La media de procedimientos por centro con actividad intervencionista fue 487 y por sala, 349. La media de intervenciones anuales de cada operador fue 150. En el ámbito de los centros englobados en la red pública se realiza el 90% del intervencionismo coronario, y la media de ICP por

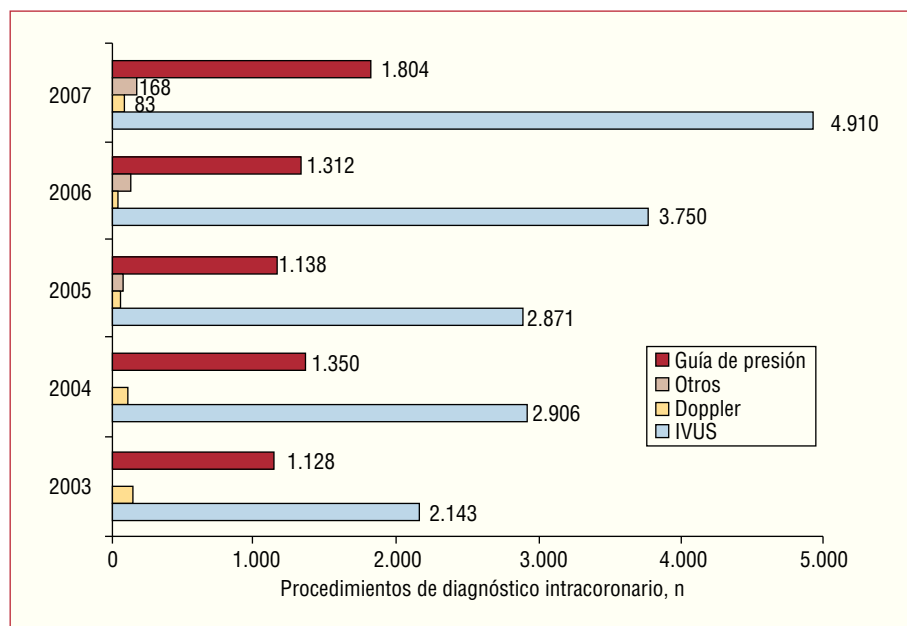


Fig. 4. Evolución de las diferentes técnicas de diagnóstico intracoronario.

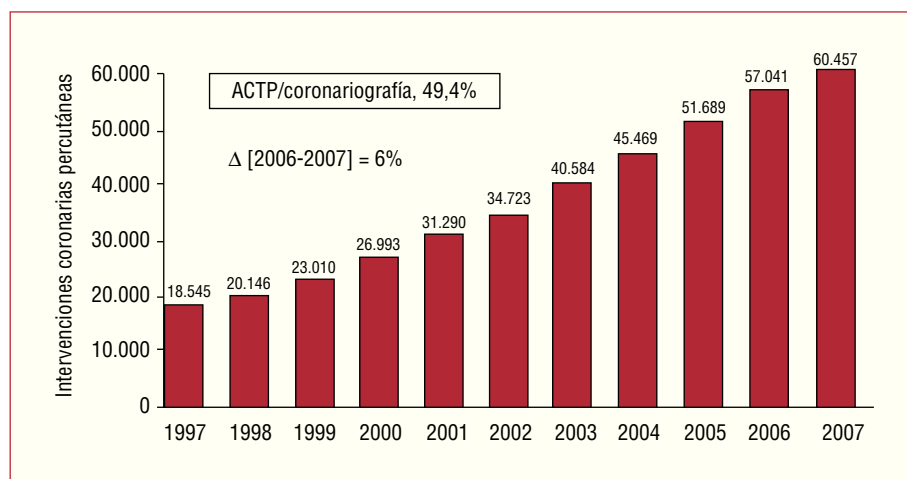


Fig. 5. Evolución del número de intervenciones coronarias percutáneas entre 1996 y 2007. ACTP: angioplastia coronaria.

hospital es 735 procedimientos y 469 por sala. Respecto a los procedimientos por operador, bajan un 9,5% comparado con los de 2006 y se sitúan en 189.

La tasa de ICP/coronariografía en el 2007 fue del 49,4%, inferior en un 1% al de 2006, lo que refleja el aumento más importante en el número de coronariografías que en el de ICP. El número de procedimientos en enfermedad multivaso no cambia respecto al año anterior y está en el 28% del total de ICP. Continúa aumentando el número de intervenciones realizadas en el mismo procedimiento que el diagnóstico, y el total de 2007 fue 49.669 (82%).

El 24,7% de las ICP fueron en mujeres y el 26,3%, en mayores de 75 años. En un 5,5% de los casos, las ICP se realizaron sobre una o más lesiones reestenóticas (el 5,3% en 2006). En la tabla 1 se aprecia cómo el porcentaje de ICP sobre lesiones reestenóticas ha fre-

nado la tendencia descendente de años anteriores, lo que en parte podría explicarse por la disminución del uso *stent* farmacoactivo (SFA). El intervencionismo sobre el tronco común (TCI) sigue la tendencia ascendente en los centros españoles, y en 2007 se realizó un total de 2.231 procedimientos, de los cuales el 76% (1.690) eran TCI no protegidos, lo que representa el 3,7% del total de ICP realizadas. El tratamiento de injertos supuso el 2,4% del total; la vena safena concentró el 81%, con 1.173 procedimientos, y la arteria mamaria, 274.

Respecto al uso de inhibidores de la glucoproteína IIb/IIIa y antitrombóticos como tratamiento farmacológico coadyuvante, fueron utilizados en 15.184 (25,1%) procedimientos; el abciximab fue el más usado (64,9%), aunque un 5,3% menos que en 2006. El tirofiban se usó en el 22% de las ICP y destaca el incremento del 3,7%

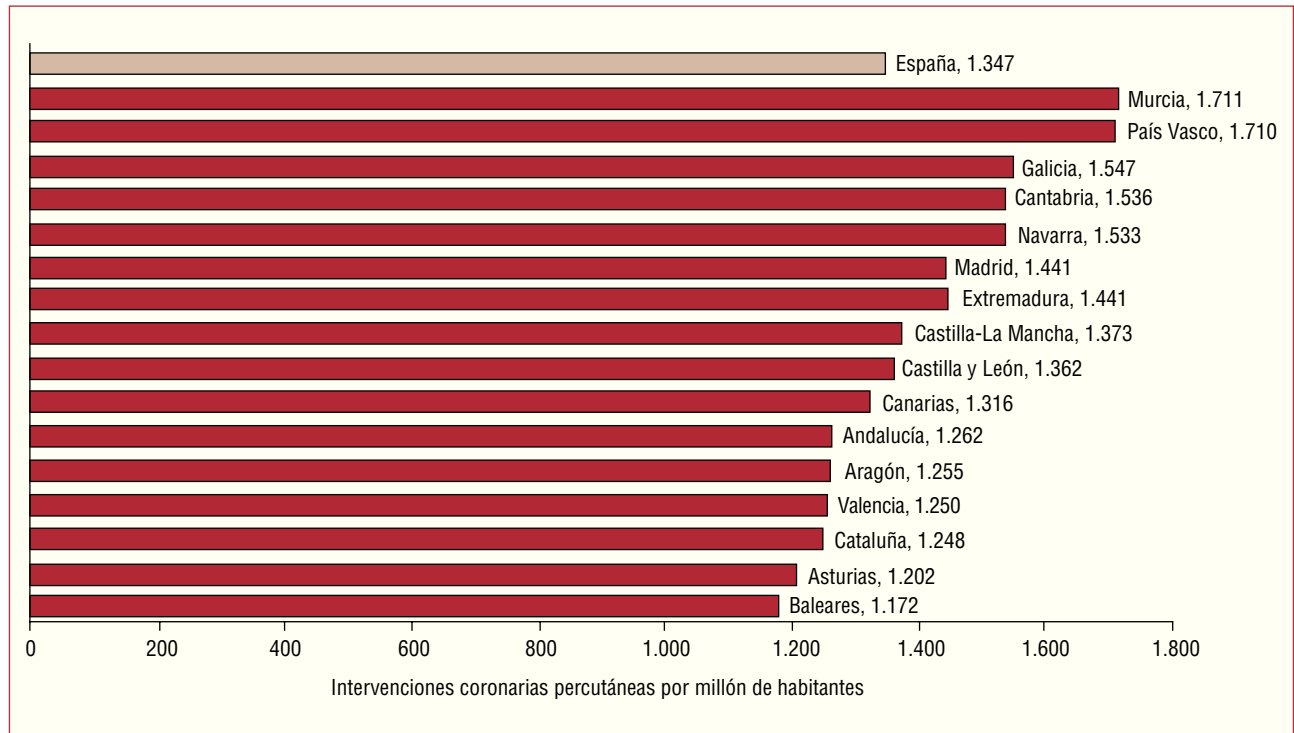


Fig. 6. Distribución de intervenciones coronarias percutáneas por millón de habitantes y comunidades autónomas.

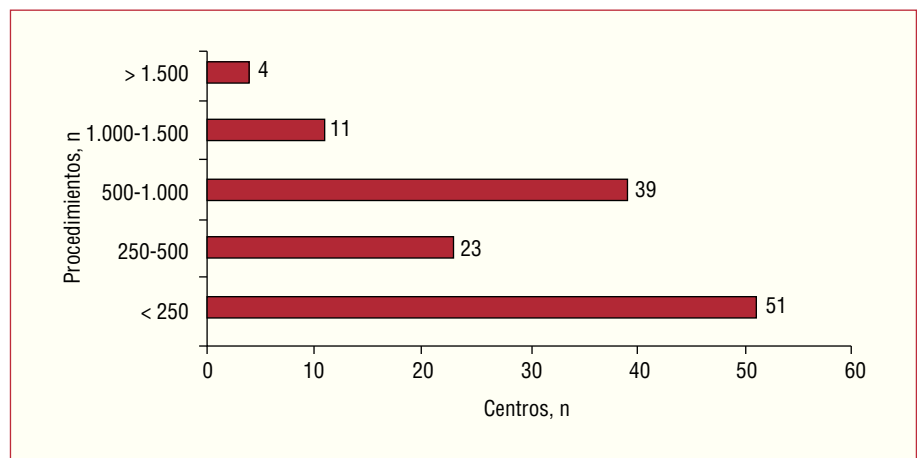


Fig. 7. Distribución de centros según el número de intervenciones coronarias percutáneas realizadas en 2007.

TABLA 1. Evolución del porcentaje de ICP realizadas sobre lesiones de novo y sobre lesiones reestenóticas (1998-2007)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ICP lesiones de novo	21.436	25.131	31.464	28.855	32.334	38.175	42.586	48.869	54.193	57.180
ICP reestenosis	2.094	2.344	2.893	2.435	2.309	2.409	2.883	2.820	2.848	3.277
ICP en reestenosis, %	9,8	9,3	9,2	8,4	7,1	6,3	6,8	5,8	5,3	5,5

ICP: intervenciones coronarias percutáneas.

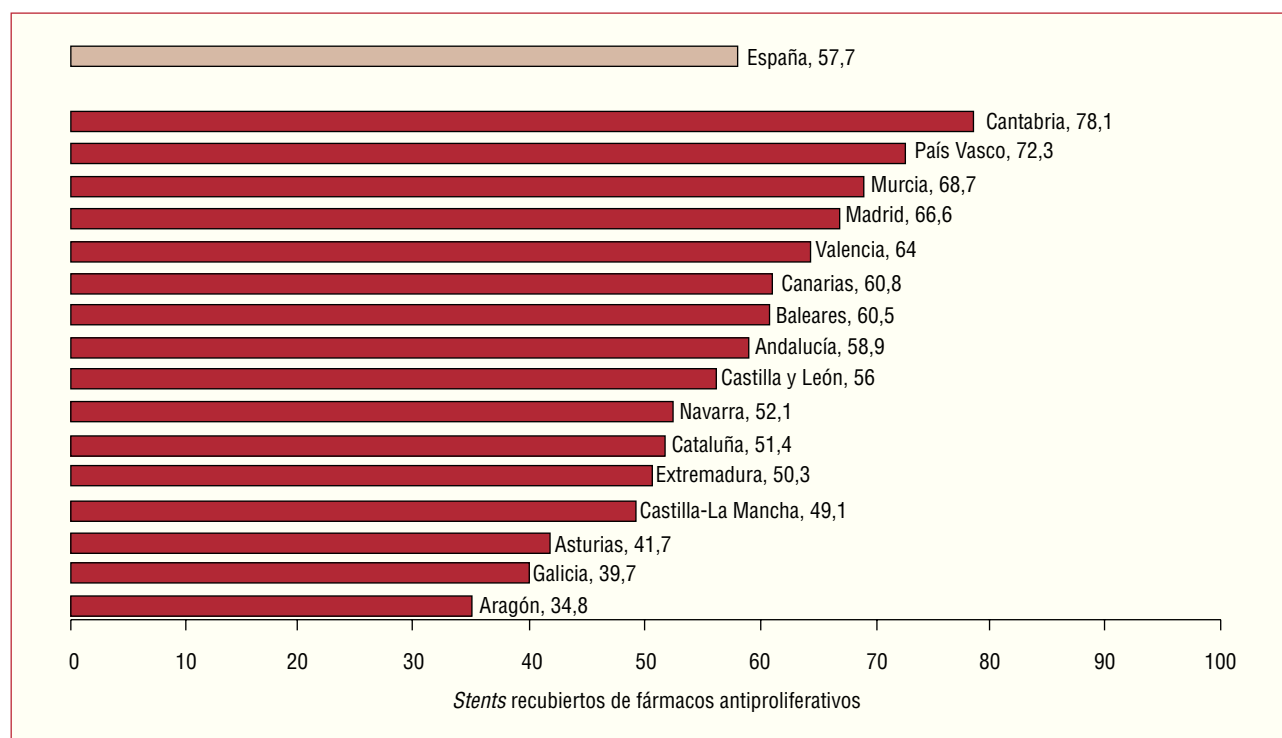


Fig. 8. Distribución del porcentaje de unidades de *stent* recubierto de fármacos antiproliferativos en relación con el total de unidades de *stent* implantadas según la comunidad autónoma.

en el uso de eptifibatida, que alcanzó el 9,1%. Este año se ha solicitado información acerca de los inhibidores directos de la trombina, en concreto la bivalirudina, que su uso en el 3,1% de los procedimientos. Estas cifras se refieren al número total de procedimientos en los que se usó anti-IIb/IIIa, pero no se puede especificar 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 1.267 ocasiones (un 22% de incremento respecto a 2006), y otros métodos de asistencia cardíaca tienen un uso anecdótico, con tan sólo 24 casos.

La distribución por comunidades autónomas de las 1.347 ICP/millón de habitantes de España se muestra en la figura 6, distribución que es un poco más homogénea que la de los registros anteriores. El rango es menor que en el año 2006 (539 frente a 600 procedimientos), y el número de regiones que están por encima de la media nacional fue mayor en 2007 que en 2006 (9 frente a 8). En cuanto a la distribución por centros (fig. 7), se mantiene el número de los que realizan menos de 500 ICP al año y aumenta el número de centros que hacen un gran volumen, con 15 centros por encima de las 1.000 angioplastias.

Respecto a los resultados generales del intervencionismo coronario, se mantienen las cifras de años anteriores, con un 94% de éxitos, el 4,6% de fracasos sin complicaciones y el 1,5% de complicaciones, desglo-

sadas en: el 0,4% de mortalidad en el procedimiento, el 0,7% de infarto agudo de miocardio (IAM) y el 0,1% de cirugía urgente. La mortalidad hospitalaria está en el 0,9%.

Las técnicas de diagnóstico intracoronario (ecografía intracoronaria [IVUS] y guía de presión), usadas fundamentalmente en la toma de decisiones para tratar lesiones de dudosa severidad, mejorar el resultado de la intervención y con menor frecuencia en el curso de protocolos de investigación, han experimentado un aumento en 2007, y la tasa de uso de la IVUS por ICP fue del 8,1% y de la guía de presión, el 3%.

La arteria radial como vía de acceso aumenta de forma muy importante hasta ponerse a la altura del porcentaje usado en el diagnóstico y alcanza el 40,1% de los procedimientos intervencionistas, frente al 29% en 2006. En el acceso femoral, se han usado 40.229 dispositivos de cierre percutáneo, de los que 59,5% fueron con colágeno; el 19,7%, con sutura y el 20,8%, dispositivos de otro tipo.

Stents

En total, durante 2007 se implantaron 94.916 *stents* en 55.722 procedimientos, lo que da una relación *stent*/procedimiento de 1,7 que es superior a la del año anterior (1,6). De todas las unidades implantadas, el 57,7% eran SFA, lo cual supuso un descenso del 1,6%

TABLA 2. Distribución de las trombosis del stent según el momento de aparición y el tipo de *stent* en 2006 y 2007

	Trombosis precoz		Trombosis tardía		Trombosis muy tardía	
	SC	SFA	SC	SFA	SC	SFA
2006 (n = 354)	25,1% (89)	28,8% (123)	7,3% (26)	19,2% (68)	3,9% (14)	9,6% (34)
2007 (n = 494)	19% (94)	25,3% (125)	16,4% (81)	19% (94)	10,5% (52)	9,7% (48)

SC: *stent* convencional; SFA: *stent* farmacoactivo.

respecto al año anterior en la relación con el *stent* convencional, ya que el aumento del total de *stents* fue del 4,3% y el del SFA, tan sólo del 1,5%. Ésta es la primera vez que disminuye su uso respecto al *stent* convencional desde que se comercializan en España.

El empleo de SFA muestra grandes diferencias entre las distintas comunidades autónomas, entre el 78 y el 34,8%, según se muestra en la figura 8; estas diferencias son ligeramente mayores que en 2006 (rango en 2007, 37,5 y en el 2006, 36).

En cuanto a la seguridad de los *stents*, este año se han registrado 494 trombosis (datos de 61 centros). Respecto al año anterior, es interesante constatar que el porcentaje en cada tipo de *stent* ha cambiado. Así, los datos de trombosis en el *stent* convencional pasan desde el 37 al 46% del total, con el descenso consabido en el caso del SFA. En los diferentes periodos en que sucede la trombosis también hay cambios, no hay apenas diferencias en la trombosis precoz respecto al año 2006, pero hay más tendencia a igualarse en la tardía y muy tardía probablemente por los cambios en las pautas del tratamiento doble antiagregante y por la optimización en el implante tras la polémica de la trombosis de los SFA. Los datos de ambos años se muestran en la tabla 2.

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: 57 centros (aumento del 10%) y 770 procedimientos (el 20% incremento). No se documentó ningún procedimiento de aterectomía direccional ni de braquiterapia intracoronaria. Otros dispositivos también han aumentado su uso en 2007; así, el balón de corte aumentó un 14%; la protección distal, un 17% y los extractores de trombo, un 53%.

Intervencionismo en el IAM

En total 117 centros proporcionaron datos sobre el intervencionismo en el IAM. Se realizaron en total 11.322 procedimientos en el seno del IAM, con un incremento del 12,5% respecto a 2006. En el registro Europeo de 2005, la ICP en el IAM representa el 17%

del total de ICP, mientras que en España alcanza el 18,7% durante 2007¹⁷. Del número total de procedimientos, 1.913 (17%) se han realizado en mujeres. En pacientes mayores de 75 años, se han practicado 2.235 (20%) procedimientos. Los inhibidores de la glucoproteína IIb/IIIa se usaron en el 58,8% de las angioplastias por IAM con elevación del segmento ST (IAMEST) y los dispositivos extractores de trombo, en el 29% de los 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: 7.359 (65%) ICP primaria, 2.253 (19,9%) ICP de rescate y el 15,1% de las ICP facilitadas (fig. 9). El número creciente de intervenciones en el IAM se debe al aumento de la ICP primaria y la facilitada (el 24% en ambos casos), incrementándose muy ligeramente la ICP de rescate (9%). Si la estimación anual española es de 45.000 IAM que ingresan en nuestros hospitales^{18,19}, la ICP primaria se aplicaría a tan sólo el 16,3% de ellos. Han declarado el tiempo puerta-balón 48 centros, con una media de 84,1 ± 42 min.

La distribución nacional de la ICP en el IAM muestra una gran dispersión, y la media es 254 ICP en IAM/millón de habitantes, con un rango de 283 procedimientos, que es mucho más acentuado en el caso de la ICP primaria: 314 procedimientos de diferencia (figs. 10 y 11).

La media de ICP por centro es similar a la del año anterior, con 97 procedimientos (100 en 2006) y se mantiene la dispersión entre los centros, ya que el 61% realiza menos de 100 ICP en el IAM/año tal como se aprecia en la figura 12.

Al igual que en los demás procedimientos, el acceso radial también se ha usado en la ICP en el IAM, con un total de 3.657 procedimientos (el 32,3% del total), con un incremento del 6,5% respecto al año anterior.

Se han contabilizado 1.012 ICP en pacientes que presentaban shock cardiogénico en la fase aguda del IAM. El procedimiento tuvo éxito en un 51% de los casos y hubo complicaciones mayores en el 45%, con una mortalidad hospitalaria del 30%.

Intervencionismo no coronario en el adulto

Las valvuloplastias han alcanzado una meseta en el número de procedimientos; en total hubo 441 durante

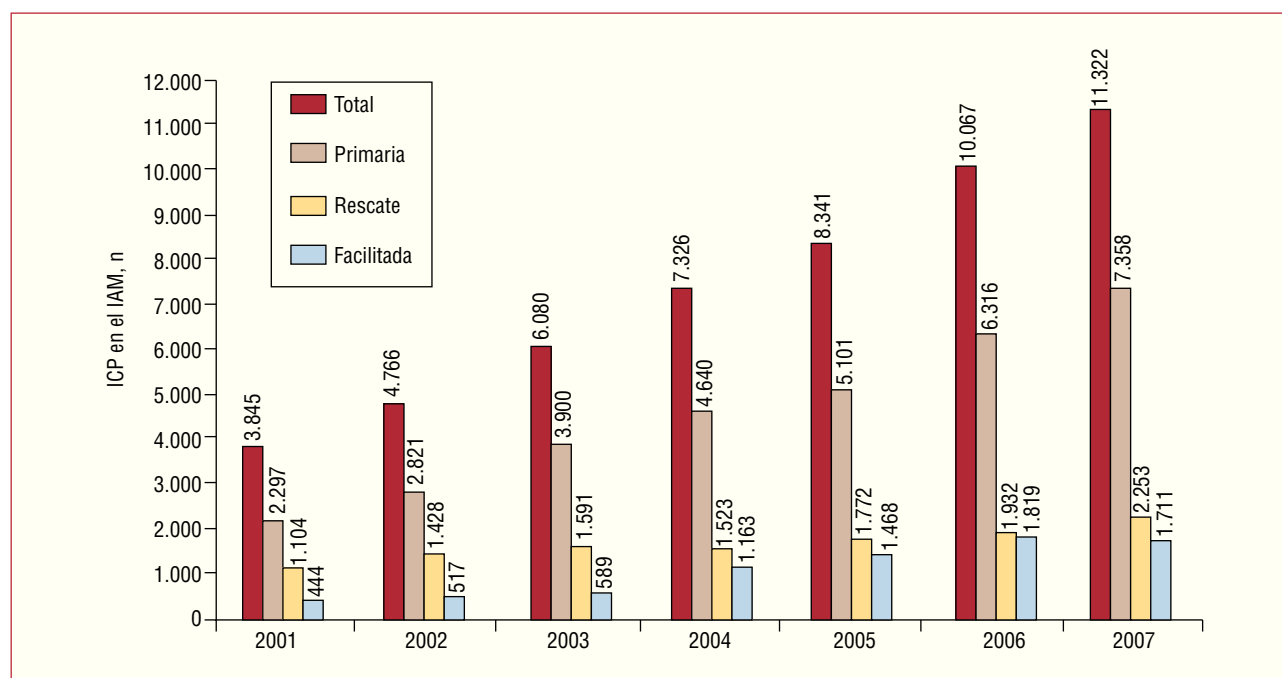


Fig. 9. Evolución de los tipos de intervención coronaria percutánea (ICP) en el infarto agudo de miocardio (IAM).

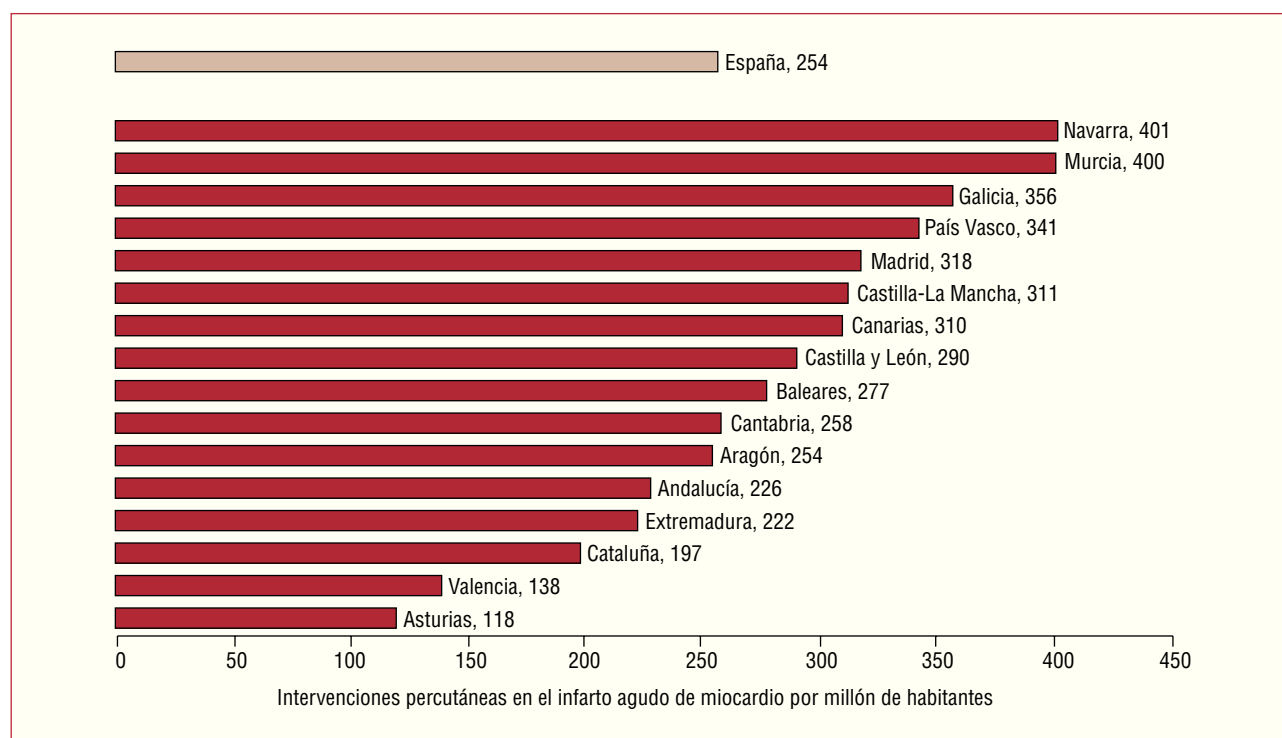


Fig. 10. Distribución de intervenciones percutáneas en el infarto agudo de miocardio por millón de habitantes y comunidades autónomas.

2007, muy similar a 2006. Sobre la válvula mitral se llevaron a cabo 367 (83%), 37 sobre la válvula aórtica y otras tantas sobre la válvula pulmonar (fig. 13). La valvuloplastia mitral ha tenido éxito en el 90,7% de las ocasiones, y hubo complicaciones mayores en el 5,7%

de los procedimientos. La más frecuente de ellas fue la insuficiencia mitral severa tras valvuloplastia (2,4%), seguida del taponamiento (2,1%) y muerte e ictus (el 0,6% entre ambos). Se han comunicado 18 implantes valvulares percutáneos, 6 en la válvula pulmonar, to-

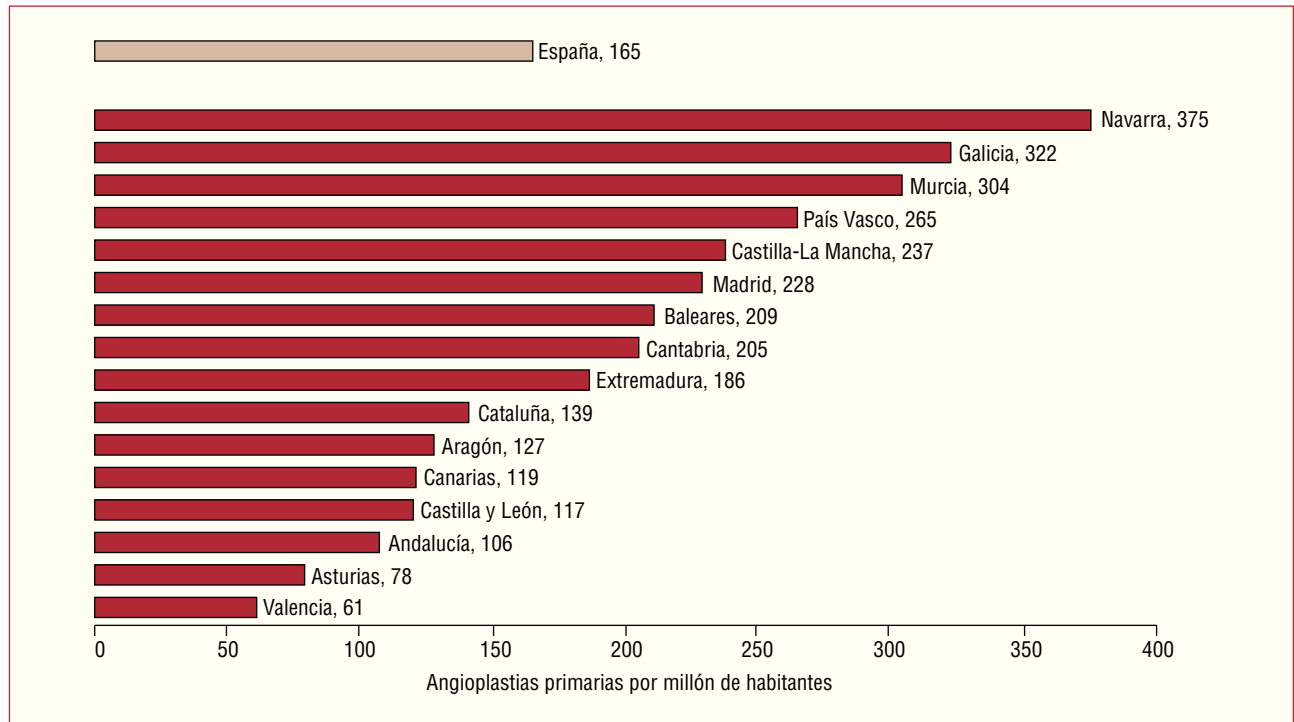


Fig. 11. Distribución de la angioplastia primaria por millón de habitantes y comunidades autónomas.

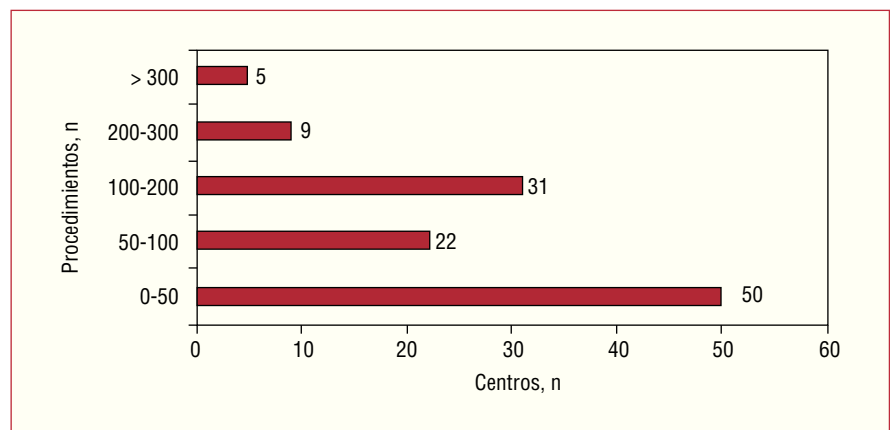


Fig. 12. Distribución de centros según el número de intervenciones coronarias percutáneas en el seno del infarto agudo de miocardio.

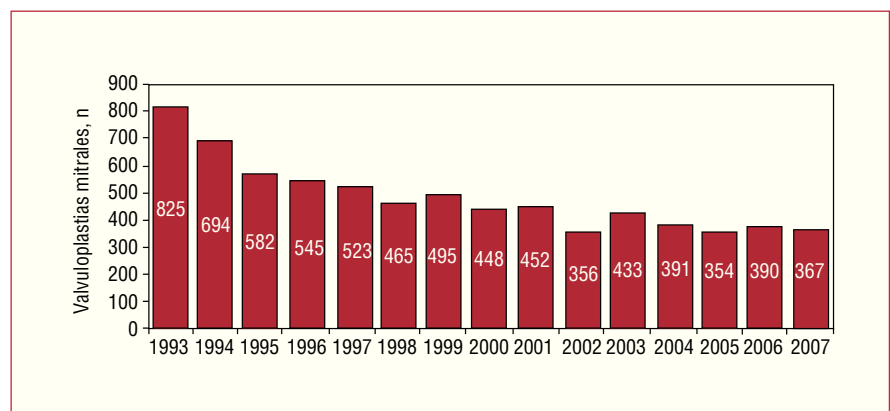


Fig. 13. Evolución del número de valvuloplastias mitrales en España.

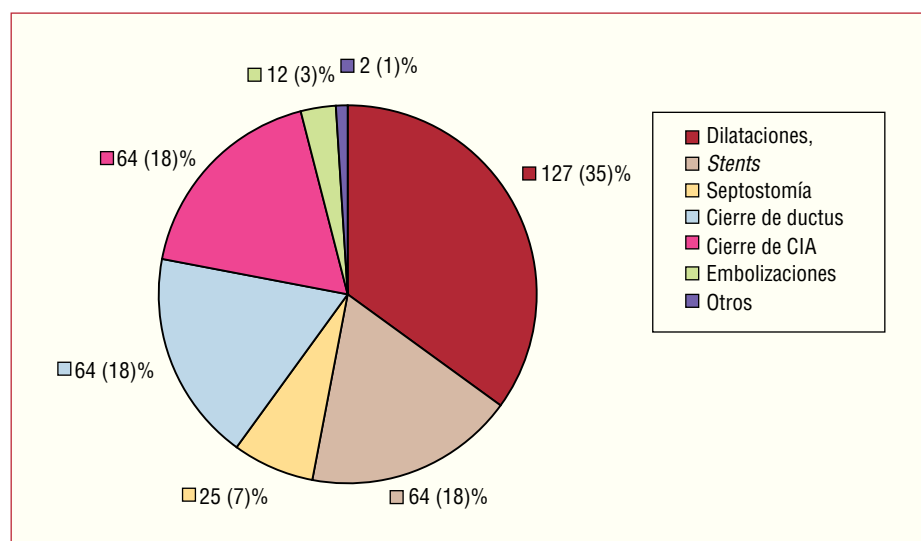


Fig. 14. Distribución del intervencionismo pediátrico realizado en los hospitales de adultos sin actividad específica pediátrica. CIA: cierre de comunicación interauricular.

dos con éxito, y 12 en la aórtica, de los cuales 3 han sido con válvulas autoexpandibles y 6 no autoexpandibles.

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 622 procedimientos y el más realizado fue el cierre de comunicación interauricular (CIA), con 334 casos, de los cuales el 95,5% tuvieron éxito. En el 0,8% ha habido complicaciones, que han consistido en embolización del dispositivo. La mortalidad del procedimiento ha sido nula, al igual que en 2006. Se cerraron 196 forámenes ovales permeables, con éxito en el 89% de los casos. Han sido tratadas 34 coartaciones de aorta. Los 41 procedimientos restantes son cierres de ductus, de comunicación interventricular (CIV) y de fístulas.

Fueron tratados 46 *leaks* paravalvulares, de los que 35 eran de localización mitral y 11 aórticos. Se han realizado 79 procedimientos con implantación de endoprótesis aórticas, 40 de ellos en aorta abdominal y 39 en aorta torácica.

En 57 casos se realizaron implantes de células madre y se han realizado 37 ablaciones septales en la miocardiopatía hipertrófica obstructiva.

Intervencionismo en pacientes pediátricos

Han proporcionado datos sobre su actividad en edad pediátrica (hasta 16 años de edad) 14 centros, con un total de 318 procedimientos durante 2007. Los procedimientos más frecuentemente realizados fueron las dilataciones, tanto vasculares como valvulares, que supusieron un total de 127. El tratamiento de la CIA y del ductus arterial persistente representa el 36% del to-

tal entre los dos, con 64 casos cada uno. El resto de la actividad se desglosa en la figura 14.

CONCLUSIONES

En el año 2007 la actividad de los centros españoles que realizan intervencionismo sigue las tendencias al alza en 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 comunidades autónomas, probablemente debido a una mejor distribución de los recursos, con apertura de nuevas salas en mayor número de provincias. El número total de procedimientos diagnósticos en pacientes con cardiopatías congénitas y valvulares no experimenta aumento. La técnica de diagnóstico intracoronario más usada es la ecografía intracoronaria, que aumenta un 30% respecto al año anterior.

Las diferencias entre las diferentes regiones españolas se mantienen en el intervencionismo coronario en general.

Las guías de práctica clínica en el manejo del IAM han propiciado un aumento del número de procedimientos intervencionistas a expensas del aumento de la ICP primaria; aun así, existen diferencias muy marcadas entre las comunidades autónomas, y salen favorecidas las que tienen elaborado un plan específico de atención para el IAMEST.

El SFA ha disminuido su porcentaje respecto a 2006, y la media nacional es del 57,7%, con una gran dispersión entre las comunidades autónomas 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.

La vía de acceso radial ya se sitúa por encima del 40% tanto para el diagnóstico como el intervencionismo y se usa cada vez más en la fase aguda del infarto.

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 inicia el camino al implante percutáneo de válvulas con 18 implantes.

Debido a la falta de datos actualizados sobre la actividad realizada en los países de nuestro entorno, no se realizan comparaciones.

AGRADECIMIENTOS

Desde la Junta de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista queremos agradecer a los directores de las salas de hemodinámica de toda España y a los encargados de la recogida de datos, por el trabajo realizado para que este Registro se haya llevado a cabo.

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. Baz JA, Mauri J, Albarrán A, Pinar E. Registro Español de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. XVI Informe Oficial de la Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Española de Cardiología (años 1990-2006). *Rev Esp Cardiol.* 2007;60:1273-89.
17. Praz L, Cook S, Meier B; on behalf of the Working group on Interventional Cardiology of the European Society of Cardiology. Percutaneous coronary interventions in Europe in 2005. *Eurointervention.* 2007;3:442-6.
18. Marrugat J, Elosua R, Martí H. Epidemiología de la cardiopatía isquémica en España: estimación del número de casos y tendencias desde 1997 a 2005. *Rev Esp Cardiol.* 2002;55:337-46.
19. Ivarez-León EE, Elosua R, Zamora A, Aldasoro E, Gálcer J, Vanaclocha H, et al. Recursos hospitalarios y letalidad por infarto de miocardio. Estudio IBERICA. *Rev Esp Cardiol.* 2004;57:514-23.

ANEXO I. Sección de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista. Formulario de registro de actividad, año 2007

0. AUTORIZACIÓN PUBLICACIÓN DATOS

0.1. Se autoriza a la publicación en la página *web* de la Sección de Hemodinámica de los datos contenidos en los apartados marcados con * (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
 - 1.11.1.1 Tiempo: completo/parcial
 - 1.11.2 Nombre intervencionista 2
 - 1.11.2.1 Tiempo: completo/parcial
 - 1.11.3 Nombre intervencionista 3
 - 1.11.3.1 Tiempo: completo/parcial
 - 1.11.4 Nombre intervencionista 4
 - 1.11.4.1 Tiempo: completo/parcial
 - 1.11.5 Nombre intervencionista 5
 - 1.11.5.1 Tiempo: completo/parcial
 - 1.11.6 Nombre intervencionista 6
 - 1.11.6.1 Tiempo: completo/parcial
 - 1.11.7 Nombre intervencionista 7
 - 1.11.7.1 Tiempo: completo/parcial
 - 1.11.8 Nombre intervencionista 8
 - 1.11.8.1 Tiempo: completo/parcial

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 horas
- 2.7 Disponibilidad de cirugía cardiovascular en el centro^a
- 2.8 Disponibilidad de base de datos de su actividad^a

3. ACTIVIDAD DIAGNÓSTICA

- 3.1 N.º de procedimientos diagnósticos totales^a
 - 3.1.1 N.º de coronariografías^a
 - 3.1.1.1 N.º de coronariografías en mujeres^b
 - 3.1.1.2 N.º de coronariografías en pacientes de 75 años o mayores^b
 - 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 (menores de 16 años)
 - 3.1.6 Otros
- 3.2 N.º de procedimientos con abordaje radial

^aSe considera como un único procedimiento diagnóstico la

combinación de cateterismo cardiaco 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 al 3.1.6 debe ser igual a la cifra del apartado 3.1 (N.º de procedimientos totales).

^bEn caso de que no se disponga del dato, debe dejarse en blanco la casilla y 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 de otros estudios de diagnóstico coronario invasivo
- 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^c
- 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^d
- 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 fármacos antitrombóticos
 - 5.10.1 Aciximab
 - 5.10.2 Eptifibatida
 - 5.10.3 Tirofiban
 - 5.10.4 Bivalirudina
- 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^e
- 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 horas)
 - 5.15.3.3 Muerte secundaria al procedimiento realizado
 - 5.15.4 Muerte hospitalaria
 - 5.15.5 Trombosis de *stent*^f
 - 5.15.5.1 Trombosis precoz de *stent* convencional (0-30 días)

- 5.15.5.2 Trombosis prevoz de *stent* farmacoactivo (0-30 días)
- 5.15.5.3 Trombosis tardía de *stent* convencional (31-365 días)
- 5.15.5.4 Trombosis tardía de *stent* farmacoactivo (31-365 días)
- 5.15.5.5 Trombosis muy tardía de *stent* convencional (> 365 días)
- 5.15.5.6 Trombosis muy tardía de *stent* farmacoactivo (> 365 días)
- 5.16 N.º de procedimientos intervencionistas coronarios en mujeres^g
- 5.17 N.º de procedimientos intervencionista coronarios en pacientes de 75 años o mayores^g

^eSe 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.

^dAl menos una de las lesiones tratadas en una sesión es reestenótica.

^eComo 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 4 vasos).

^fSe considera trombosis del *stent* a las denominadas trombosis definitivas, es decir, que hay confirmación angiográfica o anatomopatológica.

^gEn el caso de que no se disponga del dato, debe dejarse en blanco la casilla.

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^h
 - 7.1.1 ICP primaria^h
 - 7.1.2 ICP de rescateⁱ
 - 7.1.3 ICP facilitada
 - 7.1.3.1 ACTP facilitada inmediata^j
 - 7.1.3.2 ACTP facilitada diferida^k
 - 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 (totales, incluye shock cardiogénico)
 - 7.2.1 Éxito sin complicaciones
 - 7.2.2 Fracaso sin complicaciones mayores
 - 7.2.3 Procedimientos con complicaciones mayores
 - 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^l
- 7.12 N.º de procedimientos en el seno del IAM en pacientes de 75 años o mayores^l

^hACTP realizada en la fase aguda del IAM (primeras 12 h) sin administración de trombolítico previa.

ⁱACTP realizada en la fase aguda del IAM, tras la administración de trombolítico por sospecha clínica de fallo en la reperusión con la trombolisis.

^jICP realizada electivamente en las primeras 3 h tras la administración de trombolisis y un antagonista plaquetario de la IIb/IIIa.

^kICP realizada electivamente entre las primeras 3 y 24 h tras la administración exitosa de trombolisis y una antagonista plaquetario de la IIb/IIIa

^lEn caso de que no se disponga del dato, debe dejarse en blanco la casilla.

8. STENT CORONARIO

- 8.1 N.º total de procedimientos^m
- 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 predilataciónⁿ
- 8.5 N.º de *stents* recubiertos (recubrimiento activo)
- 8.6 N.º de procedimientos sólo con *stent* recubierto
- 8.7 N.º total de procedimiento sólo con *stent* convencional

^mSe define procedimiento igual que se definía para el procedimiento intervencionista (5.1).

ⁿTodas 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 transmiciárdico
- 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 Aórticas

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

- 12.1 N.º total de procedimientos de valvuloplastia mitral

Hospital Costa del Sol
 Clínica Xanit Internacional de Benalmádena
 Clínica Parque San Antonio
 USP Marbella
 Clínica El Ángel
 Clínica Santa Elena
 Hospiten Estepona
Sevilla
 Hospital Universitario Virgen del Rocío
 Hospital Universitario Virgen Macarena
 Hospital Universitario de Valme
Aragón
Zaragoza
 Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa
 Hospital Universitario Miguel Servet
Principado de Asturias
 Hospital Central de Asturias
 Centro Médico de Asturias
Islas Baleares
 Hospital Son Dureta
 Policlínica Miramar
 Clínica Rotger
 Clínica Palmaplanas
 Clínica Juaneda
 Policlínica Nuestra Señora del Rosario (Ibiza)
Islas Canarias
Las Palmas
 Hospital de Gran Canaria Dr. Negrín
 Hospital Universitario Insular de Gran Canaria
 Clínica San Roque
Santa Cruz de Tenerife
 Hospital Universitario de Canarias
 Complejo Hospitalario Nuestra Señora de la Candelaria
 Hospiten Rambla
Cantabria
 Hospital Universitario Marqués de Valdecilla
Castilla y León
Valladolid
 Hospital Clínico Universitario de Valladolid
 Hospital Campo Grande (CEMIN)
Salamanca
 Hospital Universitario de Salamanca
León
 Hospital de León
Burgos
 Hospital General Yagüe
Castilla-La Mancha
Toledo
 Hospital Virgen de la Salud
Albacete
 Hospital General de Albacete
Guadalajara
 Hospital Universitario Guadalajara
Ciudad Real
 Hospital General de Ciudad Real
Cataluña
Barcelona
 Ciutat Sanitària i Universitària de Bellvitge
 Hospital Clínic i Provincial de Barcelona
 Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
 Hospital General Universitari Vall d'Hebron
 Hospital Universitari Germans Trias i Pujol
 Hospital del Mar

Hospital General de Catalunya
 Centre Cardio-Vascular Sant Jordi
 Centro Médico Teknon
 Clínica Quirón
 Hospital de Barcelona-SCIAS
 Clínica Corachan
 Clínica La Alianza-ANGIOCOR
 Mútua de Terrassa
 Centro Médico Delfos
Gerona
 Hospital Universitari Dr. Josep Trueta
Tarragona
 Hospital Juan XXIII
Lérida
 Hospital Universitari Arnau de Vilanova
Comunidad de Madrid
 Hospital Puerta de Hierro
 Hospital Universitario 12 de Octubre
 Hospital Clínico San Carlos Complejo Hospitalario
 Hospital Universitario de La Princesa
 Hospital General Universitario Gregorio Marañón
 Hospital Universitario La Paz
 Hospital Militar Gómez Ulla
 Hospital Ramón y Cajal
 Hospital de Alcorcón
 Cardioclinsa-Clínica Nuestra Señora de América
 Clínica Moncloa
 Clínica Montepíncipe
 Clínica Ruber
 Hospital Ruber Internacional
 Fundación Jiménez Díaz
 Sanatorio La Milagrosa
 Centro Médico Zarzuela
 Clínica La Luz
 Sanatorio el Rosario
 Sanatorio La Paloma
 Clínica Alcorcón Sur
 Clínica La Moraleja
 Clínica Quirón
Comunidad Valenciana
Alicante
 Hospital General Universitario de Alicante
 Hospital Universitario San Juan
 Hospital General Universitario de Elche
 Clínica Medimar
 Sanatorio Perpetuo Socorro
 Clínica Benidorm
 Clínica San Jaime de Torrevieja
 Hospital de Levante
 Hospital de Torrevieja
Valencia
 Hospital Clínico Universitario
 Hospital General Universitario de Valencia
 Hospital Universitario La Fe
 Hospital Dr. Peset
 Hospital de la Ribera
 Hospital 9 de Octubre
 Clínica Virgen del Consuelo
 Clínica Casa Salud
Castellón
 Hospital General de Castellón
Región de Murcia
 Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca

Hospital Santa María del Rosell

Clínica San Carlos

Clínica Virgen de la Vega

Extremadura

Badajoz

Hospital Universitario Infanta Cristina

Cáceres

Hospital de Cáceres

Galicia

La Coruña

Complejo Hospitalario Juan Canalejo

Complejo Hospitalario Universitario de Santiago

Clínica USP Santa Teresa

Instituto Médico Quirúrgico San Rafael

Sanatorio Quirúrgico Modelo

Pontevedra

Complejo Hospitalario Universitario de Vigo

Hospital POVISA

Orense

Centro Médico El Carmen

Comunidad Foral de Navarra

Hospital de Navarra

Clínica Universitaria de Navarra

País Vasco

Álava

Hospital Txagorritxu

Guipúzcoa

Policlínica Guipúzcoa

Vizcaya

Hospital de Basurto

Hospital de Cruces

Hospital de Galdakao

Clínica V. San Sebastián

CENTROS CON ACTIVIDAD PEDIÁTRICA DIFERENCIADA

Barcelona

Hospital San Joan de Déu

Hospital Vall d'Hebron

Madrid

Hospital 12 de Octubre

Hospital La Paz

Hospital Ramón y Cajal

Hospital Gregorio Marañón

Sevilla

Hospital Universitario Virgen del Rocío

Valencia

Hospital Universitario La Fe

Zaragoza

Hospital Miguel Servet

Murcia

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca
