

STENT FOR LIFE. INICIATIVA EN ESPAÑA

## Modelo de intervención coronaria percutánea primaria en la Región de Murcia

Mariano Valdés Chávarri\*, Eduardo Pinar Bermúdez, Javier Lacunza Ruiz, Juan Ramón Gimeno Blanes, José Hurtado Martínez, Juan García de Lara y Raúl Valdesuso Aguilar

Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, El Palmar, Murcia, España

**Palabras clave:**

Intervención coronaria percutánea primaria  
Infarto agudo de miocardio con elevación del  
segmento ST  
Fibrinolíticos  
Región de Murcia

**RESUMEN**

Antes de la implantación del programa, la intervención coronaria percutánea primaria era la excepción en el tratamiento del infarto agudo de miocardio, a pesar de que se reperfundía con fibrinolíticos a menos del 40% de los pacientes. Desde 1998 se comenzó a tratar con intervención coronaria percutánea primaria a todos los pacientes que acudían al Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca. En el año 2000, se diseñó un programa de tratamiento del infarto agudo de miocardio con intervención coronaria percutánea primaria para toda la Región de Murcia, al que se denominó APRIMUR, estableciendo una primera fase que sólo incluía los tres hospitales de la capital. El programa se hizo extensible al resto de la Región en 2001. Se describe del programa sus primeras fases, el transporte, la metodología de trabajo, los objetivos primarios y secundarios, lo que consideramos puntos clave y su sostenibilidad. Se han realizado más de 3.500 intervenciones coronarias percutáneas primarias, con una media mensual actual de 40-45 casos. La mortalidad ha ido variando desde cifras anuales superiores al 10% a las más actuales del 6% en 2007 y el 6,6% en 2009. Hemos conseguido que, al menos en la mitad de la Región, las cifras de reperusión superen el 90% y vayan aumentando anualmente en el resto de las comarcas.

### The Primary Percutaneous Coronary Intervention Program in Murcia

**ABSTRACT**

Before the primary percutaneous coronary intervention program was implemented, few acute myocardial infarction patients were treated using the technique, even though less than 40% were reperfused using thrombolytic agents. In 1988, we started to use primary percutaneous coronary intervention to treat all patients admitted with acute myocardial infarction to the Virgen de la Arrixaca University Hospital in Murcia, Spain. In 2000, we developed a program, APRIMUR, to treat acute myocardial infarction using primary percutaneous coronary intervention throughout the Murcia region. The first phase involved only three hospitals in the regional capital. The program was then extended to the rest of the region in 2001. This article describes the first phases of the program, including patient transport and work methodology, the primary and secondary aims of the program, what we regard as the program's key features, and the sustainability of the program. More than 3500 primary percutaneous coronary interventions have now been performed, at a mean rate of 40-45 per month. Annual mortality ranged from more than 10% at the beginning of the program to, more recently, 6.0% in 2007 and 6.6% in 2009. We have achieved a reperfusion rate greater than 90% in at least half the region and the rate is increasing each year in the remaining districts.

**Keywords:**

Primary percutaneous coronary intervention  
ST-segment elevation acute myocardial  
infarction  
Fibrinolytics  
Murcia Region

### INTRODUCCIÓN. ESTADO DE LA TÉCNICA ANTES DE LA IMPLANTACIÓN DEL PROGRAMA

El tratamiento del infarto agudo de miocardio (IAM) en la Región de Murcia previo al programa de intervención coronaria percutánea primaria (ICPp) en Murcia APRIMUR se basaba en la reperusión con fibrinolíticos. Los casos de ICPp eran la excepción; basta señalar que en 1999 pudimos contabilizar 11 casos y cifras todavía menores en los años precedentes.

Sin embargo, a pesar de que la reperusión farmacológica era el tratamiento de elección —como ocurría en la mayor parte del territorio nacional—, los índices de aplicabilidad oscilaban entre el 50 y el 60% de los candidatos denominados «ideales» y cifras todavía menores de los no considerados ideales. En el *National Registry of Myocardial Infarction* de Estados Unidos, publicado en 1999, de 272.651 pacientes diagnosticados de IAM en urgencias, tan sólo el 39,8% fueron tratados finalmente con fibrinolíticos<sup>1</sup>, y en el español GESIR-5, de 521 pacientes menores de 75 años, sólo se reperfundió farmacológicamente al 35,3%<sup>2</sup>.

\* Autor para correspondencia: Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Ctra. Murcia-Cartagena, 30120 El Palmar, Murcia, España.  
Correo electrónico: mvch@valdeschavarri.e.telefonica.net (M. Valdés Chávarri).

## Abreviaturas

ACV: accidente cerebrovascular.  
 DUE: diplomado universitario de enfermería.  
 HUVA: Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca.  
 IAM: infarto agudo de miocardio.  
 IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.  
 ICPp: intervención coronaria percutánea primaria.  
 UCI: unidad de cuidados intensivos.

Coincidiendo con estos datos de la escasa aplicabilidad farmacológica, empezaron a publicarse los primeros resultados con ICPp<sup>3-6</sup>. En contraste con la reperusión farmacológica, la ICPp podía utilizarse casi en el 100% de los pacientes, y los primeros resultados a corto y medio plazo eran cuando menos esperanzadores.

Ambos condicionantes hicieron que nos planteáramos el diseño de un programa regional que denominamos APRIMUR (Angioplastia PRIMaria MURcia). Se trataba de mejorar el tratamiento del IAM en la Región de Murcia aumentando la tasa de reperusión general, basándonos en un estudio observacional que habíamos realizado en la Región y en el que habíamos detectado una incidencia anual de unos 750 pacientes.

## DISEÑO DEL PROGRAMA

El programa nació y se desarrolló por la iniciativa personal de hemodinámica, que en ese momento contaba con 4 médicos.

### Características de la Región de Murcia

La Región de Murcia (fig. 1) reúne todas las estructuras necesarias para hacer posible un plan de ICPp. Con una población actual cercana al millón y medio de personas, tiene un único centro hospitalario con guardias de hemodinámica y un número suficiente de hemodinamistas con la experiencia suficiente para poder atender adecuadamente a todos los pacientes con IAM.

La Región de Murcia está dividida en doce comarcas. Diez hospitales conforman su red pública hospitalaria. Seis se concentran en las poblaciones con mayor densidad, Murcia (3), Cartagena (2), Mar Menor y la Vega Media, y representan el 75% de la población total. El hospital de referencia, Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca (HUVA) se encuentra situado en la capital, prácticamente en el centro de la Región, comunicado por autovía con todos los hospitales de sus comarcas, salvo el de Yecla, y con unos recorridos por ambulancia de menos de 1 h.

En la capital existen otros dos hospitales, el Morales Meseguer y el Reina Sofía, también de fácil acceso y salida a la autopista radial, pese a estar en el centro de la ciudad, con una estimación de llegada a HUVA de unos 15 min desde cualquiera de los dos.

### Etapas

#### Acuerdo en el Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca

El programa como tal comenzó en febrero de 2000 tras alcanzar un laborioso acuerdo entre los médicos de urgencias, cuidados intensivos, cardiología y hemodinámica, cuyos puntos más importantes fueron los siguientes:

1. Establecer guardias de cardiología propias, que hasta entonces se hacían como medicina interna.

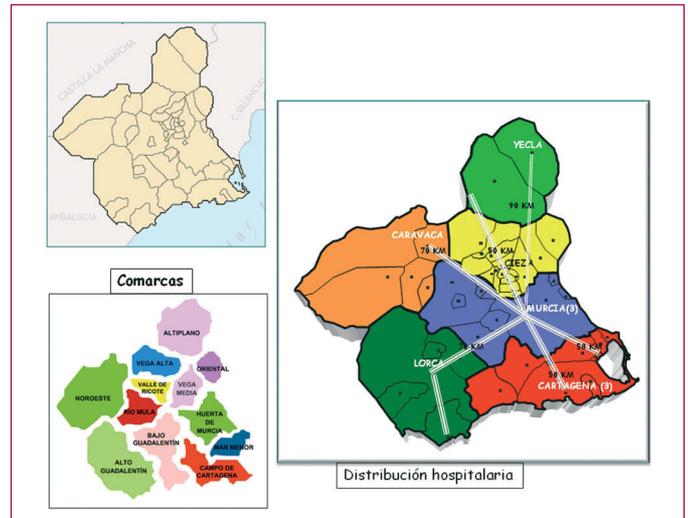


Figura 1. Características de la Región de Murcia.

2. La aceptación en urgencias y unidad de cuidados intensivos (UCI) de que el paciente que llegara a urgencias con el posible diagnóstico de IAM pasaba a ser responsabilidad total y únicamente del cardiólogo de guardia.

3. La aceptación de que cualquier paciente que llegara a urgencias del HUVA sería tratado con ICPp.

4. La aceptación de los hemodinamistas de dar cobertura permanente.

5. La aceptación del INSALUD y la gerencia del hospital de concretar los pagos. Si no se venía, se pagaba como guardia localizada. Si se venía, como guardia de presencia física. El pago era independiente al número de ICPp realizadas.

6. La aceptación del INSALUD y la gerencia hospitalaria de revisar el número mínimo de hemodinamistas en función del número de ICPp realizadas, pero con tendencia a que a medio plazo fueran seis los hemodinamistas que realizaran guardias. De igual forma, de revisar los pagos en función de la sobrecarga de trabajo.

#### Acuerdo con otro hospital de la capital: Hospital Morales Meseguer

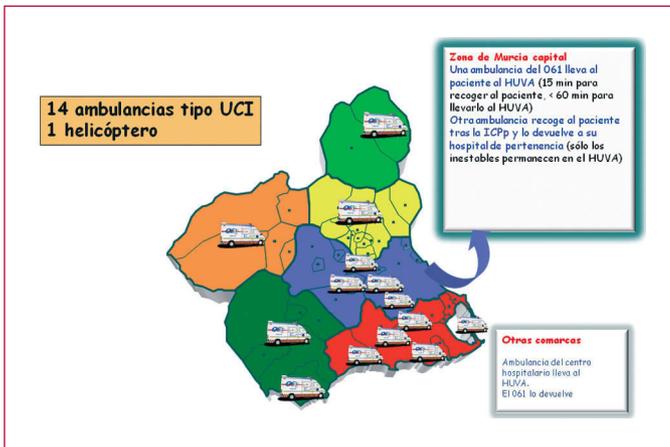
Tras el comienzo en el HUVA y la realización de 62 ICPp entre febrero y junio, ampliamos el campo a otro hospital de la capital murciana, situado a unos 10 km del HUVA y un posible tiempo de traslado no superior a 15 min.

Las reuniones con los intensivistas basadas en nuestros resultados hicieron posible un fácil y rápido acuerdo, aunque tuvimos que introducir una nueva variante estructural no necesaria hasta entonces, el transporte.

#### Extensión regional, mayo de 2001

Tras conseguir afincar definitivamente la ICPp en la capital de la Región, el paso siguiente consistía en tratar de que el resto de los hospitales se integraran en el sistema. Con el tercer hospital de la capital, el Reina Sofía, que había estado cerrado por obras en la segunda etapa, no tuvimos problemas ya que, como algunos intensivistas se habían integrado en los otros hospitales, ya tenían la experiencia del programa.

Con el resto hemos tenido más problemas. Unos derivados del transporte y otros, de las propias individualidades hospitalarias. Al igual que en las otras etapas, mantuvimos numerosas reuniones bilaterales entre los responsables de la asistencia aguda del IAM, hemodinámica del HUVA y el 061, pero la respuesta aún hoy sigue siendo muy variable. La mayoría sigue utilizando los agentes farmacológicos como primera medida, seguida de coronariografía e inter-



**Figura 2.** El transporte en la Región de Murcia. HUVA: Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca; ICPp: intervención coronaria percutánea primaria; UCI: unidad de cuidados intensivos.

ucción coronaria percutánea (ICP) tras 24 h-1 semana, aduciendo razones de logística de traslado como el motivo fundamental para no cambiar a la ICPp como método terapéutico inicial. Es verdad que lentamente el número de ICPp provenientes de esos hospitales va creciendo año a año, pero aun así hoy no podría hablarse de una integración absoluta fuera de la población de Murcia capital y el hospital de Cieza, a pesar de que las características de la Región y sus comunicaciones la hagan probablemente la comunidad española en que es más accesible este tipo de tratamiento (fig. 1).

Quizá, a diferencia de otras regiones, la administración ha estado bastante más pasiva que los gobiernos de Galicia, Cataluña, Baleares o Navarra, donde ha sido precisamente la administración la que promovió las reuniones, marcó y controló los objetivos y los tiempos, mientras en Murcia ha salido todo del esfuerzo tolerado pero no impulsado del servicio de cardiología del HUVA.

### El transporte en la Región de Murcia

Optamos desde el principio por una estrecha colaboración con el 061, manteniendo una serie de reuniones bilaterales hasta llegar a un acuerdo. Actualmente el 061 cuenta con 14 ambulancias medicalizadas tipo UVI y un helicóptero. Su distribución en las diferentes comarcas puede observarse en la figura 2; ocho están en la capital y en el Campo de Cartagena, dos en Lorca y Águilas y una en Yecla y Caravaca.

Inicialmente circunscribimos su actuación exclusivamente al área de la capital y Cieza, que reunía unas 500.000 personas. Establecimos:

1. El medio ordinario de transporte y recogida de pacientes con IAM e ICPp sería el 061.

2. Los hospitales, tras valorar al paciente en urgencias, avisarían al 061 y a nuestro cardiólogo de guardia en el HUVA, que inmediatamente contactaría con el hemodinamista de guardia para avisar del traslado de un paciente.

3. El 061, tras recibir la llamada, mandaría una ambulancia medicalizada para su traslado inmediato a nuestro hospital, con un tiempo estimado de demora de llegada de 10 min.

4. Tras recoger el paciente, lo trasladaría directamente a la sala de hemodinámica —sin ninguna parada en urgencias ni en la UCI—, donde ya le estaría esperando el equipo de guardia, con un tiempo de traslado inferior a 15 min para los dos hospitales de la capital y 45 min desde Cieza.

5. Tras dejar el paciente en la sala de hemodinámica del HUVA, la ambulancia del 061 volvería a su base.

6. Salvo excepciones de inestabilidad hemodinámica, todos los pacientes serían devueltos a su hospital de procedencia. Para ello, cuando pensara que el procedimiento estaba próximo a finalizar, el

hemodinamista que estaba realizando el caso llamaría de nuevo a la base del 061, que mandaría otra ambulancia para recoger y trasladar al paciente. Dicha ambulancia debería estar en el HUVA al final del procedimiento.

7. En el caso menos frecuente de que un paciente contactara directamente con el 061 y este confirmara el IAM en evolución, la ambulancia lo llevaría directamente al HUVA sin pasar por otros hospitales intermedios, aunque tras la ICPp el paciente sería devuelto a su hospital de pertenencia siempre y cuando tuviera UCI.

En el resto de las comarcas la situación es más complicada. Los traslados al HUVA no los hace el 061, sino ambulancias medicalizadas de los propios hospitales con personal propio al que hay que llamar. Aunque teóricamente dicho personal debe estar listo en menos de 30 min, esto alarga el tiempo de traslado, reduce considerablemente los márgenes de actuación y hace que el número de ICPp sea menor. La devolución del paciente a su centro tras la ICPp sí la realiza el 061.

### Metodología de trabajo

#### Elección del modo de reperfusión

De acuerdo con las guías de actuación, se decidió:

– Todos los pacientes que lleguen al HUVA con el diagnóstico de IAM < 12 h de evolución o > 12 h si persisten los síntomas serán tratados con ICPp.

– Todos los pacientes con contraindicación para fibrinolíticos deben ser trasladados inmediatamente al HUVA para la realización de una ICPp.

– Todos los pacientes que se presentan en otro hospital más de 3 h después del comienzo de los síntomas deben ser trasladados inmediatamente al HUVA para la realización de una ICPp.

– Para los pacientes que se presentan en las primeras 3 h desde el comienzo de los síntomas, el tratamiento dependerá del tiempo de traslado al HUVA.

– Si el tiempo desde el primer contacto médico a la sala de hemodinámica del HUVA se prevé < 90 min, se trasladará al HUVA sin medicación fibrinolítica, administrando al paciente 600 mg de clopidogrel y ácido acetilsalicílico.

– Si el tiempo supera los 90 min, se procederá con fibrinolíticos intravenosos y se trasladará al paciente al HUVA, donde se realizará coronariografía e ICP a su llegada.

#### Llegadas y personal

– Cuando el paciente llega a urgencias del HUVA durante la jornada laboral ordinaria, no irá a la UCI, sino que, tras previo aviso, se trasladará directamente a la sala de hemodinámica. Durante las guardias, esperará en urgencias la llegada del equipo de guardia.

– Durante la guardia, el personal será el mismo que durante la ICP electiva, formado por un hemodinamista, dos diplomados en enfermería universitaria y un auxiliar.

– La demora de la llegada del equipo de guardia no debe sobrepasar los 15 min.

– El cardiólogo de guardia contactará directamente con el hemodinamista de guardia y con la telefonista del hospital. La telefonista llamará al resto del personal de guardia.

### OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Los objetivos primarios del programa son los siguientes:

1. Conseguir que la reperfusión del IAM pase del 60 a más del 90% de la población.

**Tabla 1**  
Hospitales de la Región de Murcia

Hospital	N.º de camas	Localización	HD	SC	UCI	UC	GC
Virgen de la Arrixaca	940	Murcia	Sí, 24 h	Sí	Sí	No	Sí
Morales Meseguer	434	Murcia	No	No	Sí	No	No
Reina Sofía	250	Murcia	No	No	Sí	No	No
Santa María del Rosell	370	Cartagena	Sí, 8.00 a 15.00	Sí	Sí	No	No
Naval de Cartagena	147	Cartagena	No	No	Sí	No	No
Los Arcos	95	San Javier	No	No	No	No	No
Rafael Méndez	224	Lorca	No	No	Sí	No	No
Comarcal del Noroeste	105	Caravaca	No	No	Sí	No	No
Virgen del Castillo	98	Yecla	No	No	No	No	No
Fundación de Cieza	110	Cieza	No	No	No	No	No

GC: guardias de cardiología; HD: hemodinámica; SC: servicio de cardiología; UC: unidad coronaria dentro del servicio de cardiología; UCI: unidad de cuidados intensivos.

2. A medio y largo plazo, disminuir el número de pacientes reperfundidos con agentes fibrinolíticos y aumentar el número de tratados con ICPp.

3. Valoración de resultados de ambas estrategias de perfusión en cuanto a:

- Mortalidad intraprocedimiento, al alta, a 30 días, a 6 meses y anual.
- Reinfartos intrahospitalarios y tardíos.
- Revascularización de la lesión, del vaso y de otras lesiones.
- Trombosis del *stent* aguda, subaguda, tardía o muy tardía.
- Otras complicaciones de la ICPp.
- Otras complicaciones de la fibrinólisis, incluidos los accidentes cerebrovasculares.

Secundariamente, se trata de conseguir:

1. Diagnóstico más precoz y fiable del IAMCEST:

- Tiempo desde el primer contacto médico al electrocardiograma (ECG) (< 5 min).
- Transferencia de ECG entre ambulancias y el HUVA.

2. Valoración real de los tiempos, demoras y posibilidad de optimización:

- Demoras desde el comienzo de los síntomas hasta el primer contacto médico.
- Demoras desde el primer contacto médico a diagnóstico.
- Demora total desde la llegada del paciente hasta la salida hacia el HUVA.
- Demoras desde la llamada a la ambulancia del 061 a su llegada.
- Demoras desde que llega la ambulancia a su salida hacia el HUVA.
- Tiempos de traslado entre los diferentes hospitales y el HUVA.
- Demoras en la llegada del equipo de hemodinámica.
- Tiempos medios desde la llegada del paciente a hemodinámica y la punción arterial.
- Tiempos medios desde la punción arterial hasta la apertura de la arteria.
- Tiempos medios desde la punción arterial al final del procedimiento.

## PUNTOS CLAVE DEL PROGRAMA

Diez son los hospitales que componen la red sanitaria pública de Murcia, cuyas características más importantes pueden verse en la tabla 1. Como se observa en la tabla, dos hospitales tienen hemodiná-

mica, aunque en el comienzo del programa sólo el HUVA tenía y sólo el HUVA sigue teniendo organizadas guardias permanentes.

Los hemodinamistas en el HUVA actualmente son siete, aunque uno no hace guardias. Este número es imprescindible para soportar guardias diarias, incluidos los periodos vacacionales, congresos y otros eventos no controlables, como enfermedades, etc.

Con respecto al volumen del HUVA, en los últimos años se viene realizando una media de 1.800 ICP totales, correspondientes a 200-250 por hemodinamista.

Dos hechos han sido determinantes para poder hacer realidad el programa: la existencia de un único centro de referencia para el tratamiento del IAM con ICPp y un número adecuado de hemodinamistas que combinara un número suficiente de ICP electivas y primarias, ya que ambas están totalmente relacionadas. La evidencia actual demuestra claramente que la mortalidad y la morbilidad están en relación directa con el volumen total de procedimientos del hospital y el número de procedimientos por operador, y aunque se propone un número mínimo en las guías, la práctica habitual demuestra claramente que no hay un límite superior por encima del cual no mejoran los resultados. El hecho de no tener una dispersión de salas como ocurre en otras comunidades, con poco número de ICP electivas y escaso número de hemodinamistas, ha contribuido de manera relevante a hacerlo posible, además de disminuir considerablemente los costes. No es posible y sería peligroso para el paciente aumentar el número de centros de tratamiento si ello conllevara una disminución del número de ICP electivas y primarias que cada uno de los hemodinamistas realiza.

## REGISTRO DEL PROGRAMA

Existe un registro de todas las ICPp realizadas desde su inicio. Se comienza durante el procedimiento, cuando el operador y la enfermera rellenan la base de datos. Posteriormente, una enfermera y los propios hemodinamistas dan seguimiento a los pacientes con llamadas telefónicas a intervalos definidos, al menos dos veces al año, y en casos dudosos vuelven a ver a los pacientes en las consultas externas.

Aunque sería deseable, no hemos podido poner a punto un control de calidad fuera de nuestro entorno hospitalario, ya que esto requeriría una mayor implicación de todos los hospitales, con una serie de medidas de obligado cumplimiento para todas las partes implicadas, que nosotros no podemos hacer cumplir en muchas ocasiones.

## RESULTADOS

En las figuras 3-5 puede verse la variación del número total de procedimientos totales realizados en el IAM, de ICPp y de rescates y

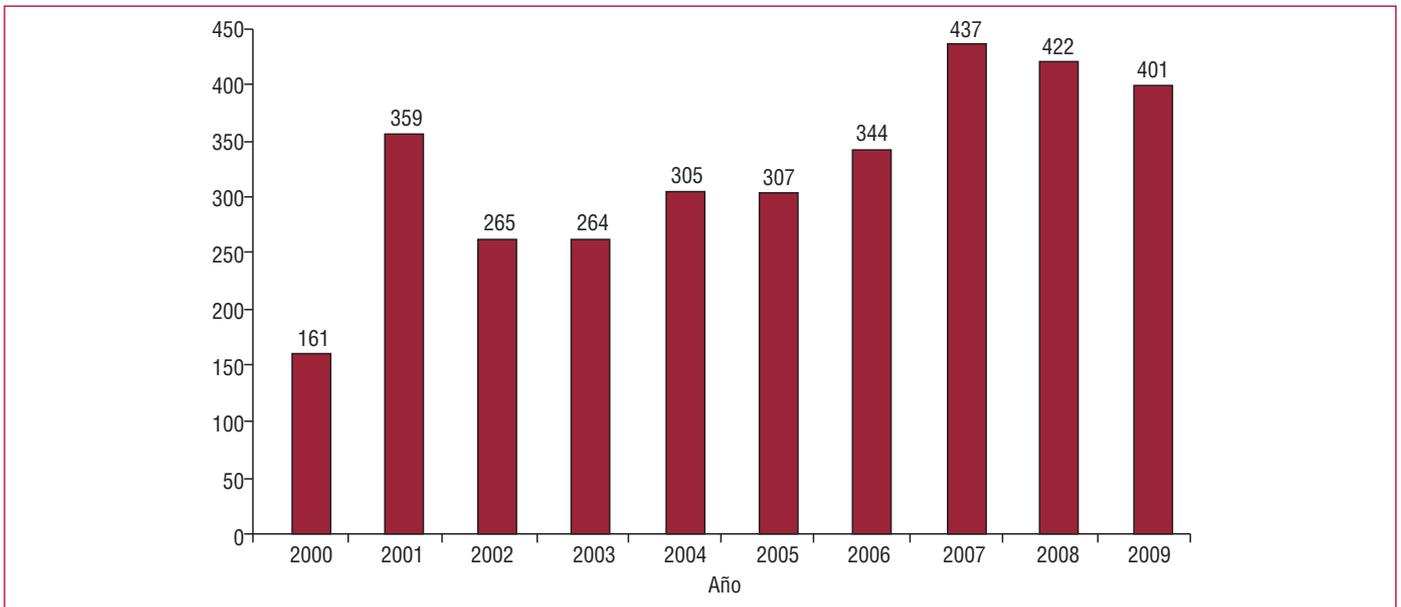


Figura 3. Número total (n = 3.265) de procedimientos invasivos percutáneos en el infarto agudo de miocardio.

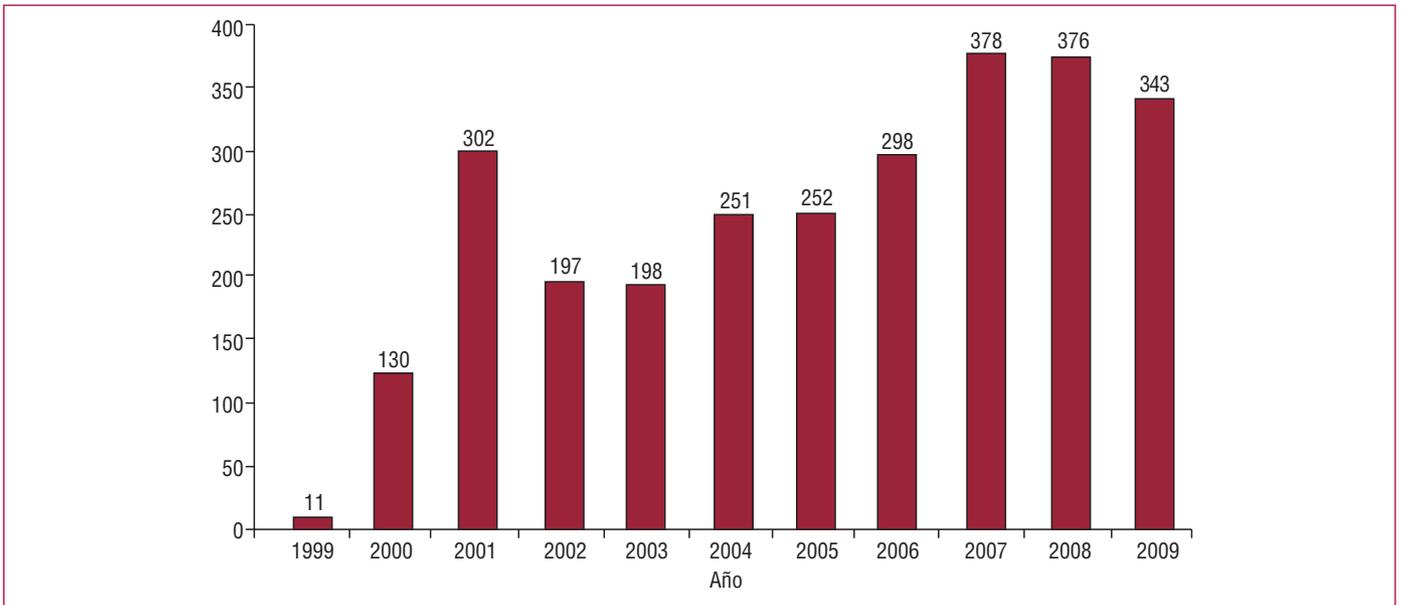


Figura 4. Número total de intervenciones coronarias percutáneas primarias (n = 2.736).

en la figura 6, las variaciones de la mortalidad durante los 11 años de programa.

Con respecto al número de procedimientos totales por año, con una cifra total de 3.265 hasta diciembre de 2009, puede observarse el incremento anual de procedimientos. Dicho incremento es más marcado para la ICPp que para el rescate, subiendo casi en 100 en los últimos años comparados con los años 2004-2006, mientras que las ICP de rescate permanecen sin grandes cambios, con medias entre 50 y 60 casos/año.

Con respecto a la mortalidad, pueden verse grandes variaciones, desde incidencias altas al comienzo hasta cifras tan bajas como el 6% en algunos años. Aunque nuestro programa no hace exclusiones por edad ni por *shock* cardiogénico, es cierto que las variaciones de mortalidad pueden estar influidas por el número de pacientes mayores de 75 años o con *shock* cardiogénico. Por otra parte, durante nuestro programa hemos tenido numerosos cambios de hemodinamistas por

traslados a otras salas, lo que ha podido condicionar una menor experiencia inicial de los hemodinamistas recién incorporados y el aumento de la mortalidad en esos casos. Es reseñable que, desde 2003, la mortalidad ha estado siempre prácticamente por debajo del 10% y en los últimos 3 años en dos ocasiones ha estado en el 6 y el 6,6%.

En la figura 7 puede observarse el estado actual de la reperusión con ICPp en las distintas comarcas. Como se ve, varía entre porcentajes superiores al 90% en la zona de la capital, intermedios bajos en el campo de Cartagena y Lorca y casi anecdóticos en las comarcas del Noroeste (Caravaca) y el Altiplano (Yecla). A pesar de todo, como ya se ha comentado, las cifras van lentamente subiendo y el porcentaje de reperusión de una u otra forma también ha aumentado significativamente. Esperemos que en los próximos años se resuelvan los problemas de transporte de las comarcas más alejadas y el porcentaje de ICPp se equipare en toda la región.

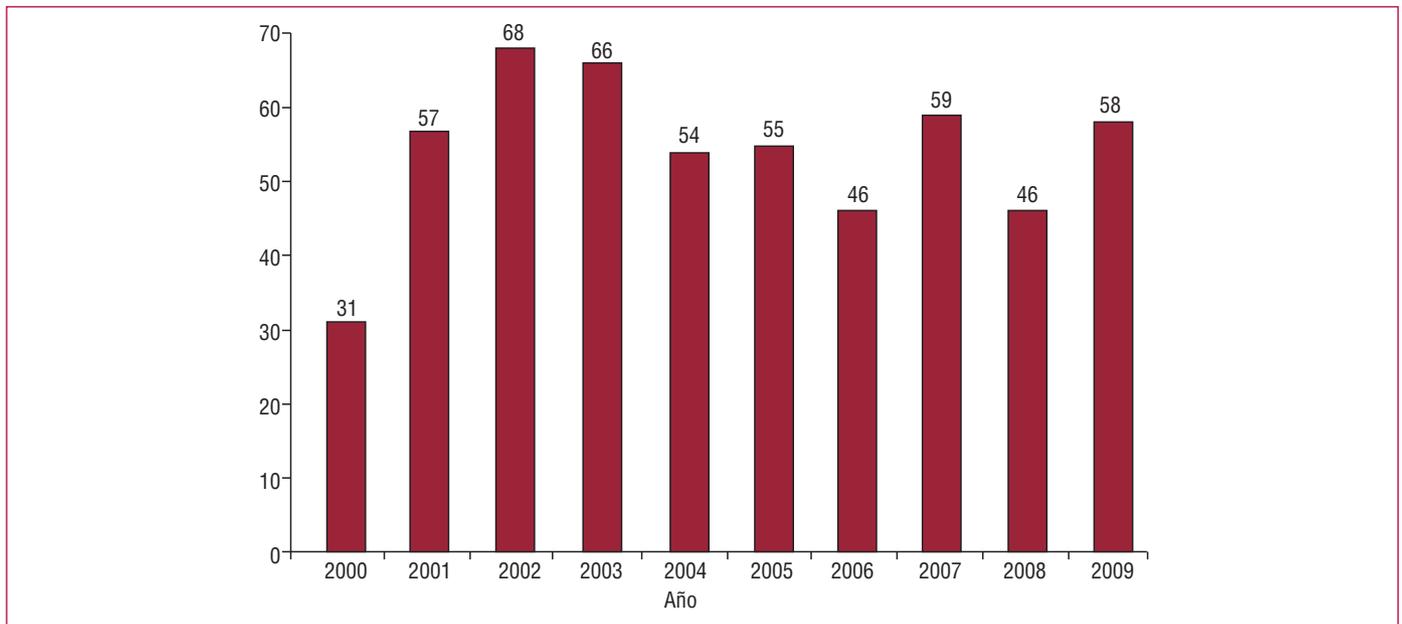


Figura 5. Número total de intervenciones coronarias percutáneas de rescate (n = 540).

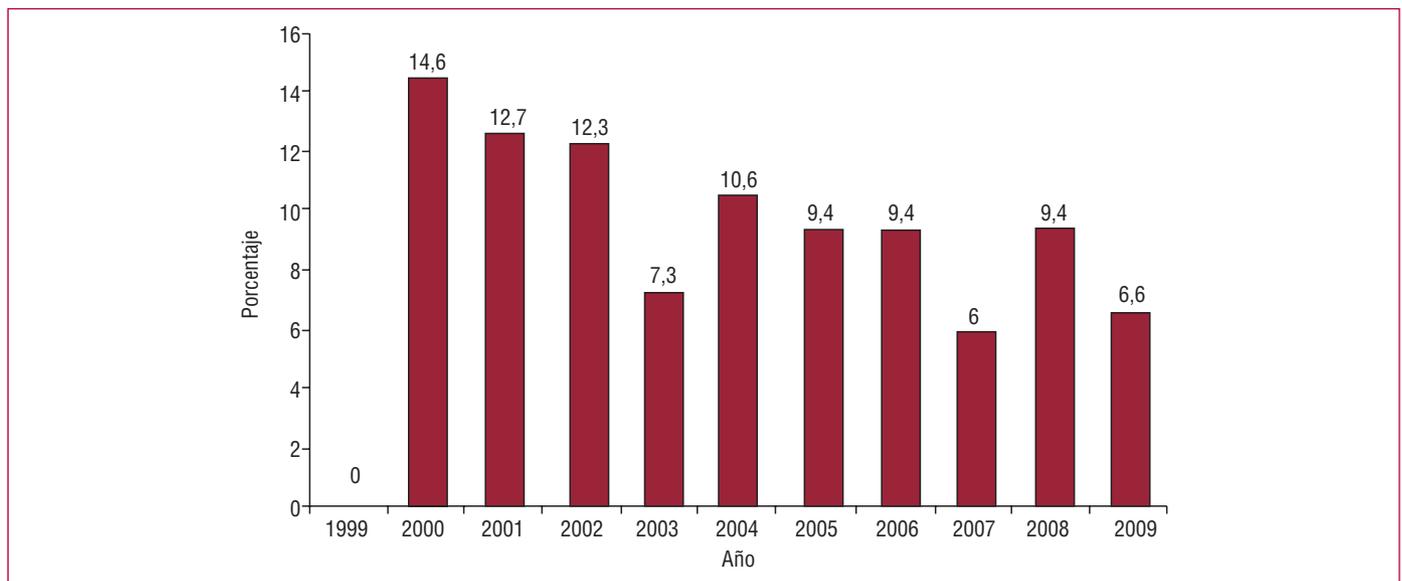


Figura 6. Mortalidad intrahospitalaria. Mortalidad total, 9,3%. Últimos 3 años, 7,3%.

Desde el punto de vista científico, el programa APRIMUR ha dado lugar a seis publicaciones<sup>7-12</sup> y 46 comunicaciones a congresos nacionales e internacionales.

### SOSTENIBILIDAD DEL PROGRAMA

Los puntos fuertes del programa son, sin lugar a dudas, la localización geográfica, la excelente comunicación con el resto de los hospitales, que es el único centro referencial para esta enfermedad y el número, la formación y la experiencia de los hemodinamistas.

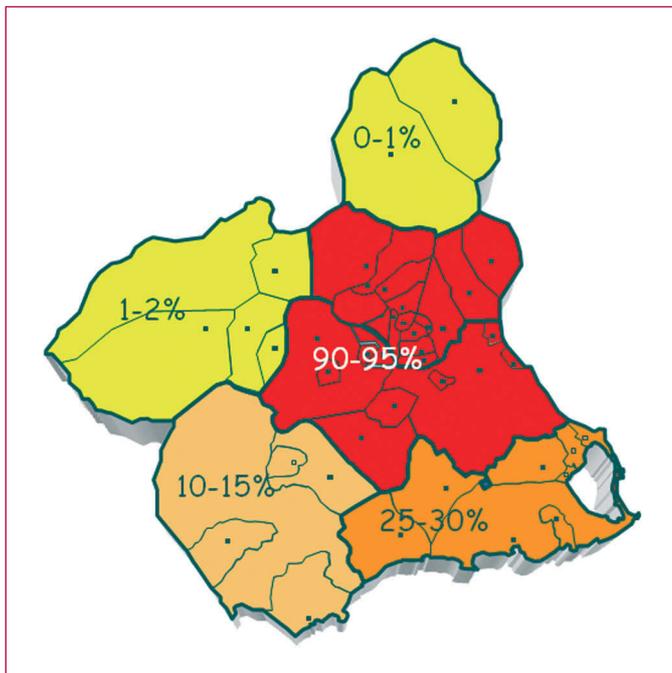
Los puntos débiles más importantes son dos: *a)* el escaso compromiso de la administración para completar el programa, por lo que los hospitales comarcales siguen aplicando diferentes tratamientos por causas solucionables, y *b)* la necesidad de una nueva sala de hemodinámica en el HUVA dedicada exclusivamente durante la jornada laboral (8.00-20.00) a las urgencias, con lo que se evitaría que cada día haya que cambiar la programación electiva, con el consiguiente inconveniente para pacientes y familiares.

### Amenazas

La amenaza mayor sería la proliferación de salas de hemodinámica, lo que llevaría a un descenso del número de ICP electivas en el HUVA, que podría llegar hasta un número mínimo de procedimientos inadecuado que obligaría a que algunos tuvieran que desempeñar otras funciones y por ello suspender las guardias y con ello el programa.

En menor medida, los incentivos son otra amenaza que considerar y merecen ser discutidos de forma apropiada. No puede ser que el personal sanitario no médico acabe cobrando la mayoría de las veces más que el médico. Concretamente, ir al hospital supone el cobro de una guardia de presencia física independientemente del número de veces que se vaya; no puede ser igual una que ocho; sin embargo, el personal no médico cobra cada vez, ocho veces si acude a ocho casos.

Por último, en cuanto a la sostenibilidad, hoy por hoy no existe ese problema por la edad de los hemodinamistas, pero evidentemente habrá que pensar en el futuro, no sólo cómo se realiza el recambio



**Figura 7.** La reperfusión en la Región de Murcia. Porcentajes actuales de intervenciones coronarias percutáneas primarias, por comarcas.

generacional, sino qué puede ocurrir si a los 55 años reclaman su legítimo derecho a no hacer guardias. Probablemente, la solución pase por que quienes no deseen seguir haciendo guardias den paso a gente más joven del servicio y ellos pasen a realizar otros trabajos. Lo que nunca será posible es dejar de hacer guardias y aumentar el número de hemodinamistas que las hagan sin la suficiente experiencia en procedimientos electivos o urgentes.

## CONCLUSIONES

La Región de Murcia es una de las comunidades españolas con un programa activo de ICPp, con una experiencia de más de 10 años en los que ha realizado cerca de 3.500 procedimientos en el IAM. Su puesta a punto ha hecho posible aumentar considerablemente los índices de reperfusión y disminuir significativamente la mortalidad y la morbilidad respecto a otras modalidades terapéuticas.

Sus características regionales estructurales —único centro de alto volumen, número adecuado de hemodinamistas, excelente red viaria

de comunicaciones y un servicio de urgencias de alta fiabilidad— son los pilares que sustentan el programa.

Una mayor implicación de la administración sería deseable para que, en una sociedad como la nuestra, el principio de equidad sanitario se haga realidad en este tipo de enfermedad con tanta repercusión individual y social.

## CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

## BIBLIOGRAFÍA

- Barron HV, Rundle A, Gurwitz J, Tiefenbrunn A. Reperfusion therapy for acute myocardial infarction: observations from the National Registry of Myocardial Infarction 2. *Cardiol Rev.* 1999;7:156-60.
- Peraire M, Martín-Baranera M, Pallarés C; Grupo GESIR-5. Impacto de la trombolisis sobre la supervivencia a corto y largo plazo de una cohorte de pacientes con infarto agudo de miocardio atendidos de forma consecutiva en todos los hospitales de una región sanitaria. Estudio GESIR-5. *Rev Esp Cardiol.* 2001;54:150-8.
- Grines CL, Browne KF, Marco J, Rothbaum D, Stone GW, O'Keefe J, et al. A comparison of immediate angioplasty with thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. The Primary Angioplasty in Myocardial Infarction Study Group. *N Engl J Med.* 1993;328:673-9.
- Zijlstra F, De Boer MJ, Beukema WP, Liem AL, Reiffers S, Huysmans D, et al. Mortality, reinfarction, left ventricular ejection fraction and costs following reperfusion therapies for acute myocardial infarction. *Eur Heart J.* 1996;17:382-7.
- The GUSTO-IIb Angioplasty Substudy Investigators. A clinical trial comparing primary coronary angioplasty with tissue plasminogen activator for acute myocardial infarction: the Global Use of Strategies To Open occluded coronary arteries in acute coronary syndromes (GUSTO-IIb) Angioplasty substudy. *N Engl J Med.* 1997;336:1621-8.
- Weaver WD, Simes RJ, Betriu A, Grines CL, Zijlstra F, García E, et al. Comparison of primary coronary angioplasty and intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review. *JAMA.* 1997;278:2093-8.
- Carrillo P, López-Palop R, Pinar E, Lozano I, Cortés R, Saura D, et al. Proyecto de un plan de accesibilidad al intervencionismo coronario en el infarto agudo de miocardio en la Región de Murcia (España). Registro APRIMUR. *Rev Esp Cardiol.* 2002;55:587-96.
- López Palop R, Carrillo P, Lozano I, Pinar E, Cortés R, Saura D, et al. Intervalos de tiempo transcurridos en la realización de la angioplastia primaria: desde el inicio de los síntomas hasta la restauración del flujo. *Rev Esp Cardiol.* 2002;55:597-606.
- Párraga MJ, Jara P, Carrillo A, González Díaz G, Esquinas A, Gil B, et al. Traslado para angioplastia primaria desde un hospital sin hemodinámica. Intervalos hasta la apertura del vaso y seguridad en el traslado. *Med Intensiva.* 2004;28:11-7.
- Hurtado J, Pinar E, Teruel F, Gimeno JR, Lacunza J, Valdesuso R, et al. Mortalidad a corto y largo plazo en mujeres con infarto de miocardio tratado con angioplastia primaria. *Rev Esp Cardiol.* 2006;59:1113-22.
- Carrillo P, López-Palop R, Pinar E, Saura D, Párraga M, Picó F, et al. Tratamiento del infarto agudo de miocardio con angioplastia primaria in situ frente a transferencia interhospitalaria para su realización: resultados clínicos a corto y largo plazo. *Rev Esp Cardiol.* 2007;60:801-10.
- Hurtado J, Pinar Bermúdez E, Redondo B, Lacunza Ruiz J, Gimeno Blanes JR, García Delara J, et al. Intervencionismo percutáneo urgente sobre el tronco coronario izquierdo no protegido. Factores predictores de mortalidad y análisis del shock cardiogénico. *Rev Esp Cardiol.* 2009;62:1118-24.