

## Artículo Original

# Encuesta Nacional de infarto agudo de miocardio con elevación del ST en la República Argentina (ARGENT-IAM-ST)

## National Survey of ST-elevation myocardial infarction in Argentina (ARGEN-IAM-ST)

Juan A Gagliardi, Adrián Charask, Eduardo Perna, Heraldó D'Imperio, Julio Bono, Yanina Castillo Costa, Gustavo Cerezo, Carlos D Tajer por los investigadores ARGEN-IAM-ST

Sociedad Argentina de Cardiología (SAC), Federación Argentina de Cardiología (FAC)

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 11 de noviembre de 2016

Aceptado después de revisión

el 2 de diciembre de 2016

[www.revistafac.org.ar](http://www.revistafac.org.ar)

Los autores declaran no tener  
conflicto de intereses

### Palabras clave:

Infarto de miocardio

Registros

Epidemiología

Reperusión

Angioplastia primaria

### Keywords:

Myocardial infarction

Registries

Epidemiology

Reperfusion

Primary angioplasty

### Abreviaturas

**IAM:** infarto agudo de miocardio.

**IAMCEST:** infarto agudo de miocardio con elevación del ST.

**ATC:** angioplastia transluminal coronaria.

**ACV:** accidente cerebrovascular.

### RESUMEN

El infarto agudo de miocardio con elevación del ST (IAMCEST) es una de las patologías que más desafíos exige al sistema de salud. Es necesario contar con un registro con la suficiente solidez de información que permita adoptar políticas públicas y guías ajustadas a las necesidades nacionales.

La Sociedad Argentina de Cardiología (SAC) y la Federación Argentina de Cardiología (FAC) llevan a cabo un registro nacional de IAMCEST intentando llegar al "universo", evaluando aspectos de la clínica, demoras, esquemas de tratamiento y resultados así como las eventuales barreras a ser mejoradas. Se incluyeron 1759 pacientes en 247 centros de todo el país entre marzo y diciembre de 2015.

El 83.5% recibió tratamiento de reperusión, el 78.3% de los cuales se realizó mediante angioplastia primaria. El 37% de los pacientes ingresó derivado de otra institución, pero sólo un 16% de ellos recibieron fibrinolíticos antes de la derivación. Sólo el 25% de los pacientes que recibieron fibrinolíticos tuvo un tiempo puerta-aguja  $\leq 30$  minutos y el 47.7% de los pacientes tratados con ATC tuvo una puerta-balón  $\leq 90$  minutos. La mortalidad intrahospitalaria fue del 8.8%.

Estos datos permiten delinear un mapa de la realidad del IAM en la Argentina. Las demoras al tratamiento son importantes y existen puntos a corregir. Estos datos sugieren la necesidad de implementar estrategias correctivas, tales como instrumentar programas de educación médica, políticas sanitarias coadyuvantes, considerar las características regionales y el costo/beneficio en terreno de las estrategias de reperusión, las cuales podrían colaborar en acortar los tiempos a la reperusión, tanto para los trombolíticos como para la angioplastia primaria.

### National Survey of st-elevation myocardial infarction in Argentina (ARGEN-IAM-ST)

#### ABSTRACT

ST-Elevation myocardial infarction (STEMI) is one of the most challenging diseases in the health system. It is necessary to have a registry of robust enough information to adopt public policies and guidelines tailored to national needs.

The *Sociedad Argentina de Cardiología* (SAC) and *Federación Argentina de Cardiología* (FAC) are conducting a national registry of STEMI trying to reach the "universe", evaluating clinical aspects, delays, treatment and results as well as possible barriers to be improved. There were 1759 patients included from 247 centers across the country between March and December 2015.

83.5% received reperfusion therapy, 78.3% of which was performed by primary angioplasty. 37% of patients were admitted referred from another institution, but only 16% of them received fibrinolytic agents before referral. Only 25% of patients who received fibrinolytic therapy had a door-to-needle time  $\leq 30$  minutes and 47.7% of patients treated with primary PCI had a door-to-balloon  $\leq 90$  minutes. The in-hospital mortality was 8.8%.

Autor para correspondencia: Dr. Juan A. Gagliardi (SAC). Azcuénaga 980 (1425), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

e-mail: [investigacion@sac.org.ar](mailto:investigacion@sac.org.ar)

Dres. Eduardo Perna (FAC) / Gustavo Cerezo (FAC) Bulnes 1004 (1176), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.

e-mail: [revista.fac.org@gmail.com](mailto:revista.fac.org@gmail.com)

These data allow drawing a map of the reality of AMI in Argentina. Delays to treatment are important and there are several items to correct. These data suggest the need to implement corrective measures such as implementing programs of medical education, strategies of adjuvant health policies, consider regional characteristics and cost / benefit in the field of reperfusion strategies, which could contribute to shorten the time to reperfusion for both thrombolytic and for primary angioplasty.

Las enfermedades cardiovasculares son la causa más frecuente de mortalidad en el mundo y también en nuestro país, así como de invalidez y pérdida de la capacidad laboral en adultos<sup>1-3</sup>. El tratamiento de varias formas de enfermedades graves como los cuadros isquémicos agudos y la insuficiencia cardíaca se encuentran hoy avalados por estudios científicos y permiten reducir marcadamente la discapacidad y mortalidad<sup>4</sup>. El acceso a las estrategias diagnósticas y terapéuticas exige una adecuada coordinación del sistema de salud y exceden por mucho el rol de los especialistas. Dada la frecuencia de estas enfermedades, es fundamental contar con información sobre su prevalencia y tratamiento, y las diferentes barreras que limitan el acceso al diagnóstico y tratamiento adecuado en perspectivas de su modificación. Tanto para el conocimiento básico como para la evaluación de la pertinencia y eficacia de medidas correctivas es requisito un registro de las patologías con la suficiente solidez de información que permita adoptar políticas públicas y guías ajustadas a las necesidades nacionales.

Las sociedades científicas del ámbito cardiovascular, Sociedad Argentina de Cardiología (SAC) y Federación Argentina de Cardiología (FAC), tienen una larga trayectoria de registros y programas educativos para mejorar la asistencia cardiovascular<sup>5-7</sup>. Sin embargo, esta tarea se ve limitada a instituciones con programas académicos y probablemente no alcanza a la mayor parte de nuestra población.

El infarto agudo de miocardio (IAM) con elevación del ST (IAMCEST) es una de las patologías que más desafíos exige al sistema de salud. El reconocimiento precoz permite adoptar estrategias para reperfundir el miocardio ya sea con fibrinolíticos o con angioplastia primaria de probada eficacia en reducir la mortalidad. Múltiples barreras se oponen a un adecuado tratamiento: la demora en la consulta de los pacientes, no efectuar o interpretar adecuadamente los electrocardiogramas, el entrenamiento de los médicos de emergencia para adoptar las medidas de reperusión adecuadas, el acceso a la medicación y la ausencia de redes coordinadas que faciliten la derivación rápida a centros con capacidad mayor para el tratamiento. El conocimiento de las barreras generales y locales permitiría la instrumentación rápida de medidas correctivas y la evaluación de su impacto en el tiempo. Por lo tanto SAC y FAC han desarrollado la Encuesta Nacional de Infarto con elevación del ST (ARGENT-IAM-ST) con el objetivo de relevar a nivel nacional, en la forma más amplia posible e intentando llegar al "universo" de la atención de IAMCEST en nuestro país, aspectos de la clínica, demoras, esquemas de tratamiento y resultados así como las eventuales barreras a ser mejoradas.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un registro prospectivo observacional multicéntrico de alcance nacional. Se invitó a participar a todas las unidades de cuidados intensivos tanto cardiológicas como polivalentes que internen patología cardiovascular independientemente de la complejidad del centro.

Los **criterios de inclusión** fueron:

Pacientes que ingresan con sospecha de IAM y elevación del segmento ST  $\geq 1$  mV en 2 derivaciones de los miembros o  $\geq 2$  mV en 2 derivaciones precordiales contiguas.

IAM evolucionado con nuevas ondas Q de menos de 36 hs evolución.

Sospecha de IAM inferoposterior (infradesnivel horizontal del ST de V1 a V3 sugestivo de oclusión aguda de arteria coronaria circunfleja).

Bloqueo completo de rama izquierda nuevo o presuntamente nuevo.

Fueron **criterios de exclusión** los pacientes con diagnóstico de síndrome coronario agudo sin elevación del ST y aquellos infartos con más de 36 hs. de evolución.

Se registraron todos los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión durante un periodo de al menos 3 meses consecutivos en cada centro. Se realizó una fase piloto desde el mes de noviembre de 2014 a marzo de 2015 en centros seleccionados y luego se extendió a todo el país hasta el 31 de diciembre de 2015.

Se recabaron datos de las características del paciente (edad, género, factores de riesgo, antecedentes, comorbilidades), del cuadro clínico (localización del infarto, Killip y Kimbal de ingreso, tiempo de evolución), del tratamiento empleado (antiagregantes, de reperusión, tratamiento coadyuvante) y la evolución clínica intrahospitalaria (insuficiencia cardíaca, angina pos-infarto, shock, muerte) y a 30 días. Se obtuvieron las demoras para lograr un tratamiento efectivo.

Se consideraron los siguientes tiempos y demoras:

**Tiempo dolor-consulta:** tiempo transcurrido entre los inicios de los síntomas sugestivos de isquemia coronaria y el primer contacto médico prehospitalario.

**Tiempo a la reperusión:** tiempo transcurrido entre el arribo a un hospital o sanatorio y el inicio de tratamiento de reperusión:

En el caso de que el tratamiento empleado fueran los fibrinolíticos, se consideró:

**Tiempo ventana:** Intervalo de tiempo en minutos desde el inicio de los síntomas hasta el comienzo de la infusión.

**Tiempo puerta-aguja:** Intervalo de tiempo en minutos desde el arribo a la institución y el comienzo de la infusión.

En el caso de que el tratamiento empleado fuera la angioplastia, se consideró:

**Tiempo ventana:** Intervalo de tiempo en minutos desde el inicio de los síntomas hasta el comienzo de la angioplastia.

**Tiempo puerta-balón:** Intervalo de tiempo en minutos desde el arribo a la institución hasta el insuflado del balón.

Se realizó un seguimiento a 30 días por contacto telefónico o presencial por parte de los responsables locales de cada centro.

La recolección de los datos se realizó via web, en una ficha en formato electrónico especialmente diseñada por el Centro de Teleinformática Médica de FAC (CETIFAC), lo que permitió un monitoreo en línea de las variables ingresadas. La privacidad de los pacientes en el registro fue garantizada dado que los nombres o iniciales de los pacientes no se almacenaron en la base de datos. Los pacientes fueron identificados por un número correlativo por centro. Para la realización del seguimiento a 30 días se requirió la firma de un consentimiento informado.

#### Análisis estadístico.

Se trata de un estudio de corte trasversal, prospectivo, multicéntrico de alcance nacional. Las variables cualitativas se presentan como tablas de frecuencias y porcentajes con sus intervalos de confianza. Para la descripción de las variables cuantitativas se utilizó media  $\pm$  desvío estándar (DE) o mediana y rango intercuartilo (RIC 25-75) según su distribución.

El análisis de las variables discretas se realizó a través de tablas de contingencia y el de las variables continuas por el test de t o Kruskal Wallis para datos no apareados o el análisis de la varianza (ANOVA) según correspondiera. Se consideró significativo un valor de  $p < 0.05$ . El análisis se realizó con Epi Info 7.2 y Stata/SE v13.0®.

#### Aspectos éticos

El protocolo fue evaluado y aprobado por el comité de Bioética de la Sociedad Argentina de Cardiología y, dependiendo de las regulaciones locales y las políticas Institucionales, fue sometido a evaluaciones por comités a nivel local. El protocolo fue registrado en ClinicalTrials.gov con el número NCT2458885.

## RESULTADOS

Participaron 247 centros de todo el país, (43% entidades públicas y 57% privadas), de los cuales el 56.3% era unidades coronarias exclusivas y el 57.6% de centros con capacidad de realizar angioplastia primaria. La distribución de los centros y la población por provincia se encuentra en la **Tabla 1**.

Se incluyeron un total 1759 pacientes (edad media  $61 \pm 12$  años), 78% de sexo masculino. La mayoría de los pacientes ingresó con elevación del segmento ST, solo 25 pacientes lo hicieron con bloqueo de rama izquierda y 11 pacientes con infradesnivel del segmento ST de V1 a V3 por sospecha de oclusión de la arteria coronaria circunfleja. Las características de la población se resumen en la **Tabla 2**.

Destaca la elevada prevalencia de desconocimiento de

**TABLA 1.**

Distribución de centros y pacientes incluidos por provincia.

	N° Centros	N° IAM incluidos	%	Prom/Centro
Buenos Aires	63	416	23.6	6.6
CABA	48	547	31.1	11.4
Catamarca	2	43	2.4	21.5
Chaco	4	5	0.3	1.3
Chubut	4	3	0.2	0.8
Córdoba	26	104	5.9	4.0
Corrientes	9	58	3.3	6.4
Entre Ríos	5	44	2.5	8.8
Formosa	2	1	0.1	0.5
Jujuy	2	11	0.6	5.5
La Pampa	6	10	0.6	1.7
La Rioja	4	29	1.6	7.3
Mendoza	10	36	2.0	3.6
Misiones	3	9	0.5	3.0
Neuquén	1	6	0.3	6.0
Río Negro	5	56	3.2	11.2
Salta	8	14	0.8	1.8
San Juan	4	44	2.5	11.0
San Luis	2	22	0.6	11.0
Santa Cruz	2	11	0.6	5.5
Santa Fe	24	162	9.2	6.8
Santiago del Estero	3	11	0.6	3.7
Tierra del Fuego	5	12	6.0	2.4
Tucumán	5	105	6.0	21.0
	247	1759	100	7.1

dislipemia (18%) y en menor medida de hipertensión arterial (6.5%) y diabetes (5%). Alrededor del 10% de los pacientes tiene antecedentes de enfermedad coronaria y cerca de uno de cada tres infartos tomaba previamente aspirina.

La localización del infarto fue anterior en el 43.9% de los casos e inferior en el 44.3%. Al ingreso, 446 pacientes (25.4%) presentaban algún signo de insuficiencia cardíaca mientras que la prevalencia de shock cardiogénico al ingreso fue del 8.4%.

#### Tratamiento de reperfusión

El 83.5% de los pacientes (n=1469) recibió tratamiento de reperfusión. El 78.3% (1150 pacientes) fue tratado con angioplastia primaria, mientras que 319 pacientes (21.7%) fueron reperfundidos con trombolíticos. Se realizó angioplastia de rescate en 55 (17.2%) de los pacientes trombolizados y sólo 13 (4.1%) fueron tratados con una estrategia farmacoinvasiva. El agente trombolítico de elección fue la estreptoquinasa (94%) y en los restantes pacientes se utilizó alteplase (3%) y reteplase (3%). A pesar que el 37% de los pacientes ingresó derivado de otra Institución, sólo 16% de ellos recibieron tratamiento trombolítico antes de la derivación.

El éxito primario de la angioplastia fue de 94.5% y el 94% de los pacientes recibió el implante de stents, la mayoría metálicos (61%). Las arterias responsables del infarto fueron: descendente anterior (46%), coronaria derecha (34%), cir-

**TABLA 2.**  
Características basales de la población incluida (n=1759)

Variable	n	%	IC 95%
Edad (media ± DE)	61.22 ± 11.93		
Género Masculino	1365	77.6	75.6–79.5
<b>Factores de Riesgo Coronario</b>			
Hipertensión Arterial	1007	57.3	54.9–59.6
Desconoce	115	6.5	5.5–7.8
Diabetes	337	19.2	17.4–21.1
Desconoce	94	5.3	4.4–6.5
Dislipidemia	669	38.0	35.8–40.4
Desconoce	324	18.4	16.7–20.3
Tabaquismo	786	44.7	42.4–47.1
Ex-Tabaquismo	406	23.1	21.1–25.1
Antec. Familiares	410	23.3	21.4–25.4
<b>Antecedentes Coronarios</b>			
Infarto previo	166	9.5	8.1–10.9
Enfermedad coronaria documentada	220	12.5	11.0–14.2
Angina crónica estable	67	3.8	3.0–4.8
Angioplastia previa	161	9.2	7.9–10.6
CRM previa	30	1.7	1.2–2.5
Historia de insuficiencia cardíaca	35	2.0	1.4–2.8
EPOC	70	3.9	3.1–5.0
Insuficiencia renal crónica	39	2.2	1.6–3.1
Antecedentes de ACV	64	3.6	2.8–4.7
Uso previo de aspirina	471	26.8	24.7–28.9
<b>Localización del Infarto</b>			
Anterior	772	43.9	41.6–46.2
Inferior	780	44.3	42.0–46.7
Lateral	86	4.9	3.9–6.0
Indeterminado	121	6.9	5.8–8.2
<b>Killip y Kimbal al Ingreso</b>			
I	1313	74.6	72.5–76.7
II	260	14.8	13.2–16.6
III	39	2.2	1.6–3.1
IV	147	8.4	7.1–9.8

**TABLA 3.**  
Motivos de no reperusión (n=290–16.5%)

	N	%	IC 95%
Presentación tardía	72	24.8	19.9–30.2
Decisión de NO realizar angioplastia	25	8.6	5.7–12.5
ECG dudoso	19	6.6	4.0–10.0
Infarto pequeño	13	4.5	2.4–7.5
Falta disponibilidad de angioplastia	12	4.1	2.2–7.1
Contraindicación para trombolíticos	10	3.5	1.7–6.3
Edad avanzada	4	1.4	0.4–3.5
Negativa del paciente	2	0.7	0.1–2.5
Falta disponibilidad de trombolíticos	2	0.7	0.1–2.5
Otros motivos (óbitos. coronarias normales. falla técnica y otras)	71	24.5	19.6–29.9
Sin datos	61	21.0	16.3–25.7

cunfleja (14%), diagonal (3%), tronco de coronaria izquierda (2%) y puentes venosos (1%).

En 290 pacientes (16.5%) no se realizó tratamiento de re-

perusión fundamentalmente por presentación tardía. Los motivos se detallan en la **Tabla 3**.

### Demoras

La demora desde el inicio de los síntomas hasta la admisión fue de 170 minutos (RIC 25-75: 75-420) en la población global. Cuando los pacientes ingresaron derivados desde otra Institución la demora fue mayor: 245 minutos (RIC 25-75: 120-540) mientras que la demora en los que consultaron directamente fue casi de 2 horas menos: 135 (RIC 25-75: 65-300) ( $p<0.001$ ). Dos tercios de los sujetos ingresaron dentro de las 6 horas de comenzado los síntomas (**Tabla 4**).

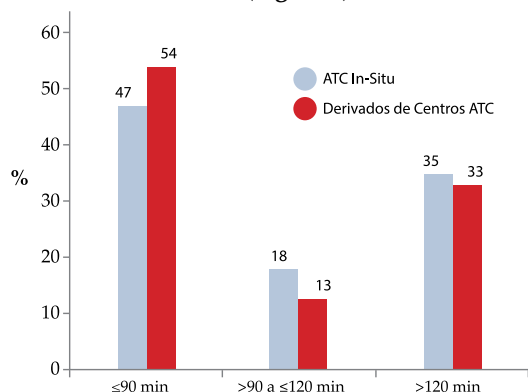
**TABLA 4.**

Distribución de los pacientes de acuerdo a diferentes intervalos de tiempo preestablecidas desde el comienzo de los síntomas al ingreso a la institución.

Horas de ingreso	N	%	Mediana minutos	RIC 25-75
0-3	947	54.4	90	50-125
>3-6	320	18.4	254	210-300
>6-12	249	14.3	495	435-600
>12-24	136	7.8	1002	837-1200
>24	89	5.1	1869	1590-2310

En aquellos tratados con angioplastia primaria en el primer centro de contacto (721 pacientes), solo el 32% ingresó dentro de las 3 horas de comenzado los síntomas.

El tiempo puerta-balón de los pacientes a los que se les realizó angioplastia primaria fue de 95 minutos (RIC 25-75: 60-167) mientras que la ventana total de tiempo entre el inicio de los síntomas y el inflado del balón fue de 300 minutos (RIC 25-75: 180-570). Sólo el 47.7% tuvo un tiempo puerta-balón menor a 90 minutos (**Figura 1**).



**FIGURA 1.**

Porcentaje de pacientes tratados con angioplastia primaria que ingresan según el tiempo puerta balón, in situ o derivados a centros con angioplastia.

De los 721 pacientes que consultaron a un centro con posibilidad de realizar angioplastia, el 60% que arribó en ambulancia tuvo un tiempo ventana y un tiempo puerta-balón mayor que el 40% que llegó por sus propios medios: 262 versus 220 minutos ( $p=0.01$ ) y 107 versus 90 minutos

(p=0.001) respectivamente. Asimismo, el tiempo puerta-balón en aquellos pacientes que consultaron en forma directa a un centro con disponibilidad de hemodinamia fue algo mayor que el de los pacientes derivados: 95 minutos (RIC 25-75: 62-150) versus 85 minutos (RIC 25-75: 50-153) p=0.01, respectivamente. En los sujetos derivados, la ventana de tiempo entre el comienzo de los síntomas y el inflado del balón muy superior: 350 minutos (RIC 25-75: 235-650) versus 245 minutos (RIC 25-75: 170-450) de los no derivados.

De los pacientes que recibieron trombolíticos, el tiempo puerta-aguja fue de 50 minutos (RIC 25-75: 30-90). Sólo 80 pacientes (25%) tuvieron un tiempo puerta-aguja ≤30 minutos. La ventana total de tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la infusión de trombolíticos fue de 170 minutos (RIC 25-75: 97-296). El 70% de los casos tuvo criterios de reperfusión positivos, y el 23.5% recibieron ATC luego de los fibrinolíticos.

Los médicos tratantes consideraron que hubo demoras en el tratamiento de reperfusión en 948 pacientes (64.5%); 66.1% en los casos de angioplastia primaria y 58.9% con el empleo de trombolíticos (p<0.001). Los motivos de las demoras se resumen en la **Tabla 5** destacándose el retraso de la consulta del paciente y la necesidad de derivar a otro centro para realizar angioplastia como los más importantes. Si se toman en cuenta los tiempos ventana de los pacientes en los que se consideró que hubo demoras y se los compara con los de aquellos en los que no se consideró que hubo demoras, se estima que se podría ahorrar hasta casi 2 horas de tiempo (**Tabla 6**).

**TABLA 5.** Motivos de demora en el tratamiento de reperfusión consignados por los médicos.

	n	%	IC 95%
Consulta paciente	632	35.9	33.7-38.2
Derivado a otro centro para ATC	299	17.0	15.3-18.9
Retraso ambulancia	250	14.2	12.6-15.9
Guardia	215	12.2	10.8-13.9
Falla médica en diagnóstico	202	11.5	10.1-13.1
Demora de hemodinamia	154	8.7	7.5-10.2
Problemas administrativos	81	4.6	3.7-5.7
ECG dudoso inicial	73	4.1	3.3-5.2
Paro cardíaco	64	3.6	2.8-4.7
Otros motivos	119	6.8	5.7-8.1

El tratamiento médico indicado tanto al ingreso como al alta se resume en la **Tabla 7**. El 99% recibió aspirina y clopidogrel fue el fármaco más utilizado como antiagregante en los pacientes tratados con angioplastia (79%). En los que recibieron tratamiento fibrinolítico se utilizó doble antiagregación en el 97.2% de los casos.

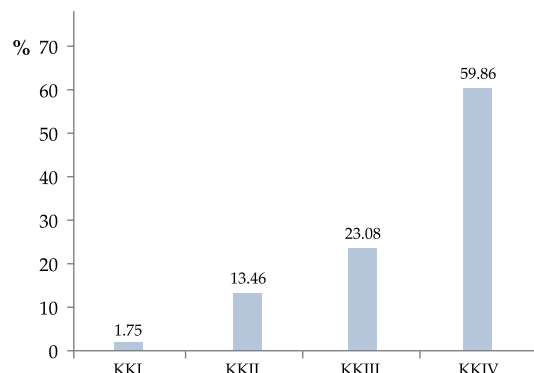
**Evolución intrahospitalaria y seguimiento a 30 días**

La utilización de procedimientos durante la internación fue relativamente baja: 43 pacientes (2.4%) requirieron catéter de Swan Ganz, 31 pacientes (1.8%) balón de contrapul-

sación aórtico, 57 (3.2%) marcapaseo transitorio, 141 (8%) asistencia ventilatoria mecánica y 13 pacientes (0.7%) cirugía de revascularización miocárdica.

La mortalidad intrahospitalaria fue del 8.81% (n=155), la mayoría de causa cardíaca (84.5%). La mortalidad de los pacientes que ingresaron con shock cardiogénico fue 59.9% mientras que los pacientes en Killip y Kimball I tuvieron una mortalidad del 1.75% (**Figura 2**).

En la **Tabla 8** se detallan los eventos ocurridos durante



**FIGURA 2.** Mortalidad de acuerdo al Killip y Kimball de ingreso.

la hospitalización. La fibrilación auricular se asoció a una mayor incidencia de accidente cerebrovascular 5.4% versus 0.5% [OR: 12.0 (IC 95% 3.5-41); p<0.001]. De los 68 pacientes (3.8%) que tuvieron hemorragias, 45% se vincularon a las punciones arteriales, pero todas ellas fueron hemorragias mínimas o menores. De las hemorragias mayores, 2 fueron cerebrales, 4 digestivas y otras 2 no fueron especificadas. La mediana de estadía hospitalaria fue de 5 días (RIC 25-75: 4-7), la de UCO de 4 días (RIC 25-75: 3-5) y en sala general de 2 días (RIC 25/75: 0-3).

El seguimiento a 30 días se completó en 941 pacientes (53.5%), de los cuales fallecieron 5 (0.53%), se rehospitalizaron 82 pacientes (8.7%), y se requirieron 33 angioplastias y 19 cirugías de revascularización miocárdica.

**DISCUSIÓN**

La encuesta nacional de IAMCEST ha resultado hasta el momento la más grande de nuestro país con la inclusión de más de 1700 pacientes. Participaron centros de todas las provincias argentinas, que en algunos casos llegan a ser el 100% de los registrados en el Ministerio de Salud de la Nación, siendo el promedio 22%<sup>8</sup>. El nivel de complejidad de los centros es variado y más del 40% de los centros participantes no disponen de angioplastia primaria.

Si bien el reclutamiento de pacientes fue en todas las provincias, la mayoría (82%) fueron incluidos en 7 provincias, que a su vez son las de mayor población.

Los datos obtenidos permiten delinear un mapa de la realidad del infarto en Argentina, que muestra una tasa de reperfusión superior al 80%, una elevada utilización de angioplastia primaria y una mortalidad global del 8.8%. Estos datos son similares a los últimos registros publicados de

TABLA 6.

Diferencias de tiempo desde el comienzo de los síntomas hasta el inflado del balón de acuerdo a si los médicos detectaban demoras en tratamiento.

Motivo de Demora	Pacientes con demora (%)	Demora Mediana minutos (RIC 25-75)	Sin Demora Mediana mins (RIC 25-75)	Diferencia de Tiempo (mins)	P
Consulta del paciente	38	427 (280-745)	215 (150-330)	-212	<0.001
Derivado a otro centro	17	375 (250-623)	256 (170-480)	-119	<0.02
Ambulancia	16	340 (244-607)	259 (170-496)	-81	<0.001
Guardia	13	385 (255-627)	265 (170-490)	-120	<0.001
Falla diagnóstica	11	502 (320-925)	260 (170-442)	-242	<0.001
Hemodinamia	10	330 (230-510)	270 (172-510)	-60	<0.001
Paro cardíaco	8	225 (165-363)	284 (180-530)	+59	<0.05
Otras causas	5	384 (176-507)	275 (210-660)	-109	<0.05
Administrativos	5	375 (240-570)	270 (176-508)	-105	<0.001
ECG dudoso	4	652 (392-1170)	270 (175-480)	-382	<0.001

TABLA 7.

Medicación coadyuvante indicada al ingreso y al alta.

	Al Ingreso n=1759			Al alta n=1574		
	n	%	IC 95%	n	%	IC 95%
Aspirina	1741	98.9	98.4-99.4	1553	98.7	97.6-99.2
Clopidogrel	1386	78.8	76.8-80.6	1122	71.3	69.0-73.5
Prasugrel	190	10.8	9.4-12.3	138	8.8	7.5-10.3
Ticagrelor	320	18.2	19.7-25.1	209	13.3	11.7-15.0
Inhibidores GPIIb/IIIa	149	8.5	7.3-9.9			
HNF anticoagulante	464	26.4	24.3-28.5			
HBPM anticoagulante	436	24.8	22.8-26.9			
Bivalirudina	70	4.1	3.2-5.0			
Nitroglicerina intravenosa	1187	67.5	65.3-69.6			
Nitratos vía oral	84	4.8	3.9-5.9	27	1.7	1.2-2.5
Beta-Bloqueantes	1079	61.3	59.0-63.6	1140	72.4	70.1-74.6
IECA	964	54.8	52.5-57.1	929	59.0	56.5-61.5
ARA II	104	5.9	4.9-7.1	107	6.8	5.6-8.2
Antagonistas cálcicos	32	1.8	1.3-2.6	27	1.7	1.2-2.5
Estatinas	1616	91.9	90.5-93.1	1489	94.6	93.4-95.6
Diuréticos	387	22.0	20.1-24.0	113	7.2	6.0-8.6
Antialdosterónicos	224	12.7	11.3-14.4	225	14.3	12.6-16.1
Insulina	302	17.2	15.5-19.0	71	4.5	3.6-5.7
Hipoglucemiantes orales	69	3.9	3.1-4.9	152	9.7	8.3-11.3
Antiarrítmicos	128	7.3	6.2-8.6	42	2.7	1.9-3.6
Acenocumarol-warfarina	34	1.9	1.4-2.7	42	2.7	1.9-3.6
Dopamina	165	9.4	8.1-10.8			
Dobutamina	93	5.3	4.3-6.4			
Noradrenalina	181	10.3	8.9-11.8			
Levosimendan	23	1.3	0.9-1.9			
Milrinone	16	0.9	0.6-1.5			

GP IIB/IIIa: glicoproteína IIB/IIIa; HNF: heparina no fraccionada; HBPM: heparina de bajo peso molecular; IECA: inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina; ARA II: antagonistas de los receptores de la angiotensina II.

centros más seleccionados y con residencias en cardiología<sup>6,9</sup>. La mortalidad a su vez, si bien es algo más alta que la de algunos registros internacionales como el francés<sup>10</sup>, es similar a la de los registros públicos de ese país<sup>11</sup> y algo me-

TABLA 8.

Eventos intrahospitalarios y en la evolución a 30 días.

Eventos Intrahospitalarios	n	%	IC 95%
Mortalidad General	155	8.8	7.6-10.2
Mortalidad Cardiovascular	131	7.5	6.3-8.8
Angina posinfarto	44	2.5	1.9-3.3
Reinfarto	30	1.7	1.2-2.4
Accidente cerebrovascular	12	0.7	0.3-1.2
Fibrilación auricular	74	4.2	3.4-5.3
Paro Cardíaco	185	10.5	9.2-12.0
Ritmo en el paro cardíaco			
Fibrilación / Taquicardia ventricular	93	50.3	
Actividad eléctrica sin pulso	37	20.0	
Asitolia	40	21.6	
No documentado	14	8.1	
Hemorragia	67	3.8	3.1-4.8
Mínima	40	59.7	
Moderado	19	28.4	
Mayor	8	11.9	
Insuficiencia cardíaca	491	27.9	25.9-30.1
Shock cardiogénico	158	9.0	7.8-10.5
Complicaciones mecánicas	18	1.0	0.6-1.6
Comunicación interventricular	4	22.2	
Insuficiencia mitral	8	44.4	
Ruptura cardíaca externa	6	33.3	
Eventos a 30 días			
Mortalidad	5/941	0.5	0.2-1.2
Reinternación	82/976	8.4	7.1-10.7
Reintervención	58/867	5.7	5.2-8.6

nor que la de registros americanos<sup>12</sup>.

Este registro permite además la identificación de barreras para el acceso a tratamientos adecuados en tiempo y forma. Si bien más del 70% de los pacientes consulta con menos de 6 horas de evolución de los síntomas, los que reciben el tratamiento con tiempos puerta-balón y puerta-aguja acordes a las recomendaciones de las guías, distan de ser los apropiados.

El 40% de los pacientes son transferidos a centros de mayor complejidad, pero sólo 2% recibió una estrategia de

reperusión fármaco-invasiva y sólo el 5% angioplastia de rescate.

Los estudios que analizaron la estrategia de realizar trombolíticos en el sitio de derivación versus el traslado para ATC primaria no mostraron beneficio cuando el tiempo de evolución de los síntomas era menor a 3 horas, el traslado resultó beneficioso con tiempos mayores sobre todo al considerar la incidencia de reinfarcto y ACV<sup>13-15</sup>. Sin embargo, los tiempos puerta-balón de estos estudios fueron muy bajos y muy difíciles de trasladar a la vida real, por lo que teniendo en cuenta estos números, un elevado número de pacientes podría beneficiarse con la utilización de fibrinolíticos antes de la derivación.

La estrategia farmacoinvasiva no mostró diferencias significativas con la ATC primaria y podría tener exceso de sangrado y ACV con la terapia fibrinolítica<sup>16,17</sup>, pero puede plantearse como una estrategia válida cuando no está disponible la ATC primaria, sobre todo en centros de baja complejidad. Probablemente la falta de disponibilidad de tenecteplase (TNK) de administración más sencilla y segura, en bolo IV, sea uno de los motivos de subutilización de esta estrategia.

En más del 60% de los infartos, los médicos detectan demoras en el tratamiento, sobre todo atribuidas a retraso en la consulta del paciente y la necesidad de derivar a otro centro para angioplastia. Este aspecto pudo además comprobarse, dado que, la medición del tiempo ventana para la angioplastia y los trombolíticos fue mayor en este grupo. Es evidente entonces la necesidad de trabajar más activamente en la información a la población sobre la necesidad de consultar más precozmente y en la educación y el suministro de medios adecuados para el diagnóstico y el tratamiento precoz en el lugar de la consulta, antes de la eventual derivación a centros de mayor complejidad.

Mejorar la calidad de atención del paciente cardiovascular, optimizando la adherencia a los estándares de diagnóstico y tratamiento puede lograrse a través de diferentes caminos. Uno de ellos, ya documentado internacionalmente<sup>18-22</sup>, es el autoconocimiento de las instituciones de su nivel de rendimiento y la difusión de medidas de coordinación, la generación de sistemáticas, redes de derivación y atención, sistemas de apoyo al diagnóstico como ocurre con la telemedicina, y con otras medidas que pueden evaluarse en forma global o regional acorde a los problemas detectados<sup>23</sup>.

El trabajo en red permitirá además la implementación de iniciativas que resulten en un incremento de la calidad de atención y generar proyectos epidemiológicos de investigación que aumenten el cuidado de los pacientes y los resultados. En definitiva, conocer con profundidad los problemas y adoptar medidas para mejorar la calidad de atención para con ello reducir la morbimortalidad.

### Limitaciones

Si bien este es el registro más importante realizado en nuestro país hasta la fecha, en algunas regiones, la representatividad de las mismas es escasa, ya que no todos los

centros registrados en el Ministerio de Salud de la Nación participaron de la encuesta. Además, si bien se implementó una base de datos on-line que permite un seguimiento más acabado de la carga de datos, la falta de recursos no permitió el óptimo monitoreo para asegurar la calidad de los datos. También es de señalar la no inclusión de pacientes fallecidos en guardias externas, lo que podría subestimar la tasa de mortalidad.

No obstante estas limitaciones, los resultados obtenidos permiten disponer de información clara y precisa sobre la realidad del diagnóstico y tratamiento del IAMCEST en nuestro país. La generación de un registro continuo, actualmente en marcha, permitirá realizar un monitoreo de las políticas y acciones a implementar a partir de estos resultados.

### CONCLUSIONES

Estos datos permiten obtener un mapa de la realidad del IAM en Argentina, donde la tasa de reperusión es del 84% y la mortalidad intrahospitalaria del 8.81%.

Las demoras hasta implementar el tratamiento se presentan en el 64.5 de los casos con importantes puntos por corregir, especialmente en el tiempo de consulta de los pacientes y en la derivación a otros centros. La detección de barreras y su corrección podría reducir en hasta 2 horas las demoras existentes.

Estos datos sugieren la necesidad de implementar estrategias correctivas, tales como instrumentar programas de educación médica, políticas sanitarias coadyuvantes, considerar las características regionales y el costo / beneficio en terreno de las estrategias de reperusión, las cuales podrían colaborar en acortar los tiempos a la reperusión, tanto para la terapia fibrinolítica como para la reperusión mecánica con angioplastia primaria.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Task Force on the management of ST segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology, Steg PG, James SK, Atar D, et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2012; 33: 2569-619.
2. WHO. World Health Organization - NCD Country Profiles 2014. <http://www.who.int/countries/arg/en/>. 04-08-2016
3. Blanco P, Borracci RA, Giorgi M, et al. Años de vida perdidos por infarcto agudo de miocardio en la Argentina entre 1991 y 2005. *Rev Argent Cardiol* 2008; 76: 442-9.
4. Fox KA, Steg PG, Eagle KA, et al. Decline in rates of death and heart failure in acute coronary syndromes, 1999-2006. *JAMA* 2007; 297: 1892-900.
5. Gagliardi JA, Charask A, Higa C, et al. Infarcto agudo de miocardio en la Republica Argentina. Analisis comparativo en los ultimos 18 años. Resultados de las Encuestas SAC. *Rev Argent Cardiol* 2007; 75: 171-8.
6. García Aurelio M, Cohen Arazí H, Higa C, et al. Infarcto agudo de miocardio con supradesnivel persistente del segmento ST. Registro multicentrico SCAR (Síndromes Coronarios Agudos en Argentina) de la Sociedad Argentina de Cardiología. *Rev Argent Cardiol* 2014; 82: 259-67.
7. Comité de Cardiopatía Isquémica FAC. Registro Nacional de Infarcto Agudo de Miocardio de la Federación Argentina de Cardiología. *Rev Fed Arg Cardiol* 2004; 33: 127-131.