



Revista Argentina de Cardiología

ISSN: 0034-7000

revista@sac.org.ar

Sociedad Argentina de Cardiología  
Argentina

PÉREZ, GONZALO E.; COSTABEL, JUAN P.; GONZÁLEZ, NICOLÁS; ZAIDEL, EZEQUIEL;  
ALTAMIRANO, MARCELA; SCHIAVONE, MIGUEL; CARRIZO, ALDO; IGLESIAS, RICARDO M.

Infarto agudo de miocardio en la República Argentina. Registro CONAREC XVII

Revista Argentina de Cardiología, vol. 81, núm. 5, octubre, 2013, pp. 390-399

Sociedad Argentina de Cardiología  
Buenos Aires, Argentina

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305328737007>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Infarto agudo de miocardio en la República Argentina. Registro CONAREC XVII

## Acute Myocardial Infarction in Argentina. CONAREC XVII Registry

GONZALO E. PÉREZ<sup>1</sup>, JUAN P. COSTABEL<sup>1</sup>, NICOLÁS GONZÁLEZ<sup>1</sup>, EZEQUIEL ZAIDEL<sup>1</sup>, MARCELA ALTAMIRANO<sup>1</sup>, MIGUEL SCHIAVONE<sup>1</sup>, ALDO CARRIZO<sup>1</sup>, RICARDO M. IGLESIAS<sup>MTSAC, 2</sup>; Investigadores del Consejo Argentino de Residentes de Cardiología (CONAREC)

Recibido: 13/08/2012

Aceptado: 15/01/2013

**Dirección para separatas:**  
Dr. Gonzalo E. Pérez  
Azcuénaga 984  
(C1115AAD) CABA  
Tel. 011 15 5702-7077  
e-mail: gonperez@live.com.ar

### RESUMEN

#### Introducción

El infarto agudo de miocardio (IAM) representa una de las principales causas de morbilidad en nuestro país. Tener datos sobre la realidad de esta entidad en la Argentina es de suma importancia como punto de partida para el desarrollo de políticas de prevención, así como para mejorar su tratamiento.

#### Objetivo

Describir variables demográficas, situaciones de estrés asociadas, tratamientos instaurados, tiempos en los que se implementaron, complicaciones intrahospitalarias y medicación al alta de pacientes ingresados con IAM en centros asociados al Consejo Argentino de Residentes de Cardiología (CONAREC).

#### Material y métodos

Entre diciembre de 2009 y julio de 2010 se incluyeron 1.182 pacientes consecutivos ingresados en 45 centros de todo el país con diagnóstico de IAM con o sin supradesnivel del segmento ST.

#### Resultados

La edad promedio fue de  $64 \pm 12$  años; 705 pacientes presentaron IAM con supradesnivel del segmento ST (IAMCEST) y 477 IAM sin supradesnivel del segmento ST (IAMSEST). En el IAMCEST, la tasa de reperfusión fue del 92% de los pacientes elegibles, con la angioplastia como principal método (80%), con una demora prehospitalaria de 165 minutos y un tiempo puerta-balón de 80 minutos. En el IAMSEST se realizó coronariografía al 75% de los pacientes, con angioplastia al 46% de ellos. La principal complicación fue el desarrollo de insuficiencia cardíaca (22% en IAMCEST y 11% en IAMSEST), seguida por el sangrado y las arritmias. La mortalidad resultó del 8,8% en los IAMCEST y del 5,1% en los IAMSEST.

#### Conclusiones

Los pacientes con IAM que ingresan en centros con residencia médica presentan una tasa alta de reperfusión y tratamiento al egreso hospitalario, acorde a las recomendaciones internacionales. Encontramos aspectos para mejorar, como la elevada prevalencia de los factores de riesgo y los tiempos prehospitalarios prolongados, situaciones que no se han modificado en los últimos 15 años.

REV ARGENT CARDIOL 2013;81:390-399. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v81.i5.1391>

**Palabras clave >** Infarto del miocardio - Reperfusión miocárdica - Enfermedad coronaria

**Abreviaturas >**

<b>AV</b>	Auriculovertricular	<b>IAMCEST</b>	Infarto agudo de miocardio con supradesnivel del segmento ST
<b>CK-MB</b>	Fracción MB de la creatincinasa	<b>IAMSEST</b>	Infarto agudo de miocardio sin supradesnivel del segmento ST
<b>ECG</b>	Electrocardiograma	<b>IRC</b>	Insuficiencia renal crónica
<b>Hb</b>	Hemoglobina	<b>KK</b>	Killip y Kimball
<b>Hto</b>	Hematocrito	<b>RMN</b>	Resonancia magnética nuclear
<b>IAM</b>	Infarto agudo de miocardio	<b>TC</b>	Tomografía computarizada

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad cardiovascular es la principal causa de morbilidad mundial. En nuestro país también constituye el principal motivo, con una tasa estimada de mortalidad de 227,4 cada 100.000 habitantes, lo que representa el 30% de la mortalidad total. Lo más alarmante es que estas cifras no han descendido en el transcurso de los últimos años. (1)

Dentro de este grupo de enfermedades, el infarto agudo de miocardio (IAM) representa una de las entidades más importantes. Su incidencia se calcula en 9 pacientes cada 10.000 habitantes por año, lo que representa aproximadamente unos 40.000 eventos anuales. (2)

A través de los años se produjeron grandes avances en el conocimiento del IAM, los cuales ayudaron a modificar conceptos en el diagnóstico, la prevención y el tratamiento de esta patología. (3) Sin embargo, la mayoría de estos datos se obtuvieron de estudios poblacionales que distan del “mundo real”. Esta limitación es superada con los registros, ya que permiten apreciar una patología en su estado “real”, lo cual hace posible conocer errores, deficiencias y aplicabilidad de conductas basadas en la evidencia.

El Consejo Argentino de Residentes de Cardiología (CONAREC) ha realizado relevamientos sobre síndrome coronario agudo con distintos enfoques desde el año 1992. (4-7) Los últimos se realizaron hace 7 años, (7) por lo que, debido a los cambios ocurridos dentro de la cardiología durante ese lapso, creímos necesario un nuevo relevamiento, con el objetivo de aportar información actual que resulte valiosa en el conocimiento, el tratamiento y la evolución intrahospitalaria de los pacientes con IAM.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El registro se elaboró de manera prospectiva con la recolección de los datos de los pacientes ingresados entre diciembre de 2009 y julio de 2010 en forma consecutiva. Participaron centros de todo el país que tuviesen residencia de cardiología asociada al CONAREC.

Los datos se fueron cargando a medida que los pacientes ingresaban a las distintas instituciones mediante el llenado de un formulario de Access directamente subido en la página oficial en Internet del CONAREC ([www.conarec.org](http://www.conarec.org)).

Se incluyeron todos los pacientes mayores de 18 años ingresados con diagnóstico presuntivo de IAM con o sin supradesnivel del segmento ST interpretado como evento primario trombótico (tipo I o III de acuerdo con la nueva definición de IAM). (8) Ambos cuadros requieren elevación de marcadores de daño cardíaco (preferentemente troponina) con al menos uno de los siguientes signos de isquemia: síntomas, cambios en el electrocardiograma (ECG) (ST-T o bloqueo de rama izquierda nuevo), aparición de nuevas ondas Q o nuevo trastorno de la motilidad en el ecocardiograma.

Se recolectaron datos demográficos, nivel educativo, situaciones de estrés asociadas con el evento, factores de riesgo cardiovascular, comorbilidades, síntomas de los pacientes, estado hemodinámico al ingreso, tratamientos instaurados, tiempos en los que se implementaron, complicaciones intrahospitalarias y medicación al egreso.

## Análisis estadístico

Los datos remitidos se incorporaron a una base de datos en Excel y se analizaron mediante el paquete estadístico Stata 8.0. Las variables continuas se expresaron en media con desviación estándar o mediana con rango intercuartil, según correspondiera, y se analizaron con el método de Kruskal-Wallis. Las variables categóricas se expresaron en porcentajes; se analizaron con la prueba de chi cuadrado con ajuste con la prueba de Fisher. Se consideró significativo un valor de  $p < 0,05$  y todas las pruebas se efectuaron a dos colas.

## DEFINICIONES

### Factores de riesgo

- Dislipidemia: valores de colesterol total  $> 200$  mg/dl, triglicéridos  $> 150$  mg/dl, en tratamiento con hipolipemiantes o autorreferencial.
- Diabetes: glucemia en ayunas  $> 126$  mg/dl, prueba de tolerancia oral a la glucosa  $> 200$  mg/dl a 2 horas, o glucemia al azar  $> 200$  mg/dl previo al evento. Pacientes en tratamiento con hipoglucemiantes o insulina. Autorreferencial.
- Tabaquismo: consumo habitual u ocasional de tabaco dentro del año previo al evento.
- Extabaquismo: presentar como mínimo un año de abstinencia de tabaco.
- Hipertensión arterial: autorreferencial, presión arterial  $\geq 140/90$  mm Hg [130/80 mm Hg en diabéticos e insuficiencia renal crónica (IRC) en condiciones basales] o pacientes bajo tratamiento antihipertensivo.
- Gota: pacientes con episodio agudo de gota al menos una vez.
- Sedentarismo: carencia de actividad física regular, autorreferencial.

### Situaciones de estrés

Se interrogó sobre situaciones de la vida habitual, que hayan generado angustia y/o ansiedad excesiva, en los 3 meses previos al evento analizado. Se consideraron como situaciones estresantes: fallecimiento de un ser querido, inestabilidad laboral, conflictos familiares, divorcios, situaciones de violencia y cirugías.

### Complicaciones

- Angina pos-IAM: angina luego de las 24 horas y dentro de los 30 días posinfarto en el caso de IAM con supradesnivel del segmento ST.
- Re-IAM: luego de las 24 horas hasta los 7 días del evento, angina de más de 20 minutos de duración y/o nuevos o recurrentes cambios en el ECG (supra-ST o infra-ST  $> 1$  mm en dos o más derivaciones contiguas) y CK-MB  $\times 2$  o aumento en un 50% del valor previo.
- Sangrado TIMI (Thrombolysis In Myocardial Infarction):
- 1. Mayor: caída de la hemoglobina (Hb)  $> 5$  g/dl o caída del hematocrito (Hto)  $> 15\%$  o hemorragia mortal o taponamiento cardíaco o hemorragia cerebral confirmada por tomografía computarizada (TC) o resonancia magnética nuclear (RMN).

2. Menor: caída de la Hb entre  $> 3$  mg/dl y  $\leq 5$  mg/dl o más del 10% del Hto con sitio de sangrado conocido, hematuria, hematemesis, hemoptisis; o cuando no se observa sangrado con caída  $> 4$  g/dl de la Hb o  $> 12\%$  del Hto.
- Accidente cerebrovascular: nuevo foco neurológico, de más de 24 horas de duración y/o imagen compatible en TC o RMN.
- Taquicardia ventricular sostenida: taquiarritmia regular con QRS  $> 120$  mseg compatible con taquicardia ventricular según criterios de Brugada. Duración de más de 30 segundos o con descompensación hemodinámica.

## RESULTADOS

Se incluyeron 1.182 pacientes de 45 centros de todo el país (40% Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 60% del resto del país), de los cuales 705 presentaron IAM con supradesnivel del segmento ST (IAMCEST) y 477 pacientes, IAM sin supradesnivel del ST (IAMSEST) (Apéndice).

En la Tabla 1 se detallan las características de la población dividida según el tipo de síndrome coronario agudo. La edad promedio fue de  $64 \pm 12$  años, con predominio del sexo masculino (77%).

La hipertensión arterial y el tabaquismo resultaron los factores más prevalentes y solamente el 3% no pre-

sentó ningún factor de riesgo, el 56% de los pacientes refirieron que padecían dislipidemia y solo el 29% estaban medicados con estatinas.

El 58% de los pacientes no referían antecedentes cardiovasculares; sin embargo, el 22% se encontraba bajo tratamiento antiagregante plaquetario. El 42% presentaba antecedente de enfermedad cardiovascular y solo el 65% recibía tratamiento antiagregante. Los pacientes con IAMSEST presentaron una historia de eventos coronarios y/o cerebrovasculares mayor ( $p < 0,001$ ) que los pacientes con IAMCEST.

El 28% de los pacientes identificaron una situación de vida estresante como gatillo del infarto; la más frecuente resultó la inestabilidad laboral con más del 40%, seguida por situaciones familiares y/o divorcios con el 32% y el fallecimiento de un ser querido con el 14,5% (Tabla 2).

La presentación clínica más frecuente fue la opresión precordial (76%), seguida por los síntomas vagales (31%) y el dolor en los miembros superiores (22%), sin hallarse diferencias entre el tipo de IAM o el género.

### IAMCEST: demoras, tratamiento y evolución

Dentro de los IAMCEST, el 74% de los pacientes se presentaron en Killip y Kimball (KK) A, el 16% en KK B, el 4% en KK C y el 6% en KK D.

Variable	Global n = 1182 (%)	IAMCEST n = 705 (%)	IAMSEST n = 477 (%)	p
Edad – años (media $\pm$ DS)	64 $\pm$ 12	62 $\pm$ 12	65 $\pm$ 12,5	0,4
Sexo Masculino	910 (77,2)	552 (78,4)	357 (75)	0,35
Nivel educativo:				
– Ninguno	109 (9,3)	–	–	
– Primario completo	375 (31,7)	–	–	
– Secundario completo	512 (43,3)	–	–	
– Universitario completo	186 (15,7)	–	–	
Dislipemia	658 (55,7)	364 (51,7)	292 (61,4)	0,09
Diabetes	267 (22,6)	155 (22,1)	111 (23,3)	0,3
Hipertensión arterial	808 (68,4)	449 (63,8)	357 (75)	0,001
Gota	26 (2,2)	12 (1,7)	14 (3)	0,3
Sedentarismo	596 (50,5)	362 (51,4)	234 (49,2)	0,4
Heredofamiliares	210 (17,8)	135 (19,2)	71 (15)	0,06
Tabaquismo	755 (63,9)	467 (66,3)	288 (60,4)	0,04
Angina crónica	109 (9,3)	53 (7,6)	55 (11,7)	0,02
Angina inestable	169 (14,3)	94 (13,4)	74 (15,6)	0,33
IAM previo	224 (19)	94 (13,4)	127 (26,8)	0,001
Accidente Cerebrovascular	42 (3,6)	19 (2,8)	22 (4,7)	0,10
CRM56 (4,8)	17 (2,5)	39 (8,2)	0,001	
Angioplastia coronaria	146 (12,4)	65 (9,3)	80 (16,9)	0,001
Hemorragia previa	28 (2,44)	18 (2,6)	11 (2,4)	0,34

**Tabla 1.** Características de la población

**IAMCEST:** Infarto agudo de miocardio con supradesnivel del segmento ST. **IAMSEST:** Infarto agudo de miocardio sin supradesnivel del segmento ST. DE: Desviación estándar. IAM: Infarto agudo de miocardio. CRM: Cirugía de revascularización miocárdica.

**Tabla 2.** Situaciones estresantes

Situaciones gatillo	n = 1.145 n (%)
No referidas	849 (71,8)
Incapacidad de respuesta*	37 (3)
Referidas	332 (28)
Fallecimiento ser querido	48 (14,5)
Familiar / divorcio	106 (32)
Inestabilidad laboral	139 (41,8)
Cirugía	14 (4,2)
Situaciones de violencia	25 (7,5)

\* Pacientes en *shock* cardiogénico, deterioro del estado de la conciencia.

El ECG mostró supradesnivel del segmento ST en el 99% de los pacientes; la cara anterior fue la más frecuente (49%), seguida del territorio inferior (29%), inferodorsolateral (16%), ventrículo derecho (2%) y lateral (4%). El 1% en el que no se identificó supradesnivel del ST presentaba bloqueo completo de rama izquierda o marcapasos.

La mediana de demora prehospitalaria fue de 165 minutos (69-360) y se encontró como principal justificante de este retraso el desconocimiento por parte de la población de que los síntomas correspondían a un infarto (68%). En relación con el género, los hombres tuvieron una demora de 155 minutos (60-340) y las mujeres de 180 minutos (90-360) ( $p = ns$ ).

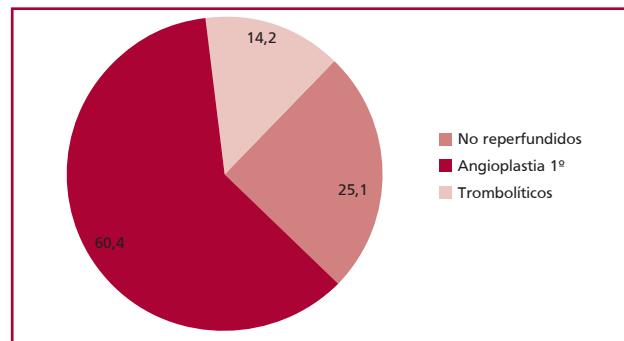
El tiempo puerta-balón fue de 80 minutos (56-130) con un 42% de los pacientes por encima de los 90 minutos, mientras que el tiempo puerta-aguja fue de 40 minutos (30-60). Al dividir a los pacientes de acuerdo con la presencia del médico intervencionista en el centro en el momento del arribo del enfermo, se encontró que el tiempo fue de 65 minutos (45-120) cuando se encontraba en el centro y de 100 minutos (60-150) cuando no se encontraba ( $p < 0,01$ ).

Recibió tratamiento de reperfusión el 74% de los pacientes, lo que representa el 92% de los elegibles, ya que el 18% que no recibió reperfusión de emergencia se encontraba con infarto evolucionado o con nivelación del segmento ST luego de las primeras medidas instauradas. Solo el 8% de los pacientes con criterios de reperfusión de emergencia no la recibió.

De los pacientes reperfundidos, en el 80% fue mediante angioplastia primaria y el 20% restante recibió trombolíticos (Figura 1), con predominio de estreptocinasa (85%).

En los que se realizó coronariografía de emergencia, el 93% recibió angioplastia primaria, se halló lesión de un vaso en el 50%, de dos y tres vasos en el 43%, lesión del tronco de la coronaria izquierda en el 7%, y en 7 pacientes no se encontraron lesiones significativas (1,5%).

Requirieron cirugía de revascularización miocárdica 23 pacientes (4%), de emergencia 2 pacientes (9%) y durante la internación, 21 pacientes (91%).



**Fig. 1.** Infarto agudo de miocardio con supradesnivel del segmento ST. Terapia de reperfusión.

Se utilizó doble antiagregación plaquetaria en el 94%, la asociación aspirina-clopidogrel en el 88%, aspirina-prasugrel en el 5% y antagonistas IIb/IIIa en el 8% (Tabla 3).

Requirieron asistencia respiratoria mecánica 73 pacientes (10,4%), balón de contrapulsación intraaórtico 28 pacientes (4%), utilización de catéter de Swan-Ganz 64 pacientes (9,1%), hemodiálisis de urgencia 14 pacientes (2%) y marcapasos transitorio 34 pacientes (4,8%).

Las principales complicaciones intrahospitalarias fueron insuficiencia cardíaca (22%), sangrado TIMI menor o mayor (9,3%), taquicardia ventricular (8%), angina posinfarto (6,3%), fibrilación auricular (5%), reinfarto de miocardio (2,4%) y complicaciones mecánicas (2%).

La mediana de internación resultó de 6 días (4-7), el 13% de los pacientes superaron los 7 días y las infecciones intrahospitalarias fueron la principal causa de esta demora (44%).

La mortalidad fue del 8,8% con la insuficiencia cardíaca como la principal causa (52%), seguida por las arritmias (34%), las infecciones (9%) y las complicaciones mecánicas (5%). Encontramos diferencias estadísticamente significativas en la población más anciana (mayores de 70 años 18,2% vs. 69-50 años 5,7%;  $p < 0,00001$ ; menores de 50 años 0%), mientras que no hallamos diferencias significativas en cuanto al género (hombres 7,9% vs. mujeres 9,4%;  $p = ns$ ).

La medicación al alta fue estatinas 93%, aspirina 92%, inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina/inhibidores del receptor de angiotensina II (IECA/ARA II) 82%, betabloqueantes 89% y clopidogrel 73% (Tabla 4).

#### IAMSEST: tratamiento y evolución

El 86% de los pacientes se presentaron en KK A, el 9% en KK B, el 3% en KK C y el 2% en KK D.

El ECG objetivó infradesnivel del segmento ST como hallazgo más prevalente de daño miocárdico (37%), seguido de isquemia subepicárdica (cambios en la onda T) (30%), bloqueo completo de rama izquierda (2%), y en el 31% no se encontraron cambios isquémicos.

La demora prehospitalaria fue de 195 minutos (93-540), siendo la principal causa de este tiempo el desconocimiento del paciente (76%).

Medicación	IAMCEST (n = 705) n (%)	IAMEST (n = 477) n (%)
Aspirina	688 (97,7)	467 (97,9)
Clopidogrel	625 (88,7)	390 (81,8)
300 mg	265 (42,4)	203 (52,1)
600 mg	275 (44)	64 (16,6)
75 mg	71 (11,5)	117 (30,2)
Esquema "CURRENT"	11 (1,9)	6 (1,5)
Prasugrel	35 (5,1)	8 (1,8)
Heparina	430 (61,1)	398 (83,5)
- Sódica	260 (60,5)	171 (43,2)
- Bajo peso molecular	158 (36,8)	190 (47,9)
- Fondaparinux	11 (2,7)	35 (8,8)
Anti-IIb/IIa	55 (7,9)	11 (2,4)
Nitroglicerina	463 (65,8)	323 (67,8)
Diuréticos	137 (19,5)	69 (14,6)
IECA/ARA II	308 (43,8)	261 (54,8)
Betabloqueantes	381 (54,1)	374 (78,4)
Inotrópicos	79 (11,3)	12 (2,6)

IAMCEST: Infarto agudo de miocardio con supradesnivel del segmento ST. IAMEST: Infarto agudo de miocardio sin supradesnivel del segmento ST. IECA: Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina. ARA II: Inhibidores del receptor de angiotensina II. CURRENT: Estrategia de antiagregación, 600 mg carga clopidogrel, 150 mg/día durante 7 días y luego 75 mg/día.

Al ingreso hospitalario el 98% recibió aspirina, el 82% clopidogrel, el 75% heparina (52% bajo peso molecular y 48% sódica), el 8% fondaparinux y el 2% antagonistas IIb/IIa (véase Tabla 3).

En el 75% de los pacientes se realizó coronariografía durante la internación, se encontró lesión de un vaso en el 30%, lesión de dos y tres vasos en el 58% y lesión del tronco de la coronaria izquierda en el 12%. Se realizó revascularización miocárdica en el 45% (77% angioplastia coronaria y 23% cirugía de revascularización miocárdica).

En la evolución intrahospitalaria, el 11% presentó insuficiencia cardíaca, el 9% sangrado TIMI (66% sangrado mayor), el 6% fibrilación auricular, el 5% infecciones y un 2% presentó reinfarto, taquicardia ventricular y bloqueo AV de 2º-3º grado. La mediana de internación resultó de 5 días (4-8), el 17% de los pacientes superó los 7 días, siendo la principal causa de esta demora la espera de cirugía coronaria.

La mortalidad fue del 5,1%; la principal causa fue la arrítmica (39%), seguida por insuficiencia cardíaca (33%), infecciones (15%) y complicaciones mecánicas (13%).

Al egreso hospitalario la indicación de aspirina, estatinas y betabloqueantes fue mayor del 90% (95%, 94% y 90%, respectivamente), la de IECA/ARA II fue del 79% y la de clopidogrel, del 64% (Tabla 4).

## DISCUSIÓN

Los registros proporcionan información detallada sobre la prevalencia, el manejo y la evolución de una patología en una región determinada, que muchas veces difiere de

**Tabla 3.** Características demográficas de pacientes pediátricos con WPW

lo comunicado en estudios de investigación. En lo que respecta al IAM, desde hace más de 20 años se llevan a cabo en nuestro país distintos relevamientos que ayudan a entender los cambios a lo largo del tiempo, informando sobre la realidad de nuestra práctica clínica y permitiendo mejorarla. Sin embargo, la limitación más importante es que no incluyen la totalidad de las instituciones de salud del país que tratan pacientes con IAM. Son generados desde sociedades científicas, personas o instituciones sanitarias motivadas en la investigación epidemiológica, sin fines de lucro y que incorporan centros de manera absolutamente voluntaria. (9) Los cardiólogos argentinos tenemos como asignatura pendiente generar un registro realmente "nacional" que incluya la totalidad de los centros a lo largo de nuestro país.

El registro CONAREC XVII no carece de este sesgo, ya que fue llevado a cabo por residentes de cardiología en centros de alta complejidad, de los cuales el 89% contaban con equipos de cirugía cardiovascular y hemodinamia. A su vez, la población evaluada presentó un nivel educativo elevado, punto fundamental a la hora de interpretar los resultados. Por otro lado, los registros tienen mayor credibilidad y trascendencia cuando presentan continuidad en la recolección de datos y cuentan con auditoría, algo que no fuimos capaces de lograr por el simple hecho de carecer de los recursos económicos suficientes. Sin embargo, no deja de ser un aporte al conocimiento del IAM en nuestro país, con un número importante de pacientes enrolados y con datos no evaluados previamente.

**Tabla 4.** Medicación al egreso hospitalario

Medicación	IAMCEST (n = 705) n (%)	IAMSEST (n = 477) n (%)
Aspirina	651 (92,4)	453 (95)
IECA/ARAI	580 (82,4)	376 (78,9)
Betablockeantes	626 (88,9)	433 (90,9)
Estatinas	652 (92,6)	450 (94,4)
Clopidogrel	515 (73,1)	305 (64,1)
Prasugrel	34 (4,9)	7 (1,5)
Bloqueantes cárnicos	14 (1,99)	33 (7)
Espironolactona	74 (10,5)	30 (6,3)
Furosemida	60 (8,6)	48 (10,1)

IAMCEST: Infarto agudo de miocardio con supradesnivel del segmento ST. IAMSEST: Infarto agudo de miocardio sin supradesnivel del segmento ST. IECA: Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina. ARA II: Inhibidores del receptor de angiotensina II.

Las características basales de la población, como la edad, el sexo o los factores de riesgo no se han modificado en comparación con registros previos. Lo más llamativo es que los factores de riesgo modificables como la hipertensión arterial y el tabaquismo siguen siendo los más prevalentes, hecho que en más de 20 años no hemos logrado reducir. (10) Evidentemente, se necesita de una estrategia poblacional para concientizar a las personas sobre la prevención cardiovascular, similar a las implementadas en otras patologías, como en la prevención del cáncer de mama.

Por primera vez en un registro nacional de estas características se incluyeron los factores psicosociales y observamos que uno de cada cuatro pacientes refirió haber presentado una situación de excesiva angustia o ansiedad en los 3 meses previos al evento, y podemos asociarlos como probables gatillos en mucho de ellos. Ya desde 2004 el estudio INTERHEART (11) relaciona estos factores con la aparición de infarto de miocardio (*odds ratio* [OR] 2,67), incluso por encima de la diabetes (OR 2,37) y de la hipertensión arterial (OR 1,91). Estos datos son los primeros que poseemos en nuestro país sobre factores psicosociales en el contexto de eventos coronarios y deben ser considerados en el futuro como objetivo de análisis.

La demora prehospitalaria es uno de los factores determinantes de la evolución del paciente con IAM; los tiempos en nuestro registro de 2,7 horas (1,1-6) para el IAMCEST y de 3,2 horas (1,5-9) para el IAMSEST son similares a los comunicados por Japón, Estados Unidos o Inglaterra. (12, 13) En la Argentina, la última encuesta de la Sociedad Argentina de Cardiología muestra una mediana de tiempo de 4 horas (2-11), (9) mientras que en el Registro CONAREC II (año 1992) la demora prehospitalaria fue similar a la del presente registro. (4) Las principales causas de demora las encontramos en el desconocimiento por parte de los pacientes de que los síntomas correspondían a un infarto y la lentitud en el traslado a cargo del sistema de emergencias, similar a lo hallado en el resto del mundo. (12-14) Sin embargo, a diferencia de otros países que han logrado reducir estos tiempos mediante la educación de la población y

la estructuración del sistema de emergencias, (15, 16) en el nuestro esto no ha ocurrido.

Con respecto a la demora intrahospitalaria, en el presente registro el tiempo puerta-balón fue similar al descripto en el registro norteamericano (2007) con una media de 79 minutos. (17, 18) Un 40% de los pacientes estuvieron por fuera de los 90 minutos recomendados en las guías como buena práctica hospitalaria. (19) Una de las causas de esta demora fue la ausencia del médico intervencionista en el centro en el momento del ingreso del paciente. (20)

La tasa de reperfusión fue similar a la de los países desarrollados, como lo demuestra el registro ACTION (21) de los Estados Unidos (78%), y superior a la hallada en la última encuesta de la SAC 2005 (9) (53%) o la del registro ACCESS (22) que incluyó países en vías de desarrollo, donde la tasa de reperfusión resultó muy baja (40%).

En cuatro de cada cinco pacientes se realizó angioplastia primaria como método de reperfusión. Esta alta tasa de reperfusión mecánica refleja el elevado nivel de complejidad de los centros participantes y el crecimiento continuo que experimenta la angioplastia primaria en los últimos 20 años, tanto a nivel nacional como internacional.

En la evolución intrahospitalaria, los pacientes con IAMCEST presentaron una tasa de insuficiencia cardíaca similar a la hallada en el registro GRACE (23) (25%) y más alta que la del registro ACTION (21) (6,8%), lo que puede explicarse por las diferencias en la definición. Existen discrepancias en lo que respecta a la tasa de angina posinfarto, del 6,3% en nuestro registro, *versus* 11,3% en SAC 2005 (9) y 29% en GRACE, (23) lo que se podría relacionar con las diferencias que existieron en las tasas de tratamiento de reperfusión mecánica (60% *vs.* 58% y 40%, respectivamente) y con el mayor uso de doble antiagregación de nuestro registro (94% *vs.* 55,3% y 37%). Sin embargo, este beneficio no se trasladó al reinfarto de miocardio, probablemente porque los mecanismos fisiopatológicos involucrados en cada una de estas situaciones son diferentes.

La mortalidad del 8,8% del IAMCEST parece inferior a la mostrada en la última encuesta SAC (9) (14,1% del

total de pacientes, 12,6% de los elegibles), probablemente vinculado a la mayor tasa de reperfusión y a la menor demora prehospitalaria. Sin embargo, pareciera mayor que la mortalidad referida por los centros norteamericanos (6%), que presentaron tasas de reperfusión ligeramente superiores y mayor agresividad en el tratamiento antiagregante intravenoso, sin olvidar que el número de pacientes en dicho registro fue significativamente superior. (21)

Cabe mencionar que las infecciones intrahospitalarias fueron la tercera causa de mortalidad en este grupo de pacientes, superando a las complicaciones mecánicas, y la principal causa de la demora en la externación. Este preocupante dato no es informado en registros previos y es probable que refleje el cuidado por parte del equipo de salud de los pacientes con infartos complicados que requieren internaciones prolongadas.

En los IAMSEST, el tratamiento no difiere de los países desarrollados en cuanto a la tasa de intervencionismo percutáneo o antiagregación oral, aunque con una utilización significativamente menor de IIb/IIIa (casi 40% en los datos norteamericanos) y de bivalirudina (10%), sin hallarse diferencias en la mortalidad. La tasa de óbito en este grupo de pacientes fue del 5,1%, dentro de los cuales casi un 70% fueron a causa de arritmias e insuficiencia cardíaca, y llamativamente las infecciones ocuparon el tercer lugar.

Nuestro registro presentó un aceptable nivel de medicación al egreso hospitalario, utilizado en la actualidad como uno de los indicadores del cuidado de los pacientes con infarto, (24) con un alto porcentaje de empleo de doble esquema de antiagregación plaquetaria, betabloqueantes y estatinas, acorde a las recomendaciones actuales. (25)

## CONCLUSIONES

Los centros con residencia asociados al CONAREC parecen proporcionar un tratamiento adecuado del IAM, con una tasa alta de reperfusión y tratamiento recomendado al egreso hospitalario. Los tiempos de demora continúan siendo superiores a los ideales, lo cual está vinculado en parte al desconocimiento de la población, punto modificable con medidas educativas y políticas, como lo han hecho otros países. (16)

El registro CONAREC XVII resulta un aporte importante para la cardiología argentina, ya que permite conocer una parte elemental de la realidad de la atención del IAM, como son los centros con residencia médica. A pesar de los buenos resultados obtenidos en centros de alta complejidad, persisten aspectos para mejorar, principalmente en lo que respecta al control de los factores de riesgo, educación de la población y organización del sistema de emergencias para la disminución de los tiempos de llegada al centro tratante.

## ABSTRACT

**Acute Myocardial Infarction in Argentina. CONAREC XVII Registry**

### Introduction

Acute myocardial infarction (AMI) is a major cause of morbidity and mortality in our country. It is very important

to have data on the reality of this entity in Argentina as a starting point for the development of prevention policies and treatment improvement.

### Objective

The aim of the study was to describe demographic variables, situations associated to stress, established treatments, implementation times, in-hospital complications and medication at discharge of patients with AMI admitted to centers associated to the Argentine Council of Residents in Cardiology (CONAREC).

### Methods

Between December 2009 and July 2010, 1182 consecutive patients admitted to 45 centers across the country with a diagnosis of AMI with or without ST segment elevation were included in the study.

### Results

Mean age was  $64 \pm 12$  years; 705 patients presented AMI with ST segment elevation (STEMI) and 477 without ST segment elevation (NSTEMI). In the STEMI group, the reperfusion rate was 92% of eligible patients, with primary angioplasty in 80% of cases. In this group, prehospital time delay was 165 minutes and door-to-balloon time was 80 minutes. In the NSTEMI group, coronary angiography was performed in 75% of patients and 46% underwent angioplasty. The main complication was the development of heart failure (22% in the STEMI group and 11% in the NSTEMI group, followed by bleeding and arrhythmias. Mortality was 8.8% in the STEMI group and 5.1% in the NSTEMI group.

### Conclusions

Patients with AMI admitted to centers with medical residency present with a high rate of reperfusion and treatment at hospital discharge, in agreement with international recommendations. We have found aspects to be improved such as the high prevalence of risk factors and prolonged prehospital time delays, situations which have not changed in the last 15 years.

**Key words >** Myocardial Infarction - Reperfusion - Coronary Artery Disease

### Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). [www.indec.mecon.ar](http://www.indec.mecon.ar)
2. Caccavo A, Álvarez A, Bello F, Ferrari AE, Carrique AM, Lasdica SA y cols. Incidencia poblacional del infarto con elevación del ST o bloqueo de rama izquierda a lo largo de 11 años en una comunidad de la provincia de Buenos Aires. Rev Argent Cardiol 2007;75:185-8.
3. Iglesias R, Lescano A. Infarto agudo de miocardio: certezas e incertidumbres con las nuevas estrategias de reperfusión. Rev Costarric Cardiol 2007;9:17-26.
4. Izaguirre A, Belziti C, Aranda G, Pérez de la Hoz R, Kevorkian R, Cagide A y cols. Proyecto CONAREC II: Relevamiento de infarto y angina inestable. Análisis de las demoras preunidad coronaria en pacientes cursando infarto agudo de miocardio en la República Argentina. Rev Argent Cardiol 1994;62:55-64.
5. Baratta SJ, Ferroni F, Bang-Joon Ho, González S, Mameluco G, Paredes FA y cols. CONAREC V. Encuesta sobre ATC coronaria en la República Argentina. Resultados generales. Fase intrahospitalaria. Rev Argent Cardiol 1998;66:43-53.

- 6.** Escolar E, Thal S, Perel P, Nogareda G, Juan H, Halac M y cols. Aspectos socioeconómicos en la utilización de recursos en pacientes con síndromes coronarios agudos. CONAREC VII. Rev Argent Cardiol 2002;70:251-60.
- 7.** Linetzky B, Sarmiento RA, Barceló J, Bayol P, Descalzo M, Rodríguez A. Angioplastia coronaria en centros con residencia de cardiología en la Argentina. Estudio CONAREC XIV - Área de Investigación de la SAC. Rev Argent Cardiol 2007;75:249-56.
- 8.** Thygesen K, Alpert JS, White HD, Jaffe AS, Apple FS, Galvani M, et al. Universal definition of myocardial infarction. Circulation 2007;116:2634-53. <http://doi.org/cwj92r>
- 9.** Blanco P, Gagliardi J, Higa C, Dini A, Guetta J, Di Toro D y cols. Infarto agudo de miocardio. Resultados de la Encuesta SAC 2005 en la República Argentina. Rev Argent Cardiol 2007;75:163-70.
- 10.** Allín J, Rolandi F, Herrera Paz JJ, Fitz Maurice M, Grinfeld L, Iglesias R. Evolución del infarto agudo de miocardio en la Argentina desde 1987 a 2005. Medicina (B Aires) 2010;70:15-22.
- 11.** Rosengren A, Hawken S, Ounpuu S, Sliwa K, Zubaid M, Almehmed W, et al. Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11 119 cases and 13 648 controls from 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. Lancet 2004;364:953-62. <http://doi.org/dmx3q2>
- 12.** McKinley S, Dracup K, Moser D, Ball C, Yamasaki K, Kim CJ, et al. International comparison of factors associated with delay in presentation for AMI treatment. Eur J Card Nurs 2004;3:225-30. <http://doi.org/b2rf6b>
- 13.** Gärtner C, Walz L, Bauernschmitt E, Ladwig KH. The causes of prehospital delay in myocardial infarction. Dtsch Arztebl Int 2008;105:286-91.
- 14.** Gagliardi J, Charask A, Higa C, Blanco P, Dini A, Tajer C y cols. Infarto agudo de miocardio en la República Argentina: Análisis comparativo en los últimos 18 años. Resultados de las encuestas SAC. Rev Argent Cardiol 2007;75:171-8.
- 15.** Bett N, Aroney G, Thompson P. Impact of a national educational campaign to reduce patient delay in possible heart attack. Aust N Z J Med 1993;23:157-61. <http://doi.org/ds9gzd>
- 16.** Huber K, Goldstein P, Danchin N, Fox KA. Network models for large cities: the European experience. Heart 2010;96:164-9. <http://doi.org/fnbg36>
- 17.** Gibson CM, Pride YB, Frederick PD, Pollack CV Jr, Canto JG, Tiefenbrunn AJ, et al. Trends in reperfusion strategies, door-to-needle and door-to-balloon times, and in-hospital mortality among patients with ST-segment elevation myocardial infarction enrolled in the National Registry of Myocardial Infarction from 1990 to 2006. Am Heart J 2008;156:1035-44. <http://doi.org/dqsqp3>
- 18.** Minutello R, Kim L, Aggarwal S, Cuomo L, Feldman D, Wong C. Door-to-balloon time in primary percutaneous coronary intervention predicts degree of myocardial necrosis as measured using cardiac biomarkers. Tex Heart Inst J 2010;37:161-5.
- 19.** Antman EM, Hand M, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Halasyamani LK, et al. 2007 focused update of the ACC/AHA 2004 guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines [published erratum appears in J Am Coll Cardiol 2008;51:977]. J Am Coll Cardiol 2008;51:210-47. <http://doi.org/fr7gk8>
- 20.** Jneid H, Fonarow GC, Cannon CP, Palacios IF, Kilic T, Moukarbel GV, et al. Impact of time of presentation on the care and outcomes of acute myocardial infarction. Circulation 2008;117:2502-9. <http://doi.org/b4bqf9>
- 21.** Roe M, Messenger J, Weintraub W, Cannon Ch, Fonarow G, Dai D, et al. Treatments, trends, and outcomes of acute myocardial infarction and percutaneous coronary intervention. J Am Coll Cardiol 2010;56:254-63. <http://doi.org/bxfh9d>
- 22.** ESC Congress 2010 - ACCESS: acute coronary syndromes (ACS) in Africa, Middle-East and Latin America: the ACCESS registry. Abstract.
- 23.** Steg PG, Goldberg RJ, Gore JM, Fox KA, Eagle KA, Flather MD, et al. GRACE Investigators. Baseline characteristics, management practices, and in-hospital outcomes of patients hospitalized with acute coronary syndromes in the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). Am J Cardiol 2002;90:358-63. <http://doi.org/dr2vdh>
- 24.** Krumholz HM, Anderson JL, Brooks NH, Fesmire FM, Lambrew CT, Landrum MB, et al. American College of Cardiology; American Heart Association Task Force on Performance Measures; Writing Committee to Develop Performance Measures on ST-Elevation and Non-ST-Elevation Myocardial Infarction. ACC/AHA clinical performance measures for adults with ST-elevation and non-ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Performance Measures (Writing Committee to Develop Performance Measures on ST-Elevation and Non-ST-Elevation Myocardial Infarction). J Am Coll Cardiol 2006;47:236-65. <http://doi.org/cscwgg>
- 25.** Smith SC Jr, Allen J, Blair SN, Bonow RO, Brass LM, Fonarow GC, et al. AHA/ACC guidelines for secondary prevention for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease: 2006 update endorsed by the National Heart, Lung, and Blood Institute. J Am Coll Cardiol 2006;47:2130-9. <http://doi.org/df8kv8>

#### APÉNDICE. Ubicación geográfica de los centros participantes

Ciudad/provincia	n (%)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires	18 (40)
Córdoba	6 (13,5)
Buenos Aires	5 (11,3)
Santa Fe	4 (8,4)
Mendoza	2 (4,4)
Corrientes	2 (4,4)
Salta	2 (4,4)
Tucumán	1 (2,2)
Neuquén	1 (2,2)
Río Negro	1 (2,2)
La Rioja	1 (2,2)
Jujuy	1 (2,2)
Entre Ríos	1 (2,2)

**Participantes del Registro**

PROVINCIA	CIUDAD	CARGO	CENTRO	INVESTIGADORES
Buenos Aires	Capital Federal	Coordinador General	Sanatorio Trinidad Mitre	Ricardo Iglesias
		Director	Sanatorio Trinidad Mitre	Gonzalo Pérez
		Subdirector	ICBA	Juan Pablo Costabel
		Subdirector	Hospital Italiano Buenos Aires	Nicolás González
		Comité Asesor	Fundación Favaloro	Juan Manuel Filipuzzi
		Comité Asesor	Fundación Favaloro	Juan Alberto Moukarzel
		Comité Asesor	Fundación Favaloro	Mariano Pipkin
		Comité Asesor	Fundación Favaloro	Facundo Verón
		Comité Asesor	Hospital Británico	Miguel Schiavone
		Comité Asesor	Hospital Británico	Christian Smith
Buenos Aires	GCBA	Comité Asesor	Hospital Churruca	Lucrecia Secco
		Comité Asesor	Hospital Churruca	Silvana Mettini
		Comité Asesor	Hospital Naval	Marcos Sobre
		Comité Asesor	Sanatorio Güemes	Ariel Sosa
		Investigador	Clínica IMA	Roberto Cristóculo
		Investigador		Fernando Soler
		Investigador	Clínica Modelo de Quilmes	María Victoria Conosciuto
	Mar del Plata	Investigador	H.I.G.A. Dr. Oscar Alende	Maribel Córdova
		Investigador		Sebastián Paz
		Investigador		Nicolás Esteybar
		Investigador	Hospital Posadas	Andrea Liffourrena
		Investigador	Malvinas Argentinas	Andrés D'Amico
Buenos Aires	Capital Federal	Investigador	Clínica Bazterrica	Aldo Carrizo
		Investigador		Federico Cruz
		Investigador	Clínica Santa Isabel	Martín Grimau
		Investigador	Denton Cooley	Verónica Lizbona
		Investigador	FLENI	Mariana Carnevalini
		Investigador	Hospital Alemán	Jimena Gambarte
		Investigador	Hospital Argerich	Ezequiel Zaidel
		Investigador	Hospital César Milstein	María Florencia Cerdá
		Investigador		Pablo Elissamburu
		Investigador	Hospital Churruca Visca	Gisela Cirone
Buenos Aires	Capital Federal	Investigador		Mariano Morales
		Investigador		Germán Urricelqui
		Investigador	Hospital Durand	Hernán Pérez Núñez
		Investigador	Hospital Fernández	Pablo Miguelez
		Investigador	Hospital Italiano	María Gabriela Matta
		Investigador	Hospital Naval	Nadia Jorge
		Investigador	Hospital Santojanni	Alicia Terragno
		Investigador	ICBA	Andrea Corrales Barboza
		Investigador		Pablo Dono
		Investigador		Gustavo Pedernera

**Participantes del Registro (continuación)**

PROVINCIA	CIUDAD	CARGO	CENTRO	INVESTIGADORES
Córdoba		Investigador	Instituto Sacre Coeur	Federico Piancola
		Investigador	Sanatorio Güemes	Arturo González
		Investigador		Efraín Herrero
		Investigador	Sanatorio Méndez	Cristian Drunday
		Investigador	Sanatorio Otamendi-Miroli	Daniel Quattropani
		Investigador	Sanatorio Trinidad Mitre	Matías Failo
		Investigador		Andrés Rosende
		Investigador	Clínica Reina Fabiola	Guido Muelle Vizcarra
		Investigador	Clínica Privada Vélez Sarsfield	Federico Baldiviezo
		Investigador		Lucas Corradi
Corrientes		Investigador		Santiago Trejo
		Investigador	Clínica Sucre	Francisco Canillo
		Investigador	Hospital Córdoba	Juan Jordan Clementi
		Investigador	Hospital Privado	Adolfo Ferrero Guadagnoli
		Investigador		Gustavo Parisi
		Investigador	Instituto Modelo de Cardiología	Julián Olmedo
		Investigador	Sanatorio Mayo	Celeste Sánchez Ominetti
		Investigador	Hospital Escuela - Corrientes	José Francisco Albisu
		Investigador	Instituto Juana Cabral	Omar Darío Álvarez
		Investigador		Fernando Echeverría
Entre Ríos	Paraná	Investigador		Juan Manuel Lange
		Investigador	Hospital San Martín	Daniel Jáuregui
Jujuy		Investigador	Nuestra Sra. del Rosario	Guillermina Eleit
La Rioja		Investigador	INCOR	Javier Hugo Díaz
		Investigador		Cinthia Páez
Mendoza		Investigador	Hospital Español	Natalia Nella
		Investigador	Hospital Italiano de Mendoza	Liliana Rodríguez
Neuquén		Investigador	Hospital Castro Rendón	Marianela Gutiérrez
Río Negro	Cipolletti	Investigador	Fundación Médica de RN y NQN	Pablo García
Salta		Investigador	Cordis	Guillermo Von Leipzig
		Investigador	Hospital San Bernardo	Osvaldo Ruiz
		Investigador		Pablo Torres
Santa Fe		Investigador	Clínica de Nefrología	Emilio Alagibe
		Investigador	Clínica de Nefrología	Agustín Picolini
		Investigador	Sanatorio Diagnóstico	Daniel Croce
		Investigador	Sanatorio Diagnóstico	Matías Esquivel
Rosario		Investigador	Sanatorio Plaza - Rosario	Mariela Borrachetti
		Investigador	Sanatorio San Gerónimo	Agustín Fernández
Tucumán		Investigador	Instituto de Cardiología	Daniel Fernández
		Investigador	ITEC	Mario Burgos