

Resultados intrahospitalarios en pacientes con infarto agudo de miocardio tratados con angioplastia dentro del Registro Argentino de Angioplastia Coronaria (RadAC)

In-hospital results in patients with acute myocardial infarction in Argentine Coronary Angioplasty Registry (RadAC)

Carlos Fernández Pereira, Amalia Descalzo, Alejandro Cherro, Guillermo Migliaro, Juan Leiva, Marcelo Menéndez, Antonio Scuteri, Ernesto Torresani, Miguel Micelli y Alfredo E. Rodríguez, en representación del grupo RadAC. Consejo de Hemodinamia y Cardiología Intervencionista de la Sociedad Argentina de Cardiología, SAC; Federación Argentina de Cardiología, FAC; Colegio Argentino de Cardioangiólogos Intervencionistas, CACI. Consejo Nacional de Residentes de Cardiología, CONAREC.

Resumen

Objetivo. Obtener datos actuales de la angioplastia coronaria (ATC) en la Argentina y factores asociados a morbimortalidad hospitalaria, en pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM) incluidos en el registro RadAC (Registro Argentino de Angioplastia Coronaria).

Material y métodos. Desde mayo de 2010 a noviembre de 2010, 67 centros incluyeron 1.905 pacientes tratados con ATC; de éstos, 752 presentaban IAM. Todos los pacientes fueron enrolados en forma consecutiva, previa firma del consentimiento informado, y los datos demográficos, clínicos y angiográficos recolectados en un formulario electrónico online.

Resultados. Los 752 pacientes con IAM, con edad promedio $63,8 \pm 11,6$ años y 77,1% de sexo masculino, presentaban: hipertensión arterial 68,4%, diabetes 19,1%, tabaquismo 30,1%, dislipemia 58,6%, sobrepeso/obesidad 29,9%, IAM previo 16,1%, ATC previa 16,2%, cirugía de revascularización coronaria 3,7%, insuficiencia cardíaca 5,7% e insuficiencia renal 5,3%. El 51,9% con supradesnivel del segmento ST con 7% con KK III-IV, 21,4% con deterioro moderado a severo de la FE. Se realizaron 1.147 ATC de un total de 1.357 vasos (1,5 ATC por paciente), ATC de tronco de la CI 1,6%, puentes venosos 3,6%, puentes mamarios 0,3% y reestenosis *intrastent* 5,5%. El 96,8% de los pacientes fueron tratados con *stent*, 77% convencionales y 23% farmacológicos. La mortalidad global fue del 3,2%. Éxito primario: 97,1%. La mortalidad asociada a IAM con elevación del ST fue 4,6% y a IAM sin ST 1,7%, reinfarto 4,9%, revascularización del vaso tratado (TVR) 0,8%, sangrado 0,3% y CRM 0,3%.

Conclusiones. Los pacientes incluidos en este registro nacional multicéntrico presentaron una alta tasa de éxito primario y baja tasa de mortalidad. El shock cardiogénico, KK III-IV y la necesidad de uso del BCIA fueron variables asociadas a mayor mortalidad.

Palabras clave: angioplastia, registro, infarto de miocardio, mortalidad.

INTRODUCCIÓN

La revascularización coronaria con angioplastia, realizada en el menor tiempo y por equipos experimenta-

dos, es el método terapéutico de elección en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (STEMI).¹ Las guías europeas y de EE.UU. coinciden con esa indicación.²⁻³

En nuestro país, hace más de 30 años se iniciaron las primeras experiencias exitosas de tratamiento percutáneo en el IAM asociando el uso precoz de fibrinolíticos intracoronarios y angioplastia con balón.⁴

Por otra parte, los pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (SESTEMI) constituyen un grupo de mayor riesgo de eventos cardiovasculares adversos que los coronarios estables.⁵

✉ Dirección para separatas: Dr. Carlos Fernández Pereira. Azcuénaga 870. CABA, Rep. Argentina | Tel: +54 9 11 49648721 | cfernandezpereira@centroceci.com.ar

Una estrategia de estudio y tratamiento temprano ha demostrado ser beneficiosa sobre todo en los subgrupos de alto riesgo de pacientes con IAM sin ST con cambios en el ECG y un nivel elevado de troponina cardíaca. Como resultado, las últimas guías de la American College of Cardiology, la American Heart Association y la Sociedad Europea de Cardiología recomiendan este enfoque en pacientes de alto riesgo.^{6,7}

En nuestro país, la Sociedad Argentina de Cardiología (SAC) ha desarrollado encuestas periódicas sobre el infarto agudo de miocardio (IAM) con el propósito de conocer distintas características de la población, antecedentes, formas de presentación clínica, evolución y tratamientos. Estas encuestas se efectuaron en unidades coronarias y terapias polivalentes durante un mes en los años 1987, 1991, 1996, 2000, 2003 y durante 2 meses en el año 2005, realizándose un estudio comparativo de 18 años.⁸

En 1996, el Consejo Nacional de Residentes de Cardiología realizó el registro CONAREC V,⁹ primer registro nacional de angioplastias coronarias (ATC) en la República Argentina, recopilando los resultados obtenidos con angioplastia durante 6 meses en forma consecutiva en centros con Residencia de Cardiología. Posteriormente, durante el año 2005, se realizó un registro prospectivo y consecutivo con similar metodología con datos de 1.500 pacientes generándose el registro CONAREC XIV con publicación en el año 2007.¹⁰

Con la finalidad de obtener datos nacionales actualizados en relación con la angioplastia coronaria, el Consejo de Hemodinamia y Cardiología Intervencionista de la SAC (Sociedad Argentina de Cardiología), en conjunto con el CACI (Colegio Argentino de Cardioangiólogos Intervencionistas), el Consejo de Hemodinamia de la FAC (Federación Argentina de Cardiología) y el CONAREC (Consejo Nacional de Residentes de Cardiología), hemos iniciado y presentamos el registro RADAC, con el análisis intrahospitalario de los pacientes con IAM.

MATERIAL Y MÉTODOS

En mayo de 2010 se inició este registro multicéntrico, en el participaron en forma voluntaria 67 Servicios de Cardiología Intervencionista de la Argentina (**Apéndice**).

Se realizó una base de datos a completarse por Internet, con información en forma confidencial, incluyéndose prospectiva y consecutivamente pacientes con enfermedad coronaria aguda o crónica, mayores de 21 años, tratados con angioplastia coronaria y que prestaran su consentimiento informado por escrito. El consentimiento fue revisado y aprobado por el comité de ética de la SAC.

Se consignaron los factores de riesgo coronario y los antecedentes clínicos siguientes: cirugía de revascularización (CRM) o ATC previas, insuficiencia cardíaca (IC) y su clase funcional, insuficiencia renal (IR), vasculopatía periférica, infarto agudo de miocardio (IAM), accidente cerebrovascular (ACV), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

Los procedimientos de ATC fueron divididos en: a) **programado**: electivo, b) **urgente**, a continuación de un estudio diagnóstico o en la misma internación y c) **emergencia**, en el menor tiempo posible, en IAM o angina inestable (AI) de alto riesgo.

La forma de presentación clínica fue: IAM supra-ST, infra-ST o indeterminado, consignándose la clase funcional Killip-Kimball (KK) y de shock cardiogénico cuando estuviera presente.

Los test funcionales fueron relevados como realizados o no. La troponina y la CK-MB fueron consignadas como no realizadas, positivas o negativas. La creatinina plasmática se expresó en mg/dl. La función del VI se consignó como no evaluada, normal, leve, moderada o severa.

En la coronariografía se hizo constar: a) la dominancia, b) los segmentos proximal, medio y distal con obstrucciones $\geq 70\%$ correspondientes a los vasos principales (coronaria derecha, descendente anterior y circunfleja), c) obstrucciones $\geq 70\%$ en ramas secundarias ≥ 2 mm de coronaria derecha o circunfleja (descendente posterior y postero-ventricular), de descendente anterior (1° diagonal y 2° diagonal) o de circunfleja (1° y 2° lateroventricular), d) obstrucciones $\geq 70\%$ en puentes venosos y/o mamarios y e) obstrucción $\geq 50\%$ en el tronco de la coronaria izquierda, consignándose además el/los segmentos comprometidos (proximal, medio y distal). En todos los segmentos antes mencionados se consignó si fueron o no tratados.

Se cuantificó la cantidad de vasos coronarios enfermos en uno, dos o tres considerándose la presencia de obstrucciones $\geq 70\%$ y más de 3 vasos cuando además hubiera obstrucción en al menos una rama diagonal (de descendente anterior), lateral (de circunfleja) o descendente posterior o posteroventricular (de coronaria derecha o circunfleja) con diámetro ≥ 2 mm. Con igual sistemática se expresó la intención de tratamiento. En esta etapa se calculó y consignó el Syntax Score.¹¹

Se realizó un relevamiento del número y tipo de *stent* utilizados según éstos fueran convencionales o liberadores de droga, se registró el nombre comercial de cada uno. antiagregantes plaquetarios clopidogrel y prasugrel y se asentaron las dosis de carga y mantenimiento.

Se apuntaron los siguientes aspectos técnicos del procedimiento: a) la vía de abordaje (radial, humeral o femoral), b) uso de inhibidores IIB-IIIa (sí/no), c) balón de contrapulsación (sí/no), d) ecografía endovascular (sí/no), e) preparación de placa con Cutting Balloon® o Rotablator® (sí/no) y f) tromboaspiración (sí/no).

Se consideró éxito angiográfico la obtención de una lesión residual $< 20\%$ con flujo normal (tipo TIMI 3).

TABLA 1. Características de la población (n=752 pacientes).

	n	%
Sexo masculino	580	77,1
ATC previa	122	16,2
CRM previa	29	3,9
Infarto previo	121	16,1
Insuficiencia cardíaca	43	5,7
ACV previo	18	2,4
HTA	514	68,4
IRC	40	5,3
Enfermedad vascular periférica	21	2,8
EPOC	22	2,9
Tabaquismo actual	226	30,1
Extabaquista	186	24,7
Dislipemia	441	58,6
Diabetes (total)	144	19,1
Tipo 1	12	1,6
Tipo 2	132	17,6
Sobrepeso/obesidad	225	29,9
Antecedentes familiares	94	12,5

Análisis estadístico

Las variables categóricas se expresan como valores absolutos, porcentajes y relaciones y las cuantitativas, como media y desvío estándar, eventualmente con sus máximos, mínimos y rangos. La normalidad de las variables métricas se comprobó con la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov-Smirnov. La comparación estadística entre variables cualitativas se realizó con χ^2 ajustado o no por Yates, o con la prueba de probabilidad exacta de Fisher, según correspondiera. Por su parte, las variables cuantitativas se compararon con el *test-t* de Student bajo los supuestos de normalidad e igualdad de varianzas. En estos casos, el valor significativo de *p* se estableció en 0,05 para pruebas de una cola. Para el análisis multivariado de regresión logística, se incorporaron todas las variables que en el análisis univariado tuvieron una significación estadística igual o menor a 0,10. Se usó el método condicional *forward stepwise* y se ajustó el modelo en base a la reducción del valor del logaritmo de la verosimilitud ($-2 \log \text{likelihood}$). Para disminuir el peso de los datos ausentes, se realizó una primera regresión con 1.905 pacientes, excluyendo las variables clase de Killip y Kimball y función ventricular; y una segunda regresión con 366 pacientes, incluyendo también estas dos últimas variables. Para los cálculos se utilizó el paquete estadístico SPSS 11.5°.

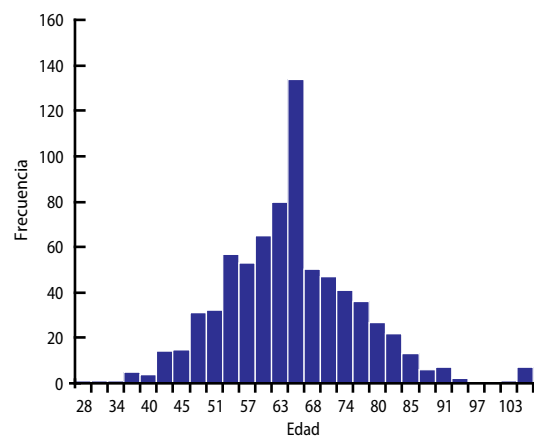
RESULTADOS

Se recogieron los datos iniciales sobre 1.905 pacientes del Registro RAdAC, 752 de los cuales fueron IAM, de acuerdo con los criterios del protocolo, tratados con angioplastia coronaria, que corresponde al 39,5% del total de pacientes.

Las características demográficas, la prevalencia de factores de riesgo coronario y los antecedentes de enfermedad coronaria se describen en la **Tabla 1**. 1.175 pacientes de sexo masculino (78,3%), edad promedio de

TABLA 2. Características clínicas al ingreso.

	n	%
Tipo de infarto		
con supra ST	390	51,9
sin supra ST	362	48,1
Shock cardiogénico	28	3,7
Casos con test funcional	118	15,7
Isquemia en test funcional*	102	86,4
Clase funcional Killip-Kimball		
I	279/381	73,2
II	75/381	19,7
III	7/381	1,8
IV	20/381	5,2
Función ventrículo izquierdo		
normal	358/554	64,6
leve	77/554	13,9
moderado	85/554	15,3
severo	34/554	6,1

**Figura 1.** Distribución de frecuencias de la edad de la población.

63,8±11,6 años (mínimo: 28; máximo: 105), la distribución se observa en la **Figura 1**. La prevalencia de factores de riesgo fue: hipertensión arterial 68,4%, dislipidemia 58,6%, tabaquismo actual 30,1%, diabetes 19,1% y sobrepeso/obesidad 29% (**Tabla 1**).

El tipo de infarto con ST se observó en el 51,9%, la presencia de shock cardiogénico fue del 3,7%. El resultado de las pruebas funcionales para isquemia se muestran en la **Tabla 2**, y corresponden al 15,7% de los pacientes con IAM sin ST. En la **Tabla 2** se resumen los datos de la clase de Killip y Kimball, con 92,9% de KK I-II de ingreso. La función ventricular izquierda al ingreso fue de normal a leve deterioro en el 78,5%, en quienes fueron reportados los valores.

En la **Tabla 3** se presenta el análisis descriptivo de los procedimientos realizados, en función del número de vasos tratados, utilización y tipo de *stent*, accesos vasculares, procedimientos asociados y uso de antiplaquetarios. La relación de vasos enfermos por paciente corresponde al cociente entre el número total de vasos enfermos y la cantidad total de pacientes; las relaciones de angioplastia o *stents* por paciente corresponden a los cocientes entre el número total de angioplastias o *stents* usados y la cantidad

TABLA 3. Procedimientos realizados.

	n	%
Total de pacientes	752	100
Número total de vasos enfermos	1.357	
Vasos enfermos por paciente	1,8	
Número total de angioplastias	1.147	
Angioplastias por paciente	1,6	
Número de stents		
1	417	37,6
2	213	19,2
3	70	6,3
4	9	0,8
> 4	4	0,4
Stents por paciente	1,5	
Tipo de stent		
metálico	855	77,0
medicamentoso	255	23,0
Tipo de acceso		
femoral	714	94,9
radial	38	5,1
Balón de contrapulsación	7	0,9
Clopidogrel 300 mg	260	34,6
Clopidogrel 600 mg	320	42,6
Prasugrel 30 mg	10	1,3
Prasugrel 60 mg	34	4,5
Inhibidores IIb/IIIa	84	11,2

total de pacientes. Los porcentajes de uso de clopidogrel/plasugrel corresponden a la realización de dosis de carga previa a la angioplastia; el porcentaje restante que no recibió dicha carga se trataba probablemente de pacientes a los que se administró la medicación previamente. Del total de vasos tratados, el 37% fue la descendente anterior, el 30% la coronaria derecha, el 25% la circunfleja y el 8% restante al tronco o diagonales.

En la **Tabla 4** se detallan los resultados intrahospitalarios de mortalidad global y complicaciones mayores. Los pacientes con shock al ingreso tuvieron una mortalidad mayor que quienes no presentaban shock (42,9% [12/28] *vs.* 1,7% [12/724]; OR=44,5; $p<0,0001$). Por otro lado, a quienes les fue tratado un solo vaso en la urgencia, el 2,8% (17/613) presentaba shock, mientras que aquellos que les fue tratado más de un vaso en el mismo procedimiento, el 7,9% (11/139) estaba asociado a shock (OR=0,33; $p=0,004$). Sin embargo, la mortalidad o morbimortalidad posterior al procedimiento no fue mayor en quienes se trató más de un vaso (2,8% [17/613] y 7,5% [46/613] para mortalidad aislada o mortalidad más complicaciones mayores) *vs.* en quienes se trató un solo vaso (5,0% [7/139] y 11,5% [16/139] para mortalidad aislada o mortalidad más complicaciones mayores) ($p=0,170$, OR=0,54 y $p=0,121$, OR=0,62, respectivamente). Por último, los diabéticos tuvieron una mortalidad mayor que los no diabéticos (6,3% [9/144] y 2,5% [15/608], respectivamente; $p=0,02$; OR=2,64).

El análisis univariado de los factores asociados a la mortalidad hospitalaria de la angioplastia en el infarto se muestra en la **Tabla 5**. Las variables asociadas al óbito de acuerdo con los OR fueron: la existencia de

TABLA 4. Resultados intrahospitalarios.

	n	%
Mortalidad global	24	3,2
Mortalidad del infarto con supradesnivel ST	18	4,6
Mortalidad del infarto sin supradesnivel ST	6	1,7
IAM	37	4,9
Nueva angioplastia	6	0,8
Trombosis	6	0,8
CRM de urgencia	2	0,3
Sangrado	2	0,3
ACV mayor	0	0,0

shock cardiogénico al ingreso, la necesidad de balón de contrapulsación intraaórtico (BCIA), la clase Killip y Kimball III-IV, angioplastia de tronco, presencia de insuficiencia renal, infarto con supradesnivel del ST, deterioro moderado a severo de la función ventricular izquierda, diabetes, mayor número de vasos enfermos por paciente y la condición de éxito o no.

DISCUSIÓN

Se presentan los resultados iniciales sobre 1905 pacientes, de los cuales 752 fueron IAM del RADAC, registro prospectivo, longitudinal y multicéntrico sobre Angioplastia Transluminal Coronaria (ATC) en la República Argentina, cuyo objetivo primario fue conocer datos actuales referentes al éxito angiográfico inicial y la eficacia clínica intrahospitalaria en un período consecutivo de cuatro meses en 67 centros participantes. Se presentaron más frecuentemente los infartos con supradesnivel del ST, pero sin diferencias con respecto a los sin ST. En los pacientes con IAM sin ST se registran estudios funcionales en una baja incidencia, con una lógica prevalencia de estudios positivos para isquemia. Esto quizá se deba a que pacientes con síntomas típicos y cambios en el ECG más aumento de troponinas por encima de valores normales hayan hecho ingresar pacientes en este grupo. Desde el año 2000, la medición sistemática de la troponina ha sido la regla en todas las instituciones, con un mejor diagnóstico de los IAM sin ST.¹²

La incidencia de IAM sin ST y con ST coincide con la tendencia observada en la encuesta SAC 1987-2005, la prevalencia de infarto tipo Q se redujo progresivamente (del 83,3% en 1987 al 60,2% en 2005, salvo el registro de 2003) con el consiguiente incremento de IAM no Q (16,7% en 1987 *vs.* 39,8% en 2005).

Se observa que por el número total de vasos enfermos se realizó un número menor de angioplastias debido a que la estrategia predominante fue el tratamiento del vaso culpable aun en presencia de lesiones de múltiples vasos, con un estimado de 1,5 angioplastias por paciente. En un gran porcentaje el tipo de *stent* utilizado fue el convencional, pero no fue despreciable el número de *stents* con droga utilizados. En el estudio CONAREC XIV, el mayor porcentaje correspondió a pacientes tratados con *stents* convencionales y el 4,2% de los pacientes con IAM con ST recibieron DES; asimismo, en ese estu-

TABLA 5. Análisis univariado de los factores asociados a mortalidad hospitalaria.

	Fallecidos (n=24)		Vivos (n=728)		p	OR
Edad (media±DE)	65,0%	12,6	62,9%	11,6	0,396†	-
Insuficiencia cardíaca	5	20,8%	62	8,5%	0,054**	2,83
Insuficiencia renal	4	16,7%	36	4,9%	0,033**	3,84
Enfermedad vascular periférica	2	8,3%	19	2,6%	0,142**	3,39
Diabetes	5	37,5%	135	18,5%	0,020	2,64
Tipo de infarto: con supra ST	18	75,0%	372	51,1%	0,021	2,87
Shock cardiogénico	12	50,0%	16	2,2%	<0,0001	44,5
Clase Killip Kimball II	7	29,2%	68	9,3%	0,001	4,00
Clase Killip Kimball III o IV	8	33,3%	19	2,6%	<0,0001	18,7
Funcion VI: moderado/severo	8	33,3%	111	15,2%	0,017	2,78
Troncos	3	12,5%	9	1,2%	0,005**	11,4
Puentes venosos	2	8,3%	25	3,4%	0,211**	2,56
Vasos enfermos por paciente	2,2±0,88	-	1,8±0,86	-	0,020†	-
Balón contrapulsación	3	12,5%	4	0,5%	<0,001**	25,9
Tromboaspiración	3	12,5%	32	4,4%	0,096**	3,11
Éxito primario	20	83,3%	710	97,1%	0,004**	0,13

† t de Student. *Yates chi2. **p de Fisher, resto chi2.

dio, aunque predominó la lesión de dos y tres vasos (51,6%), la estrategia utilizada fue similar: el número de vasos tratados fue predominantemente uno y sólo se realizó ATC de dos o tres vasos en el 25,3% de los pacientes. En el CathPCI Registry,¹³ sobre 144.989 pacientes con síndrome coronario agudo, los pacientes que recibieron DES fueron 65,5%, lo cual implica otro tipo de cobertura y criterio médico referente a ese tipo de *stents* en EE.UU.

La vía de acceso predominante fue la femoral; sin embargo, la tasa de uso de la radial fue levemente mayor a la observada en otros registros, como el Cath PCI Registry, donde el 2,2% de los pacientes fueron tratados utilizando la arteria radial como vía de acceso.

Hay una baja tasa de uso de balón de contrapulsación y de tromboaspiración. Los registros corresponden al mundo real, y se observa una subutilización de estos 2 procedimientos, inclusive en el registro de la CONAREC el uso de balón de contrapulsación en KK C o D fue del 22,80%. Estudios previos como el SHOCK¹⁴ y las recientes guías de angioplastia del ACC/AHA/SCAI¹⁵ establecen la recomendación Clase I de un soporte hemodinámico para pacientes con shock cardiogénico quienes no se estabilizan rápidamente con la terapia farmacológica. Con respecto a la aspiración manual de trombos, 2 estudios aleatorizados,^{16,17} y un metaanálisis¹⁸ recomiendan su uso para mejorar la perfusión microvascular y disminuir los eventos adversos cardiovasculares. Además, en el estudio JETSTENT con trombectomía reolítica en el contexto de IAM con ST se obtenía mayor beneficio en los pacientes con evidencia de trombo.¹⁹

El éxito primario expresado como el logro de TIMI III, y menos del 20% de lesión residual se logró en el 97,1%.

El antiplaquetario más utilizado fue el clopidogrel, con diferentes dosis de carga, siendo más frecuente la doble carga. El prasugrel aparece por primera vez en los registros de angioplastia. En referencia al prasugrel, en el estudio comparativo con clopidogrel en pacientes con síndrome coronario agudo se observó un beneficio sig-

nificativo en el grupo de IAM con y sin elevación del ST con el prasugrel.²⁰

El uso reportado de inhibidores de las glicoproteínas fue del 11,2%, menor a otros registros, pero acorde con las tendencias actuales. El estudio ISAR-2,²¹ basado en una muestra de 401 pacientes, presentó un beneficio en el grupo de tratamiento con los inhibidores de las glicoproteínas II B IIIA (abciximab) en términos de reducción de muerte, reinfarto y revascularización del vaso tratado (TVR) a un mes (5,0% vs. 10,5%; p<0,038), pero este beneficio no fue evidente a los 12 meses. El ADMIRAL,² basado en el uso de abciximab y con una muestra de 300 pacientes, evidencia una reducción significativa en muerte, reinfarto y TVR al mes, y este beneficio se mantuvo a los 6 meses (7,4% vs. 15,9%; p<0,02).

El estudio CADILLAC²³ comparaba angioplastia con y sin *stent* vs. el uso o no de abciximab, con un beneficio muy marcado en el grupo *stent* con o sin abciximab a 6 meses en el evento combinado de muerte, reinfarto TVR y *stroke*. Probablemente no logra diferencia debido al uso temprano de ticlopidina o clopidogrel.

Finalmente, en la discusión del uso de inhibidores IIB IIIA, en el estudio ACE,²⁴ la incidencia de eventos primarios fue menor en el grupo abciximab que en el grupo *stent* sin abciximab (4,5% y 10,5%, respectivamente; p<0,023), la resolución temprana del ST fue más frecuente en el grupo abciximab (85% vs. 68%; p<0,001), el tamaño del infarto fue menor y la mortalidad acumulativa a 6 meses había aumentado (4,5% vs. 8%), y la incidencia del evento combinado muerte y reinfarto fue menor en el grupo abciximab (5,5% y 13,5%; p<0,006); sin embargo, reestenosis y TVR fueron similares en ambos grupos.

En nuestro registro, la mortalidad global con supradesnivel del ST y sin ST fue baja y comparable al registro Francés FAST AMI,²⁵ diseñado para evaluar los resultados intrahospitalarios y la evolución a mediano y largo plazo. Se enrolaron consecutivamente, durante un período de un mes y un adicional de un mes más para pacientes dia-

béticos, 3.059 pacientes en la primera fase y un adicional de 611 pacientes diabéticos en la 2 fase. En forma global, 53% de los pacientes tenían el diagnóstico final de IAM con ST y 47% no ST. La mortalidad intrahospitalaria fue del 5,8% en el IAM con ST y 4,9% en pacientes sin ST.

LIMITACIONES DE ESTUDIO

En el registro RADAC no se utilizaron criterios de selección de centros y se incluyeron tanto centros de Cardiología Intervencionista con Residencia de Cardiología como centros sin residencia, por lo que no se pueden realizar comparaciones con otros registros.

Esta encuesta es observacional (los diagnósticos y los tratamientos indicados fueron a criterio de los cardiólogos tratantes) y los centros participaron en forma voluntaria para enviar sus datos para el análisis global. Por lo tanto, si bien el número de centros participantes ha sido alto, no representan la realidad de todas las angioplastias en IAM de todo el país.

Un sistema de monitorización de cada centro, la evaluación de un registro continuo y establecer en la encuesta el tiempo adecuado de puerta-balón en el IAM-ST podría ayudar a conocer los datos precisos de los pacientes con IAM en nuestro país.

Sin embargo, consideramos un punto fuerte del estudio la facilidad de llenado de los formularios on line por parte de los investigadores.

CONCLUSIONES

El RADAC es uno de los mayores registros de angioplastia en el IAM en la Argentina, que enroló 1.905 pacientes, en una primera etapa, en 67 centros. Nuestros resultados intrahospitalarios son similares a registros internacionales, pero fue menor la tasa de uso de inhibidores de las glicoproteínas, prasugrel, balón de contrapulsación y sistemas de tromboaspiración.

ABSTRACT

In-hospital results in patients con acute myocardial infarction in Argentine Coronary Angioplasty Registry (RadAC)

Objective. To assess current data related to in-hospital morbidity and mortality of patients (p) treated with

coronary angioplasty (PCI) in the acute myocardial infarction arm included in the Argentine Coronary Angioplasty Registry (RadAC).

Material and Methods. Since May 2010 to November 2010, 67 catheterization laboratories available for emergency procedures enrolled 1905 patients, prospectively and consecutively, treated with coronary angioplasty (PCI) within the RADAC Registry; 752 of them were AMI. All the patients were enrolled in a consecutive manner, and previously they signed the informed consent. The demographic, clinical and angiographic data were collected in every center with on-line electronic form.

Results. 752 patients met AMI protocol criteria: average age 63.8 ± 11.6 , 77.1% men, hypertension 68.4%, diabetes 19.1%, current smoker 30.1%, 58.6% dyslipidemia, overweight/obesity 29.9%, previous AMI 16.1%, prior PCI 16.2%, CABG 3.7%, 5.7% heart failure, and chronic renal failure 5.3%. AMI with ST-segment elevation (STEMI) were 51.9%, 7% of them with KK III-IV, with moderate to severe impairment EF% in 21.4%. We performed 1147 PCI, with a total of 1357 vessels (1.5 PCI/P), Left main PCI 1.6%, 3.6% venous grafts, mammary graft 0.3% and 5.5% in-stent restenosis. In 96.8% of patients were treated with stent, 77% of them conventional (BMS) and 23% were drug eluting stents (DES). Overall mortality was 3.2%. The primary success rate was 97.1%. Mortality associated with AMI with ST-elevation was higher: 4.6% and without ST elevation 1.7%, 4.9% reinfarction, target vessel revascularization (TVR) 0.8%, bleeding 0.3%, coronary artery by pass grafting 0.3%.

Conclusions. This multicenter national registry of AMI patients treated with coronary angioplasty had a high in-hospital primary success rate with low mortality rate. Factors associated with a higher mortality rate were cardiogenic shock, KK III-IV and the need for IABP use.

Key words: coronary angioplasty, registry, myocardial infarction, mortality.

AGRADECIMIENTO

Al Dr. Raúl Borracci y a Matías Rodríguez-Granillo por el análisis estadístico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Keeley EC, Boura JA, Grines CL, et al. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomised trials. *Lancet* 2003;361:13-20.
2. Van de Werf F, Ardissino D, Betriu A, et al. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. The Task Force on the Management of Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2003;24:28-66.
3. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction – executive summary. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to revise the 1999 guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction). *J Am Coll Cardiol* 2004;44:671-719.
4. Rodríguez AE, Zuffardi E, Rojo H, Altman R, De La Fuente L. *Rev Arg Card* 50, n°5, 337-341.
5. Hamm CW, Braunwald E. A classification of unstable angina revisited. *Circulation* 2000;102:118-122.
6. Hamm C, Bassand JP, Agewall S, et al. Task Force on the Management of Acute Coronary Syndromes of the European Society of Cardiology. Management of acute coronary syndromes in patients presenting without

- persistent ST-segment elevation. ESC Congress 2011. 27-31 Agosto 2011, Paris, Francia.
7. 2011 ACCF/AHA Focused Update of the Guidelines for the Management of Patients With Unstable Angina/Non ST-Elevation Myocardial Infarction (Updating the 2007 Guideline) Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines Developed in Collaboration With the American College of Emergency Physicians, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. 2011 Writing Group Members; 2007 Writing Committee Members; ACCF/AHA Task Force Members Authors and Disclosures. *J Am Coll Cardiol* 2011;57(19):1920-1959.
 8. Gagliardi J, Charask A, Higa C, et al. Infarto agudo de miocardio en la República Argentina. Análisis comparativo en los últimos 18 años. Resultados de las Encuestas SAC, por los Investigadores del Consejo de Emergencias Cardiovasculares y Área de Investigación SAC. *Rev Argent Cardiol* 2007;75:171-178.
 9. Baratta SJ, Ferroni F, Bang-Joon Ho, et al, por investigadores CONAREC. CONAREC V. Encuesta sobre ATC coronaria en la República Argentina. Resultados Generales. Fase intrahospitalaria. *Rev Argent Cardiol* 1998;66:43-53.
 10. Linetzky B, Sarmiento R, Barcelo J, et al. Angioplastia coronaria en centros con residencia de cardiología en la Argentina. Estudio CONAREC XIV - Área de Investigación de la SAC. *Rev Argent Cardiol* 2007;75:249-256.
 11. Sianos G, Morel M-A, Kappetein AP, et al. The SYNTAX Score: an angiographic tool grading the complexity of coronary artery disease. *EuroInterv* 2005;1:219-227.
 12. Heidenreich PA, Alloggiamento T, Melsop K, et al. The prognostic value of troponin in patients with non-ST elevation acute coronary syndromes: a meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* 2001;38:478-85.
 13. Roe MT, Messenger JC, Weintraub WS, et al. Treatments, trends, and outcomes of acute myocardial infarction and percutaneous coronary intervention. *J Am Coll Cardiol* 2010;56:254-263.
 14. Hochman JS, Sleeper LA, Webb JG, et al. Early revascularization in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. SHOCK Investigators. Should We Emergently Revascularize Occluded Coronaries for Cardiogenic Shock. *N Engl J Med* 1999;341:625-34.
 15. Levine G, Bates E, Blankenship J, et al. 2011 ACCF/AHA/SCAI. Guideline for Percutaneous Coronary Intervention. *J Am Coll Cardiol*. Publicado online Nov 7, 2011.
 16. Sardella G, Mancone M, Bucciarelli-Ducci C, et al. Thrombus aspiration during primary percutaneous coronary intervention improves myocardial reperfusion and reduces infarct size: the EXPIRA (thrombectomy with export catheter in infarct-related artery during primary percutaneous coronary intervention) prospective, randomized trial. *J Am Coll Cardiol* 2009;53:309-15.
 17. Vlaar PJ, Svilaas T, van der Horst IC, et al. Cardiac death and reinfarction after 1 year in the Thrombus Aspiration during Percutaneous coronary intervention in acute myocardial infarction Study (TAPAS): a 1-year follow-up study. *Lancet* 2008;371:1915-20.
 18. Bavry AA, Kumbhani DJ, Bhatt DL, et al. Role of adjunctive thrombectomy and embolic protection devices in acute myocardial infarction: a comprehensive meta-analysis of randomized trials. *Eur Heart J* 2008;29:2989-3001.
 19. Migliorini A, Stabile A, Rodriguez AE, et al. Comparison of angiojet rheolytic thrombectomy before direct infarct artery stenting with direct stenting alone in patients with acute myocardial infarction. The JETSTENT Trial. *J Am Coll Cardiol* 2010;56:1298-1306.
 20. Wiviott SD, Braunwald E, McCabe CH, et al. Prasugrel versus clopidogrel in patients with acute coronary syndromes. *N Engl J Med* 2007;357:2001-2015.
 21. Neumann F-J, Kastrati A, Schmitt C, et al. Effect of glycoprotein IIb/IIIa receptor blockade with abciximab on clinical and angiographic restenosis rate after the placement of coronary stents following acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2000;35:915-21.
 22. Montalescot G, Barragan P, Wittenberg O, et al. Platelet glycoprotein IIb/IIIa inhibition with coronary stenting for acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2001;344:1895-903.
 23. Stone GW, Grines CL, Cox DA, et al., for the Controlled Abciximab and Device Investigation to Lower Late Angioplasty Complications (CADILLAC) Investigators. Comparison of angioplasty with stenting, with or without abciximab, in acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2002;346:957.
 24. Antoniucci A, Rodríguez AE, Hempel A, et al. A randomized trial comparing primary infarct artery stenting with or without abciximab in acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2003;42:1879-85.
 25. Cambou JP, Simon T, Mulak G, et al. The French registry of acute ST elevation or non-ST-elevation myocardial infarction (FAST-MI): study design and baseline characteristics. *Arch Mal Coeur Vaiss* 2007;100(6/7):524-34.

Apéndice

Centros Asistenciales y Médicos Participantes agrupados por provincias

Provincia de Buenos Aires

Clínica Constituyentes de Morón (*Dr. Miguel Micelli, Dr. Antonio Scuteri, Dr. Martín Swistun*), Clínica de las Mercedes (*Dr. Daniel Mauro*), Clínica IMA de Adrogué (*Dr. Alfredo E. Rodríguez, Dr. Ricardo Pauletto, Dr. Leonardo Solórzano*), Clínica La Pequeña Familia (*Dr. José M. Magni, Dr. Fernando Genna*), Clínica San Nicolás (*Dr. Roberto Fernández Viña, Dr. Oberdan Andrin*), Hospital Carrillo (*Dr. Miguel Micelli, Dr. Antonio Scuteri, Dr. Rodrigo Martín*), Hospital El Cruce (*Dr. Ricardo Sarmiento, Dr. Raúl Solernó, Dra. Ángeles Videla Lynch*), Hospital Gral. De Agudos Gral. San Martín de La Plata (*Dra. María C. Bayón, Dr. Marcelo Ventre, Dr. Diego Ríos*), Hospital HIGA San José de Pergamino (*Dr. Antonio Scuteri*), Hospital Italiano Regional Sur de Bahía Blanca (*Dr. Carlos Álvarez Iorio, Dr. Alejandro Álvarez, Dr. Pablo García Pachó*), Hospital Privado del Sur de Bahía Blanca (*Dr. Carlos Álvarez Iorio, Dr. Pablo García Pachó*), Hospital Privado Ntra. Sra. de la Merced (*Dr. Marcelo Ruda Vega, Dr. Juan Álvarez Sevillano*), Hospital Pte. Perón de Avellaneda (*Dr. Marcelo Cetera*), Hospital Regional Español (*Dr. Carlos Álvarez Iorio, Dr. Fernando Ordóñez, Dr. Pablo García Pachó*), Instituto Cardiovascular Juncal (*Dr. Carlos Gadda Thompson*), Instituto Médico Agüero (*Dr. Miguel Micelli, Dr. Antonio Scuteri, Dr. Martín Swistun*), Instituto Médico Central de Ituzaingó (*Dr. Alejandro Cherro, Dr. Raúl Solernó*), Sanatorio del Pilar (*Dr. Alejandro García Escudero*), Sanatorio Modelo Quilmes (*Dr. Ernesto M. Torresani, Dr. Guillermo R. Martino, Dr. Alejandro F. Moguilner*).

Provincia de Chaco

Cordis Instituto del Corazón (*Dr. Manuel Sanjurjo, Dr. Oscar R. Codutti*).

Provincia de Córdoba

Sanatorio Allende (*Dr. Hugo Lontero, Dr. Francisco Paoletti, Dra. María J. Cabrera Ferreyra*), Unidad Cardiológica de Río Cuarto (*Dr. Rubén Montiel Cocco, Dr. Mauro Paulino*).

Provincia de Entre Ríos

Centro Médico San Lucas (*Dr. Marcelo F. Menéndez*), Cooperativa Médica Ltda. (*Dr. Marcelo F. Menéndez*), Hospital Justo José de Urquiza (*Dr. Marcelo F. Menéndez*), Sanatorio La Entrerriana (*Dr. Oscar Birollo, Dr. Víctor Moles*).

Provincia de Formosa

Hospital de Alta Complejidad Juan D. Perón (*Dr. Alejandro Ramiro Costello, Dr. Aldo Rodríguez Saavedra*).

Provincia de La Pampa

Clínica Modelo de Sta. Rosa (*Dr. Fernando Nadal, Dr. Leonardo Novaretto*), Sanatorio Santa Rosa (*Dr. Fernando Nadal*).

Provincia de La Rioja

Hospital Regional Dr. Enrique Vera Barros (*Dr. Juan C. Olmos, Dr. Roberto R. Vázquez*).

Provincia de Mendoza

Clínica de Cuyo (*Dr. Miguel A. Larribau*), Hospital Español de Mendoza (*Dr. Miguel A. Larribau*), Sociedad Española de Socorros Mutuos (*Dr. Gustavo Carosella, Dr. Gustavo Irusta*).

Provincia de Misiones

Centro Integral de Cardiología IOT (*Dr. Elías Eserequis, Dr. Raúl Roman*).

Provincia de Río Negro

Clínica Pasteur (*Dr. Ricardo L. Moreno, Dr. Pablo Ferrari*), Instituto Cardiovascular del Sur (*Dr. Pedro L. Urdiales, Dr. José Pereyra*), Instituto Cardiovascular Juan XXIII (*Dr. Luis M. Flores, Dr. Diego Lavaggi*).

Provincia de Salta

Hospital Privado Tres Cerritos (*Dr. Miguel A. Farah*).

Provincia de San Luis

Instituto Cardiovascular Villa Mercedes (*Dr. Alfredo D. Bravo*).

Provincia de Santa Fe

Clínica de Nefrología y Enfermedades Cardiológicas (*Dr. Oscar Birollo, Dr. Víctor Moles*), Sanatorio Garay (*Dr. José H. Vicario, Dr. Juan P. Berduc, Dr. Matías Dallo, Dr. Luis Gerardo, Dra. Milagros Capellutto*), Sanatorio Plaza (*Dr. Rubén Piraino, Dr. Cristian Calenta*), Sanatorio Rosendo García (*Dr. Diego Kirschmann, Dr. Emanuel Luchesi*), Sanatorio San Gerónimo (*Dr. Oscar Birollo, Dr. Víctor Moles*).

Provincia de Tierra del Fuego

Sanatorio San Jorge (*Dr. Marcelo J. Cardone*).

Provincia de Tucumán

Centro Privado de Cardiología (*Dr. Pedro Gallardo Galeas, Dr. Ricardo M. Falú*), Instituto de Cardiología de Tucumán (*Dr. Federico Barbaglia*).

Ciudad Autónoma de Buenos Aires

CEMIC Instituto de Investigaciones (*Dr. Jorge N. Wisner, Dr. Marcel G. Voos Budal Arrins*), Hospital Naval de Buenos Aires (*Dr. Rubén Kevorkian*), Clínica Adventis-

ta de Belgrano (*Dr. Alejandro Cherro, Dr. Ernesto M. Torresani*), Clínica Bazterrica (*Dr. Jorge H. Leguizamón, Dr. Gustavo J. Schipani*), Clínica del Sol (*Dr. Juan M. Ponce, Dr. Víctor Bernardi*), Clínica y Maternidad Suizo Argentina (*Dr. Juan R. Alderete, Dr. Luis M. De La Fuente*), Hospital Alemán (*Dr. José A. Álvarez, Dr. Jorge G. Allín*), Hospital Británico (*Dr. José A. Álvarez, Dr. Jorge G. Allín*), Hospital Carlos G. Durand (*Dra. Gloria Mohamed, Dr. César Lopardo, Dra. Sandra S. Zymerman*), Hospital Churruca (*Dr. Alvaro Bordenave, Dr. Sebastián Rizzzone, Dr. Sergio Zolorsa*), Hospital Español (*Dr. Miguel Micelli, Dr. Antonio Scuteri, Dr. Martín Swistun*), Hospital Santojani (*Dra. María Carolina Etcheverry*), Hospital UAI (*Dr. Juan J. Fernández, Dr.*

Juan F. Arellano), Instituto Sacre Coeur (*Dr. Marcelo G. Pettinari, Dra. Amalia Descalzo*), Policlínico Bancario (*Dr. Daniel Omar Mauro*), Policlínico del Docente OSPLAD (*Dr. Jorge D. Entrerrios, Dr. Germán Cafaro*), Clínica La Sagrada Familia (*Dr. Alejandro Cherro, Dr. Marcelo Halac*), Sanatorio de La Trinidad Palermo (*Dr. Alejandro Palacios, Dr. Juan F. Arellano, Dra. María D. Coria*), Sanatorio Franchin (*Dr. Jorge H. Leguizamón, Dr. Gustavo Andersen*), Sanatorio Mater Dei (*Dr. Juan J. Fernández, Dr. Juan F. Arellano, Dra. María D. Coria*), Sanatorio Otamendi (*Dr. Alfredo E. Rodríguez, Dr. Leonardo Solórzano, Matías Rodríguez-Granillo*), Sanatorio Santa Isabel (*Dr. Jorge H. Leguizamón, Dr. Alejandro A. Fernández*).