

Calidad de atención del infarto agudo de miocardio en la Argentina. Observaciones del Registro SCAR (Síndromes Coronarios Agudos en Argentina)

Quality of Care for Acute Myocardial Infarction in Argentina. Observations from the SCAR (Acute Coronary Syndromes in Argentina) Registry

HORACIO E. FERNÁNDEZ^{1,†}, JORGE A. BILBAO^{1,†}, HERNÁN COHEN ARAZI^{MTSAC}, MARÍA L. AYERDI¹, JUAN M. TELAYNA^{MTSAC, 1}, ERNESTO A. DURONTO^{MTSAC, 2}, RICARDO VILLARREAL^{MTSAC, 3}, PATRICIA BLANCO^{MTSAC, 4}, CLAUDIO HIGA^{MTSAC, 5}, en representación del Registro Multicéntrico SCAR, Área de Investigación SAC y Consejo de Emergencias Cardiovasculares SAC

RESUMEN

Introducción: Las mediciones de calidad ayudan a cuantificar la distancia entre la atención en salud que se brinda y la que se debería brindar. Existen mediciones específicas sobre la calidad de la atención del infarto de miocardio que permiten uniformar los datos de calidad que toda institución debería medir para autoevaluarse y compararse con otras.

Objetivo: Analizar los datos de calidad de la atención del infarto en nuestro país utilizando los datos del Registro Multicéntrico SCAR (Síndromes Coronarios Agudos en Argentina).

Material y métodos: Se analizaron los datos de calidad de atención del infarto de miocardio de los pacientes de la base de datos del Registro Multicéntrico SCAR utilizando definiciones del documento "ACC/AHA 2008 performance measures for adults with ST-elevation and non-ST-elevation myocardial infarction".

Resultados: Se analizaron 751 casos de infarto de miocardio con datos completos sobre indicadores de calidad. El uso de aspirina, betabloqueantes, estatinas y antagonistas de la angiotensina fue cercano al 90%. La excepción fue el uso de clopidogrel, que fue del 72,5% en quienes no recibieron reperfusión mecánica. Se relevó la función ventricular durante la internación en el 90,2% de los casos. Recibieron alguna estrategia de reperfusión el 90,1% de los infartos con elevación del segmento ST y menos de 12 horas de evolución. El tiempo puerta-balón fue < 90 minutos en el 50,8% de los casos, mientras que el tiempo puerta-aguja fue < 30 minutos en el 40,5%.

Conclusiones: Globalmente se observaron valores altos de cumplimiento en los tratamientos farmacológicos y de reperfusión, excepto en el uso de clopidogrel sin revascularización mecánica. Se observó un cumplimiento bajo en los tiempos apropiados de los tratamientos de reperfusión.

Palabras clave: Infarto del miocardio - Reperfusión miocárdica - Angioplastia coronaria con balón - Terapia trombolítica - Calidad de atención en salud

ABSTRACT

Introduction: Quality assessments help to quantify the gap between healthcare provision and what should be awarded. There are specific measurements on quality of medical care for myocardial infarction which standardize the quality information that every institution should determine for self-assessment and for comparison with others.

Objective: The aim of this study was to analyze quality of care for myocardial infarction data in our country using the SCAR (Acute Coronary Syndromes in Argentina) Multicenter Registry.

Methods: Quality of care data for myocardial infarction was analyzed in patients included in the database of the SCAR Multicenter Registry using definitions of the "ACC/AHA 2008 performance measures for adults with ST-elevation and non-ST-elevation myocardial infarction" document.

Results: The study analyzed 751 myocardial infarction cases with complete data on quality indicators. Aspirin, betablockers, statins and angiotensin antagonists were used in nearly 90% of patients. The exception was clopidogrel which was used in 72.5% of patients not receiving mechanical reperfusion. Ventricular function was assessed during hospitalization in 90.2% of cases. A reperfusion strategy was used in 90.1% of ST-segment-elevation infarctions and less than 12-hour evolution. Door-to-balloon time was < 90 minutes in 50.8% of cases, while door-to-needle time was < 40.5%.

Conclusions: Overall, there was high compliance to pharmacological and reperfusion treatments except in the use of clopidogrel without mechanical revascularization, and low compliance to the appropriate times of reperfusion therapy.

Key words: Myocardial Infarction - Myocardial Reperfusion - Angioplasty Balloon, Coronary - Thrombolytic Therapy - Quality of Health Care

REV ARGENT CARDIOL 2014;82:373-380. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v82.i5.3358>

Recibido: 29/10/2013 - Aceptado: 09/04/2014

Dirección para separatas: Dr. Horacio Fernández - Hospital Universitario Austral - Instituto de Cardiología, Unidad de Cardiología Crítica - Av. J. D. Perón 1500 - (B1629AHJ) Derqui, Pilar - Peña. de Buenos Aires, Argentina - e-mail: hfernandez@cas.austral.edu.ar

^{MTSAC} Miembro Titular de la Sociedad Argentina de Cardiología

[†] Para optar a Miembro Titular de la Sociedad Argentina de Cardiología

¹ Hospital Universitario Austral

² Fundación Favaloro

³ Sanatorio Güemes

⁴ Hospital Naval

⁵ Hospital Alemán

Abreviaturas

ACC	American College of Cardiology	SCACEST	Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST
AHA	American Heart Association	SCAR	Síndromes Coronarios Agudos en Argentina
SAC	Sociedad Argentina de Cardiología	SCAEST	Síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST

INTRODUCCIÓN

Han pasado más de 10 años desde que el Instituto de Medicina de los Estados Unidos manifestó en sus documentos la preocupación sobre la calidad de la atención médica que las instituciones de salud dispensan. (1) Sin embargo, son pocas las instituciones de salud en nuestro país que miden y exponen, ya sea en forma interna o a la opinión pública, indicadores sobre el nivel de calidad de su atención. (2) Tampoco hay iniciativas nacionales desde la salud pública que estimulen este tipo de informes como ocurre en otros países. (3) Las iniciativas privadas de comunicación sobre la calidad en salud no contemplan aún los indicadores de infarto de miocardio. (4)

Las mediciones de calidad ayudan a cuantificar la distancia entre la salud brindada y la que se debería brindar. El conocer esta brecha en números en el ámbito de nuestro trabajo cotidiano permitiría desarrollar estrategias de mejora de la atención, al tener estándares de comparación con otros centros (*benchmarking*). Por otro lado, especialmente en los Estados Unidos, las instituciones de salud hacen públicas estas mediciones de calidad espontáneamente o por requerimiento del Estado o de entidades acreditadoras como Joint Commission International. (5-7)

El American College of Cardiology (ACC) y la American Heart Association (AHA) desarrollaron indicadores para medir la calidad del cuidado cardiovascular en diversos escenarios clínicos, incluyendo el infarto agudo de miocardio. (8) Esos indicadores permiten estandarizar la forma en que se mide y se compara la calidad de la atención en las diferentes instituciones. Los procesos de medición están basados en las recomendaciones denominadas Clase I de las guías ACC/AHA para el tratamiento del infarto agudo de miocardio. (9) Así se facilita la tarea de trasladar lo escrito en la evidencia científica a la práctica clínica del mundo real.

En nuestro medio hubo iniciativas locales para medir la calidad del sistema integrado de salud pública de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires para la atención del infarto de miocardio. (10) También se han informado los tiempos a la reperfusión en una red de hospitales públicos del sur de la provincia de Buenos Aires. (11) Sumándonos a estas iniciativas, nuestro objetivo fue evaluar la calidad de la atención del infarto en los centros del país participantes del Registro Multicéntrico SCAR (Síndromes Coronarios Agudos en Argentina) conducido por el Área de Investigación y el Consejo de Emergencias Cardiovasculares de la Sociedad Argentina de Cardiología.

MATERIAL Y MÉTODOS

Población y diseño

Se utilizaron los datos del registro observacional, prospectivo, consecutivo de corte transversal que incluyó pacientes entre marzo y octubre de 2011 con diagnóstico de síndrome coronario agudo en 87 centros de la Argentina (Apéndice). Se incluyeron para el análisis de calidad de la atención pacientes con infarto de miocardio definido como la presencia de un episodio de dolor isquémico de duración mayor o igual a 20 minutos, con cambios electrocardiográficos isquémicos característicos y elevación de los marcadores bioquímicos por encima del doble del límite superior de la normalidad. Se consideraron infartos con elevación del segmento ST aquellos que además presentarían supradesnivel persistente del segmento ST \geq de 1 mm en dos o más derivaciones contiguas, consideradas de origen isquémico. El resto se calificó como infartos sin elevación del segmento ST. Los datos clínicos y de las intervenciones diagnósticas y terapéuticas se registraron en cada centro y se volcaron en una ficha diseñada para el estudio y se enviaron por medio de un formulario electrónico a través de Internet o por correo al Área de Investigación SAC. El estudio se condujo de acuerdo con las Guías de Buena Práctica Clínica y la ley de protección de datos argentina. El protocolo fue aprobado por el Comité de Bioética de la SAC. Por el carácter observacional del registro, las conductas y los tratamientos adoptados fueron a criterio de cada investigador.

Definición de los indicadores

Se utilizaron las definiciones del ACC y la AHA publicadas en 2008 en su documento "Medidas de *performance* para adultos con infarto de miocardio con y sin elevación del segmento ST" (Tabla 1). (8)

Análisis estadístico

Las variables continuas se presentan como medias \pm desviación estándar o mediana y rango intercuartil, según tuvieran o no distribución normal. Para las comparaciones se utilizaron la prueba de la *t*, la de Kruskal Wallis y el Wilcoxon *rank-sum test* según correspondiera. Se realizó un análisis de regresión simple obteniéndose los coeficientes crudos. Se consideró un valor de $p < 0,05$ como indicador de significación estadística. Los análisis se realizaron con el *software* estadístico de dominio público EpiInfo® de los Centers for Disease Control and Prevention (CDC).

RESULTADOS

El Registro estuvo activo entre marzo y octubre de 2011, recopilando datos de 1.330 pacientes con síndrome coronario agudo en 87 centros de la Argentina. Se seleccionaron para este análisis 751 casos de los 758 infartos que presentaban datos adecuados y completos para el análisis de calidad pretendido. La edad promedio fue de 61 ± 12 años y el 23% de los pacientes eran de sexo femenino. Los infartos con elevación del segmento

Tabla 1. Definiciones, inclusiones y exclusiones de los indicadores de calidad medidos

Variable	Numerador	Denominador	Exclusión
Aspirina al ingreso	Pacientes que reciben AAS al ingreso o la venían recibiendo	Todos los infartos	Muertos el día del ingreso Alergia a la aspirina u otra contraindicación
Aspirina al alta	Pacientes que reciben AAS al alta	Todos los infartos	Derivados o fallecidos previo al alta Alergia u otra contraindicación
Betabloqueantes al alta	Pacientes que reciben betabloqueantes como tratamiento al alta	Todos los infartos	Derivados o fallecidos previo al alta Alergia u otra contraindicación
Estatinas al alta	Pacientes que reciben estatinas como medicación al alta	Todos los infartos	Derivados o fallecidos previo al alta LDL < 100, alergia u otra contraindicación
Evaluación de la función ventricular	Pacientes con evaluación de la función del VI por cualquier método	Todos los infartos	Derivados o fallecidos previo al alta
IECA o ARAII en disfunción del VI	IECA-ARAII indicados al alta en pacientes con disfunción del VI moderada a grave	Infartos con disfunción del VI moderada a grave	Derivados o fallecidos previo al alta Alergia, estenosis aórtica, angioedema, hiperpotasemia, hipotensión, estenosis de la arteria renal, disfunción renal
Tiempo puerta-aguja ≤ 30 minutos	Pacientes trombolizados en ≤ 30 minutos desde el ingreso al centro asistencial	SCACEST que reciben trombolíticos ≤ 6 horas de arribo al centro	Derivados desde otra institución Contraindicación documentada
Tiempo puerta-balón ≤ 90 minutos	Pacientes con angioplastia en ≤ 90 minutos desde el ingreso al centro asistencial	SCACEST con angioplastia directa realizada dentro de las 24 horas desde el arribo	Derivados desde otra institución. Quienes recibieron trombolíticos Razón documentada para no reperusión
Reperusión	Pacientes que recibieron o fueron derivados para algún tipo de reperusión	SCACEST dentro de las 12 horas del inicio de los síntomas	Razón documentada para no reperusión
Clopidogrel al alta en tratamiento médico	Pacientes sin procedimientos de revascularización mecánica que reciben clopidogrel o ticlopidina al alta	Todos los infartos	Quienes recibieron angioplastia o tuvieron CRM durante la internación o fueron planificadas al alta Muertos y derivados. Alergia

AAS: Ácido acetilsalicílico (aspirina). VI: Ventrículo izquierdo. IECA: Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina. ARAII: Bloqueantes del receptor de la angiotensina II. SCACEST: Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST. LDL: Lipoproteína de baja densidad. CRM: Cirugía de revascularización miocárdica.

ST tuvieron una prevalencia mayor de tabaquismo, mientras que los infartos sin elevación del segmento ST presentaron una prevalencia mayor de otros factores de riesgo. En estos últimos, a su vez, se observaron más antecedentes de infarto y revascularización previa. El resto de las características poblacionales se muestran en la Tabla 2.

Los resultados de calidad, globales y en forma separada del síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCACEST) y el síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (SCASEST) se muestran en la Tabla 3.

Casi todos los pacientes recibieron el tratamiento médico apropiado al ingreso y al alta, con cifras por

	Global (n = 751) n (%)	Con SST (n = 472) n (%)	Sin SST (n = 279) n (%)	p
Edad, años	62 ± 12	61 ± 12	63 ± 12	0,022
Sexo femenino	175 (23,3)	117 (24,8)	58 (20,8)	ns
Obesidad	215 (28,6)	135 (28,6)	80 (37,4)	ns
Hipertensión	498 (66,3)	299 (63,3)	198 (71,0)	0,03
Tabaquismo	279 (37,1)	191 (40,5)	89 (31,8)	0,02
Diabetes	166 (22,1)	90 (19,1)	76 (27,2)	0,01
Dislipidemia	398 (53,0)	233 (49,4)	165 (59,1)	0,01
Antecedentes familiares	126 (16,8)	87 (18,4)	39 (14,0)	ns
Infarto previo	133 (17,7)	60 (12,7)	73 (26,2)	< 0,001
Revascularización previa	123 (16,4)	56 (11,9)	67 (24,0)	< 0,001
Angioplastia directa		291 (61,7)		
Trombolítico		91 (19,3)		

SST: Supradesnivel del segmento ST. ns: No significativo.

Tabla 2. Características de la población

Medida de desempeño	Global (n = 751) n (%)	Con SST (n = 472) n (%)	Sin SST (n = 279) n (%)	p
Aspirina al ingreso	743/747 (99,5)	466/469 (99,4)	277/278 (99,6)	ns
Aspirina al alta	690/693 (99,6)	430/432 (99,5)	260/261 (99,6)	ns
Betabloqueantes al alta	635/670 (94,8)	392/417 (94,0)	243/253 (96,0)	ns
Estatinas al alta	658/679 (96,9)	412/423 (97,4)	246/256 (96,1)	ns
Medición de la función del VI	629/697 (90,2)	389/435 (89,4)	240/262 (91,6)	ns
Antiangiotensina en disfunción del VI	133/151 (88,1)	89/100 (89,0)	44/51 (86,3)	ns
Puerta balón < 90 min		129/254 (50,8)		
Puerta aguja < 30 min		30/74 (40,5)		
Reperusión con síntomas < 12 horas		353/392 (90,1)		
Clopidogrel al alta en tratamiento médico	87/120 (72,5)	48/59 (81,4)	39/61 (63,9)	0,033
Mortalidad	54/751 (7,2)	37/472 (7,8)	17/279 (6,1)	ns

SST: Supradesnivel del segmento ST. ns: No significativo.

Tabla 3. Indicadores de calidad en la atención del infarto de miocardio

encima del 90% de utilización, con excepción de las estrategias antiangiotensina (inhibidores de la enzima convertidora y bloqueantes del receptor de la angiotensina), que estuvieron un poco por debajo de esa cifra, al igual que el uso de clopidogrel al alta en los que no recibieron revascularización mecánica.

En los infartos con elevación del segmento ST se utilizó alguna estrategia de reperusión en el 89,3% de los casos. Sin embargo, cuando se aplica la definición del indicador de calidad y se toman los pacientes con menos de 12 horas de evolución, esa cifra llega al 90,1%. Respecto del tipo de tratamiento de reperusión empleado en esa ventana de tiempo, en el 61,7% se realizó angioplastia directa y en el 19,3% se utilizaron trombolíticos. Al analizar la calidad de la reperusión se observó que solo la mitad de los pacientes recibieron

una angioplastia directa en tiempo óptimo, menos de 90 minutos, desde el ingreso al centro de atención. Y solo el 40,5% recibieron trombolíticos en el tiempo recomendado de menos de 30 minutos.

El relevamiento de la función ventricular durante la internación se llevó a cabo en el 90,2% de los pacientes.

La mortalidad del infarto globalmente fue del 7,2% sin diferencias significativas entre el SCACEST y el SCASEST.

DISCUSIÓN

La reducción de la mortalidad lograda a través de los años en el tratamiento del infarto de miocardio se debe a las intervenciones farmacológicas y mecánicas tendientes a limitar la trombosis, el tamaño del infarto,

las arritmias y la remodelación ulterior del miocardio. (12, 13) En contrapartida, el retraso en la reperusión incrementa la mortalidad de los pacientes al perder dicho beneficio. (14) Muestra evidencia de esto último un registro publicado recientemente de 515 hospitales participantes del CathPCI Registri, que observó que la mortalidad de los pacientes con angioplastia directa en menos de 90 minutos fue del 3,7%, mientras que en los que recibían este tratamiento superado ese tiempo fue del 7,3%; similar a la de nuestro estudio. (15)

Los indicadores de calidad permiten evaluar la aplicación de las recomendaciones de las guías, en la práctica clínica cotidiana, y ver cuán lejos se está de la mejor calidad de la atención. En ese sentido, nuestros resultados muestran una utilización adecuada de los tratamientos iniciales y al alta de los pacientes. Respecto del uso de aspirina, betabloqueantes y estatinas, nuestras cifras coinciden con las de Piombo y colaboradores, (10) que mostraron una utilización del 97,8%, 92,6% y 95,6%, respectivamente. Del mismo modo, ese mismo estudio muestra una utilización menor de estrategias que bloqueen el efecto de la angiotensina en los pacientes con disfunción ventricular, comunicando el 88,2% de utilización. El uso de clopidogrel en los pacientes que no recibieron reperusión mecánica también fue más bajo en nuestro estudio, especialmente en el infarto sin elevación del segmento ST. Esto indica una falta de conocimiento o de adherencia a las recomendaciones de las guías basadas en los estudios de clopidogrel en el infarto de miocardio. (16-18) Es posible que estos números puedan mejorarse con difusión y educación médica.

En los centros seleccionados que participaron en el Registro SCAR, la utilización de alguna estrategia de reperusión alcanzó valores muy aceptables (90,1%) y mejor que lo referido previamente en las encuestas de infarto de miocardio en la Argentina, que mostraban prevalencias del 74% y 55% en los años 2003 y 2005. (19) Estos resultados ya habían mostrado mejoras en el estudio de Piombo y colaboradores, (10) que describen un 95,2% en el uso de la reperusión y en el de Mariani y colaboradores, (11) con una utilización del 63,6%. Pareciera que aún hay una oportunidad de mejora en el 5-10% de los pacientes que todavía no reciben ninguna estrategia de reperusión, considerando que ese valor podría ser mayor si se tomaran todos los centros asistenciales del país.

La mortalidad del infarto en nuestro registro, especialmente la del SCACEST, fue menor que la de los registros previos, 7,8% versus 10% de la encuesta SAC 2005, aunque sustancialmente mayor que el 3% indicado en el estudio de los hospitales de la ciudad de Buenos Aires y que el 4,6% del estudio de los hospitales de la zona sur de la provincia de Buenos Aires.

El aspecto más preocupante de nuestros resultados en cuanto a la calidad de la reperusión reside en el retraso en efectuarla. Solo cerca de la mitad de los pacientes son reperfundidos en los tiempos ideales que indican las guías. Similares dificultades se observan en el estudio de los hospitales de la ciudad de Buenos

Aires ya comentado, en donde solo 1 de cada 3 pacientes tiene su tratamiento de reperusión en tiempo ideal. Es este el lugar en donde los proyectos de mejora de la calidad deben poner su foco y alentar estrategias que mejoren el diagnóstico precoz en la guardia (electrocardiograma dentro de los 10 minutos), tener acceso rápido a los trombolíticos en la guardia o conseguir una rápida asistencia del equipo de hemodinamia y traslado del paciente a la sala mejorando las comunicaciones, y alentar al empleo de trombolíticos cuando se sabe que la angioplastia no se logrará en menos de 90 minutos, ya sea por problemas propios del centro o porque se quiere intentar un traslado para angioplastia directa. Estos son los elementos que permitirán que la mortalidad del infarto continúe en descenso.

En los Estados Unidos, la mayoría de las instituciones tienen la obligación de hacer públicos sus datos de calidad de la atención. Se publican en Internet y son útiles para comparar diferentes instituciones entre sí o comparar una institución determinada con el estándar nacional. En la Figura 1 pueden observarse en forma comparativa los datos de nuestro registro con los de la media nacional de los Estados Unidos en el mismo período. (20) Puede verse como los resultados globales de los Estados Unidos son similares a los de nuestro registro, excepto en el aspecto de los tiempos a la reperusión que son claramente mejores en el país norteamericano.

Limitaciones del estudio

Por tratarse de una encuesta, los datos obtenidos dependieron del compromiso de cada centro (por razones logísticas no se contó con auditoría de los 87 centros). La metodología de recolección del dato puerta-balón

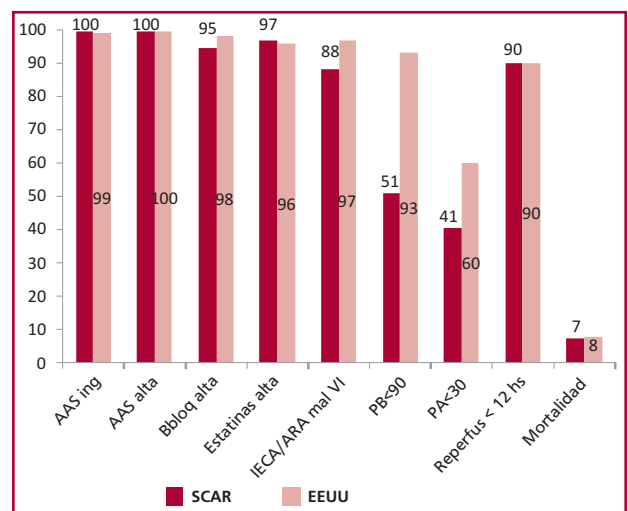


Fig. 1. Comparación entre los resultados del Registro Multicéntrico SCAR y la media nacional de los Estados Unidos. AAS: Ácido acetilsalicílico (aspirina). Bbloq: Betabloqueantes. PB: Tiempo puerta balón. PA: Tiempo puerta aguja. IECA/ARA: Bloqueantes de los efectos de la angiotensina.

y puerta-aguja no estaba estandarizada. Podría haber un sesgo hacia la aproximación y redondeo de esos tiempos. Los centros participantes están asociados a la SAC, la mitad con residencia de cardiología y el 75% con capacidad de hemodinamia las 24 horas, por lo que los datos que surgen de este registro pueden no reflejar la realidad del país.

CONCLUSIONES

El impacto de la evidencia científica y de las guías de las sociedades de cardiología se refleja positivamente en la alta tasa de utilización de los tratamientos farmacológicos apropiados y del uso de la reperfusión en esta muestra de las unidades coronarias de la Argentina. No obstante, el conocimiento del bajo cumplimiento en los tiempos apropiados para el uso de los tratamientos de reperfusión evidencia una gran oportunidad de mejora para priorizar en los próximos años.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Institute of Medicine, Committee on Quality of Health Care in America. Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century. Washington, DC: Institute of Medicine; 2001.
2. <http://www.picam.org.ar/>. Adhesión al programa de hospitales públicos e instituciones privadas.
3. "Health Policy Brief: Public Reporting on Quality and Costs", Health Affairs, March 8, 2012.
4. Programa de Indicadores de Calidad en la Atención Médica de SACAS (Sociedad Argentina de Calidad en Atención de la Salud) / ITAES (Instituto Técnico para la Acreditación de Establecimientos de Salud). <http://www.calidadensalud.org.ar/>
5. <http://www.medicare.gov/hospitalcompare>
6. http://www.jointcommission.org/core_measure_sets.aspx
7. QualityNet. Specifications manual for national hospital quality measures. Version 4.2 (<http://www.qualitynet.org/dcs/contentServer?pagename=QnetPublic%2FPage%2FQnetTier2&cid=1141662756099>).
8. ACC/AHA 2008 Performance Measures for Adults With ST-Elevation and Non-ST Elevation Myocardial Infarction. *Circulation* 2008;118:2596-648.
9. ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction. *Circulation* 2004;110:e82-e292.
10. Piombo A, Rolandi M, Fitz Maurice M, Salzberg S, Zylberstein H, Rubio E y cols. Registro de calidad de atención del infarto agudo de miocardio en los hospitales públicos de la ciudad de Buenos Aires. *Rev Argent Cardiol* 2011;79:132-8.
11. Mariani J, De Abreu M, Tajer C, en representación de los investigadores de la Red para la Atención de los Síndromes Coronarios Agudos. Tiempos y utilización de terapia de reperfusión en un sistema de atención en red. *Rev Argent Cardiol* 2013;81:233-9. <http://doi.org/s2r>
12. McManus DD, Gore J, Yarzelski J, Spencer F, Lessard D, Goldberg RJ. Recent trends in the incidence, treatment, and outcomes of patients with STEMI and NSTEMI. *Am J Med* 2011;124:40-7. <http://doi.org/dhgcz2>
13. Jernberg T, Johanson P, Held C, Svennblad B, Lindback J, Wallentin L. Association between adoption of evidence-based treatment and survival for patients with ST-elevation myocardial infarction. *J Am Med Assoc* 2011;305:1677-84. <http://doi.org/fkn5jk>
14. Terkelsen CJ, Sørensen JT, Maeng M, Jensen LO, Tilsted HH, Trautner S, et al. System delay and mortality among patients with STEMI treated with primary percutaneous coronary intervention. *JAMA* 2010;304:763-71.
15. Menees D, Peterson ED, Wang Y, Curtis JP, Messenger JC, Rumsfeld JS, et al. Door-to-balloon time and mortality among patients undergoing primary PCI. *N Engl J Med* 2013;369:901-9. <http://doi.org/dkdfgd>
16. The clopidogrel in unstable angina to prevent recurrent events trial investigators. Effects of clopidogrel in addition to aspirin in patients with acute coronary syndromes without ST-segment elevation. *N Engl J Med* 2001;345:494-502.
17. Chen ZM, Jiang LX, Chen YP, Xie JX, Pan HC, Peto R, et al. Addition of clopidogrel to aspirin in 45,852 patients with acute myocardial infarction: randomized placebo-controlled trial. *Lancet* 2005;366:1607-21.
18. Sabatine MS, Cannon CP, Gibson CM, Lopez-Sendon JL, Montalescot G, Theroux P, et al. Addition of clopidogrel to aspirin and fibrinolytic therapy for myocardial infarction with ST-segment elevation. *N Engl J Med* 2005;352:1179-89. <http://doi.org/cfvngk>
19. 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.
20. <http://www.medicare.gov/hospitalcompare>

APÉNDICE

Centros participantes e investigadores responsables del Registro SCAR

1. Asociación Española de Socorros Mutuos (Comodoro Rivadavia): Dr. Celia, José Carlos | Dr. Freile, Oscar
2. CEMEP Río Grande (Tierra del Fuego): Dr. Grane, Ignacio | Dra. Di Nunzio, Mariela
3. CEMIC: Dr. Fuselli, Juan | Dr. Guetta, Javier
4. Centro Cardiológico del Norte: Dr. Cravzov, Ricardo | Dra. Mereles, Laura
5. Centro Gallego: Dr. Varini, Sergio | Dra. Surc, Patricia
6. Clínica Bazterrica: Dr. Barrero, Carlos | Dra. Granada, Carolina
7. Clínica Coronel Suárez: Dr. Caccavo, Alberto | Dr. Sein, Mariano
8. Clínica Comahue: Dr. López, Enrique
9. Clínica del Sol: Dr. Gagliardi, Juan
10. Clínica del Valle (Comodoro Rivadavia): Dra. Seleme, María | Dr. Gil Daroni, Juan
11. Clínica Independencia: Dr. Pomés Iparraguirre, Horacio | Dr. de Dominicis, Francisco

(Continuación)

Centros participantes e investigadores responsables del Registro SCAR (*Continuación*)

12. Clínica La Sagrada Familia: Dr. Ingino, Carlos
13. Clínica Modelo Morón: Dra. Salvati, Ana María | Dra. Gentile, Silvia
14. Clínica Olivos: Dr. Nani, Sebastián | Dr. Guardiani, Fernando
15. Clínica Privada ERI: Dr. Campos, Carlos | Dra. Panetta, Analía
16. Clínica San Camilo: Dr. David, José María | Dr. Mera, Mario
17. Clínica San Jorge: Dr. Berenstein, César | Dr. Milito, Lucas
18. Clínica Santa Isabel: Dr. Mauro, Víctor | Dr. Fairman, Enrique
19. Clínica y Maternidad Suizo Argentina: Dr. Medrano, Juan | Dra. Bruno, Claudia
20. Clínica Yunes: Dr. Manfredi, Carlos Eduardo | Dra. Pereda, Agustina
21. Corporación San Martín: Dr. Ahuad Guerrero, Rodolfo
22. FLENI: Dr. Cohen Arazi, Hernán | Dr. Caturla, Nicolás
23. Fundación Favalaro: Dr. Duronto, Ernesto
24. HIGA Presidente Perón de Avellaneda: Dr. Gadaleta, Francisco | Dr. Chianelli, Oscar
25. Hospital Alemán: Dr. Comignani, Pablo | Dr. Fedor, Novo
26. Hospital Álvarez: Dr. Mitelman, Jorge
27. Hospital Argerich: Dr. Piombo, Alfredo | Dr. Cozzarín, Alberto
28. Hospital Austral: Dr. Fernández, Horacio
29. Hospital Británico: Dr. Pérez, Marcelo
30. Hospital Central de San Isidro "Dr. Melchor A. Posse": Dr. Lang, Walter | Dr. Romero, Diego
31. Hospital César Milstein: Dr. Dizeo, Claudio
32. Hospital Churruca: Dr. Pasinato, Carlos
33. Hospital de Clínicas: Dr. Sampó Eduardo Alberto | Dra. Swieszkowski, Sandra
34. Hospital Durand: Dr. Rubio, Edgardo | Dr. Beck, Edgardo
35. Hospital Enrique Vera Barros: Dr. Cejas, Ariel | Dra. Brandan, Patricia
36. Hospital Español de Bs. As.: Dra. Nicolosi, Liliana | Dr. Fuentes, Richard
37. Hospital Evita de Lanús: Dra. Fernández, Susana | Dr. Lo Carmine, Héctor
38. Hospital Fernández: Dra. Gitelman, Patricia | Dra. Mahia, Mariana
39. Hospital Italiano de Bs. As.: Dr. Navarro Estrada, José | Dra. Carrero, María
40. Hospital Italiano de Mendoza: Dr. Achilli, Federico | Dra. Rodríguez, Liliana
41. Hospital Julio C. Perrando: Dra. González, Marina | Dra. Goujon, Noelí
42. Hospital Luis Lagomaggiore: Dr. Piasentin, Jorge | Dra. Malfa, Alejandra
43. Hospital Municipal de Chivilcoy: Dr. Iralde, Gustavo | Dr. Matias, Cristian
44. Hospital Municipal Pigüé: Dr. Vergnes, Alberto | Dr. Sequeira, Mariano
45. Hospital Nacional Dr. Bladomiro Sommer: Dr. Caissón, Alejandro | Dr. García, Pablo
46. Hospital Naval: Dr. Nobilia, Nicolás | Dra. Blanco, Patricia
47. Hospital Pablo Soria: Dr. Rivero Paz, Franz
48. Hospital para la Comunidad de Arias (Córdoba): Dr. Sangiorgi, Joaquín | Dr. Schmidt, Carlos
49. Hospital Paroissien: Dr. Spolidoro, José Antonio | Dr. Marani, Alberto
50. Hospital Pirovano: Dr. Adamowicz, Gustavo | Dr. Zylbersztejn, Horacio
51. Hospital Privado de Córdoba: Dr. Contreras, Alejandro
52. Hospital Regional de Comodoro Rivadavia: Dr. García, Eloy | Dr. Ortega, Javier
53. Hospital Rivadavia: Dr. Hirschson Prado, Alfredo | Dr. Domine, Enrique
54. Hospital Santojanni: Dr. Kevorkian, Rubén | Dra. González, María
55. Hospital Vélez Sarsfield: Dr. Linenberg, Adrián | Dr. Saez, Leandro
56. Hospital Vicente López: Dr. Paves Palacios, Héctor | Dr. Cepik, Julio
57. Hospital Zonal de Esquel: Dr. Serebrinsky, Damián | Dra. Torres, Adriana
58. Instituto Cardiovascular de Bs. As.: Dr. Benzádon Mariano | Dr. Campos, Roberto
59. ICCV - Sacre Coeur: Dr. Tuda, Ricardo | Dr. Herrera Paz, Juan José
60. INCOR La Rioja: Dr. Geronazzo, Ricardo José
61. Instituto Argentino de Diagnóstico y Tratamiento: Dr. Roura, Pablo | Dr. Fiorucci, Martín
62. Instituto de Cardiología Juana Cabral: Dra. Macín, Stella Maris | Dr. Zoni, Rodrigo
63. Instituto Cardiovascular de Rosario: Dr. Zapata Gerardo | Dr. Jorge, Raúl
64. Instituto Cardiovascular del Oeste: Dr. Rosales, Armando | Dr. Peñafort, Gonzalo
65. Instituto Cardiovascular Las Lomas de San Isidro: Dr. Stutzbach, Pablo | Dr. Duarte, Daniel
66. Instituto Cardiovascular San Luis: Dr. Albisu, Juan Pablo | Dr. Albisu, José
67. Instituto Cordis (Chaco): Dr. Soriano, Lisandro | Dr. Meneses, Rafael
68. Instituto de Cardiología del Sanatorio Juan XXIII (Río Negro): Dr. Bernardini, Roberto | Dr. Menichini, Nicolás
69. Instituto Médico Central Ituzaingó: Dr. Ferrer, Mariano | Dr. Haefeli, Mariano
70. Instituto Médico Privado: Dra. Porcasi Gómez, Soledad | Dr. González Oré, Bladimir
71. Policlínico Neuquén: Dr. Lacalle, Daniel | Dr. Rueda Rivas, Juan
72. Sanatorio Anchorena: Dr. González, Miguel | Dr. Rodríguez, Leandro

(Continuación)

Centros participantes e investigadores responsables del Registro SCAR (*Continuación*)

73. Sanatorio Esperanza: Dr. Allin, Jorge | Dr. Ávila, Rafael
74. Sanatorio Franchín: Dr. Calderón, Gustavo | Dr. Dizeo, Claudio
75. Sanatorio Garat: Dr. Forte, Ezequiel
76. Sanatorio Güemes: Dr. Villarreal, Ricardo | Dr. Cestari, Germán
77. Sanatorio Modelo de Quilmes: Dr. Hrabar, Adrián | Dr. Fernández, Alberto
78. Sanatorio Municipal Dr. Julio Méndez: Dr. Zivano, Daniel | Dra. Scattini, Florencia
79. Sanatorio Nosti: Dra. Ricotti, Carola | Dra. Reyes, Pamela
80. Sanatorio Otamendi: Dr. Manente, Diego | Dr. Guerrico, Fernando
81. Sanatorio Pasteur: Dra. Marturano, María Pía | Dra. Villagra, Lorena
82. Sanatorio Prof. Itoiz: Dr. Rapallo, Carlos | Dr. Gómez Santa María, Héctor
83. Sanatorio San Lucas: Dr. Almirón, Norberto
84. Sanatorio San Roque: Dr. Marconetto, Fernando | Dr. Toldo, Cristian
85. Sanatorio Trinidad Mitre: Dr. Iglesias, Ricardo | Dr. Pellegrini, Carlos
86. Sanatorio Trinidad Palermo: Dr. Romeo, Esteban | Dr. Lezcano, Adrián
87. Sanatorio Trinidad Quilmes: Dr. Musante, Christian | Dr. Dumm, Jorge