

Registro de calidad de atención del infarto agudo de miocardio en los hospitales públicos de la ciudad de Buenos Aires

Registry of Quality of Medical Care for Acute Myocardial Infarction at Buenos Aires Public Hospitals

ALFREDO C. PIOMBO^{MTSAC}, FLORENCIA ROLANDI^{MTSAC}, MARIO FITZ MAURICE[†], SIMÓN SALZBERG^{MTSAC}, MARCELO STRUMMINGER, HORACIO ZYLBERSZTEJN^{MTSAC}, EDGARDO RUBIO, ELISABET ULMETE, PASCUAL DI PIETRO, JORGE MITELMAN^{MTSAC}

Recibido: 17/05/2010

Aceptado: 14/10/2010

Dirección para separatas:

Dr. Alfredo C. Piombo
Almirante Brown 240, 2º piso
(1155) CABA

RESUMEN

Introducción

El pronóstico de los pacientes con infarto agudo de miocardio no parece haber mejorado en las últimas décadas en nuestro país, según las encuestas realizadas por la Sociedad Argentina de Cardiología. Se han elaborado indicadores de calidad como parte de una iniciativa para reducir la brecha entre el manejo práctico y las recomendaciones teóricas acerca de cómo se deberían tratar estos enfermos.

Objetivo

Documentar a través de indicadores de calidad la práctica actual en el manejo del infarto agudo de miocardio en hospitales del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires.

Material y métodos

Se incluyó una cohorte prospectiva de 145 pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio e indicación de terapia de reperfusión.

Resultados

En la mayoría de los pacientes se instituyó tratamiento de reperfusión, ya sea con angioplastia o con trombolíticos. La tasa de empleo de drogas de probado beneficio fue cercana al 90%. La proporción de pacientes tratados con trombolíticos dentro de los tiempos recomendados fue del 30%, similar a la de los pacientes admitidos en centros con hemodinamia y tratados con angioplastia primaria. Por otra parte, entre los enfermos transferidos entre hospitales para angioplastia primaria, el tiempo puerta-balón fue menor de 90 minutos en menos del 3% de los pacientes.

Conclusiones

Los resultados sugieren que la calidad de atención de los pacientes con infarto es adecuada, excepto en lo relativo al tratamiento de reperfusión, donde persisten demoras en el empleo tanto de trombolíticos como de las técnicas invasivas de reperfusión.

REV ARGENT CARDIOL 2011;79:132-138.

Palabras clave >

Infarto del miocardio - Trombolíticos - Angioplastia

Abreviaturas >

AR Angioplastia de rescate
IAM Infarto agudo de miocardio

ATC Angioplastia transluminal coronaria

INTRODUCCIÓN

La enfermedad cardiovascular constituye la primera causa de muerte y morbilidad en el mundo occidental.

(1) Específicamente en los países en vías de desarrollo, se estima que en los próximos años el número de muertes de causa cardiovascular se incrementará en forma significativa, incluso en una proporción mayor que en los países desarrollados. (2, 3) En la Argentina, uno de cada tres hombres y mujeres muere por causas cardiovasculares. (4)

El infarto agudo de miocardio (IAM) representa una de las manifestaciones más temidas de la enfermedad cardiovascular. Un estudio poblacional realizado en Coronel Suárez ha comunicado una tasa anual de hospitalización, como indicador de incidencia anual de infarto, de 9 de cada 10.000 habitantes por año. (5) Otras estimaciones han calculado que en nuestro país se internan entre 36.000 y 42.000 infartos por año. (6)

Si bien desde la década de los sesenta se ha avanzado sustancialmente en términos diagnósticos, terapéuticos

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

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

y en consecuencia pronósticos, el IAM continúa siendo un desafío para la práctica cardiológica diaria. En nuestro medio, y de acuerdo con las encuestas realizadas por la Sociedad Argentina de Cardiología, las tasas de mortalidad intrahospitalaria se han mantenido estables en las últimas dos décadas pese a la introducción de medidas de probado beneficio en términos de sobrevida. (7)

Una de las posibles explicaciones que sustentan estos hallazgos es el hecho de que estas herramientas diagnósticas y de tratamiento, en especial la terapia de reperfusión, no se están empleando en todos los enfermos que deberían recibirlas. (8) Así, se ha estimado que casi el 50% de los pacientes con IAM ingresados a centros asistenciales no reciben trombolíticos ni angioplastia primaria. Por otra parte, alrededor del 20% de los pacientes con IAM considerados teóricamente candidatos para terapéuticas de reperfusión no reciben ninguna de ellas. (9) Además, se han observado demoras prolongadas al tratamiento; por ejemplo, en un grupo de pacientes derivados para angioplastia primaria se ha hallado una mediana de tiempo puertabalón de 210 minutos. (10)

El American College of Cardiology y la American Heart Association (ACC/AHA) han desarrollado diversas iniciativas a fin de reducir la brecha existente entre el manejo práctico de los enfermos con infarto y las recomendaciones teóricas de cómo deberían ser tratados. Como parte de estas iniciativas se han elaborado indicadores de calidad en el cuidado de los pacientes y se ha estimulado la medición de estos indicadores como una de las principales herramientas para mejorar la calidad de atención en el infarto.

La primera publicación al respecto se ha enfocado en los procesos del cuidado médico y en diferentes acciones de los profesionales tratantes, como la prescripción de determinados medicamentos, basándose en las recomendaciones de las guías de práctica clínica. (11) Posteriormente se introdujeron otras medidas, adicionales a las de proceso, como indicadores de estructura, de resultado y de eficiencia, basadas en una metodología preestablecida por el ACC/AHA. (12) Estas variables en su conjunto han cobrado un interés adicional al de representar los estándares de cuidado de los pacientes con infarto, ya que constituyen una referencia para la auditoría externa y el informe de resultados de los prestadores de servicios. Más aún, es posible que esto constituya una herramienta valiosa para acercar la evidencia científica a la práctica diaria.

En nuestro medio hasta el momento se han comunicado pocos trabajos en esta patología empleando indicadores de calidad. Es por ello que hemos llevado a cabo un registro para evaluar la calidad del manejo actual de esta patología y así además poder identificar oportunidades de mejora.

El objetivo de este estudio fue documentar la práctica clínica actual en lo que respecta al manejo de pacientes con infarto agudo de miocardio, a través de diversos indicadores de calidad en hospitales del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño y población del estudio

Se realizó un estudio de cohorte, multicéntrico, prospectivo y observacional. Se incluyeron de manera consecutiva todos los pacientes ingresados a las unidades coronarias o en su defecto de cuidados intensivos polivalentes de 11 hospitales del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires con diagnóstico de síndrome coronario agudo con supradesnivel del segmento ST dentro de las 24 horas de iniciados los síntomas. Se definió necesidad de tratamiento de reperfusión de urgencia a la presencia de dolor anginoso de más de 20 minutos de duración y cambios electrocardiográficos (elevación persistente del segmento ST en al menos dos derivaciones contiguas, o bloqueo de rama izquierda nuevo o presuntamente nuevo) con menos de 12 horas de evolución del evento.

Los datos de cada paciente se recolectaron en fichas individuales confeccionadas especialmente para este estudio. En el caso de pacientes trasladados a otros centros participantes del registro, los datos se recolectaron en uno y otro centro, asegurándose de que no existiera información duplicada. Se realizó una monitorización centralizada de todos los formularios de informe de datos en todos los centros participantes con el fin de verificar la consistencia de la información recogida con la consignada en las historias clínicas oficiales.

Definición de puntos finales

Se relevaron variables indicadoras de calidad en las dimensiones de tratamiento, diagnóstico y educación al paciente durante la estadía hospitalaria, a saber:

- Proporción de empleo previo de aspirina al ingreso.
- Proporción de prescripción de aspirina al alta.
- Proporción de prescripción de betabloqueantes al alta.
- Proporción de prescripción de estatinas al alta.
- Proporción de empleo de inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina o de antagonistas de la angiotensina II.
- Proporción de empleo y tipo de terapia de reperfusión.
- Tiempo al tratamiento trombolítico (tiempo puerta-aguja): tiempo transcurrido desde el ingreso al centro hasta el inicio de la infusión.
- Tiempo a la angioplastia primaria (tiempo puerta-balón): tiempo transcurrido desde el ingreso al primer centro hasta el insuflado del balón.
- Proporción de medición de la función sistólica del ventrículo izquierdo.
- Proporción de consejo antitabáquico.

Análisis estadístico

Las variables discretas se expresaron como porcentajes y las variables continuas como media \pm desviación estándar en caso de distribución normal y como mediana con rango intercuartil 25-75 para las variables de distribución no gaussiana. Las comparaciones estadísticas de las variables discretas se realizaron con la prueba de chi cuadrado con corrección de Yates o la prueba exacta de Fisher. Para las variables continuas se aplicaron las pruebas de la t de Student para datos no apareados o el Wilcoxon rank sum test según correspondiera. Para el análisis se empleó el Stata Statistical Software: Release 11. College Station, TX: StataCorp LP.

RESULTADOS

Desde junio a noviembre de 2009 se registraron consecutivamente 145 pacientes en 11 centros. El 80% eran hombres y la edad promedio fue de 60,9 años; las restantes características basales se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1. Características basales

Variable	n	%
Sexo masculino	116	80,0
Edad \pm DE, años	60,9 \pm 12,1	
Hipertensión arterial	89	61,4
Diabetes	32	22,1
Dislipidemia	63	43,5
Tabaquismo	84	57,9
Ex tabaquismo	28	19,3
Infarto previo	19	13,1
Aspirina previa al ingreso	33	22,8
Killip & Kimball de ingreso		
Clase 1		84,1
Clase 2		10,4
Clase 3		0
Clase 4		5,5
Indicación de terapia de reperfusión		86,8
Tiempo de evolución		
0-6 horas		81,6
7-12 horas		8,8
> 12 horas		9,6
Localización		
Anterior		41,5
Inferior		23,6
Combinada		30,6
Lateral		4,3
Contraindicación de trombolíticos		4,9

La mayoría de los pacientes ingresaron en clase de Killip y Kimball A (84,1%); 10,4% en clase B y el 5,5% se presentó con shock cardiogénico. El 86,8% de los enfermos tuvieron al ingreso indicación de reperfusión, el 9,7% estaba fuera de ventana (más de 12 horas del comienzo de los síntomas) y en el 3,5% de los casos la reperfusión fue espontánea. Menos del 5% de la población tenía contraindicaciones para recibir trombolíticos.

En cuanto a la disponibilidad de las estrategias de reperfusión en los centros participantes, seis contaban solamente con trombolíticos y los cinco restantes, con angioplastia primaria y trombolíticos.

Indicadores de calidad

Los resultados se muestran en la Tabla 2.

De los pacientes con indicación de reperfusión, el 33,6% recibió trombolíticos (estreptocinasas en todos los casos), al 61,6% se le realizó una angioplastia primaria (casi la mitad derivados desde otros centros para tal fin) y el 4,8% no fue reperfundido.

Casi todos los pacientes recibieron aspirina al ingreso (98,6%) y clopidogrel durante la internación

Tabla 2. Indicadores de calidad

Indicadores	
Dimensión terapéutica	
Terapia de reperfusión, %	95,2
Trombolíticos, %	33,6
Angioplastia, %	61,6
Tiempos a la reperfusión	
Puerta-aguja (med, RIC), min	47,5 (30-85)
Puerta aguja \leq 30 min, %	33,3
Puerta-balón global (med, RIC), min	162,5 (105-250)
Puerta balón global < 90 min, %	15,3
Puerta-balón <i>in situ</i> (med, RIC), min	120 (83-180)
Puerta-balón <i>in situ</i> < 90 min, %	30,0
Demora en 1er centro en "trasladados" (med, RIC), min	130 (60-220)
Puerta-balón "trasladados" (med, RIC), min	200 (160-300)
Puerta-balón "trasladados" < 90 min, %	2,9
Aspirina al alta, %	97,8
Estatinas al alta, %	95,6
Betabloqueantes, %	92,6
IECA o bloqueantes ATII si FSVI moderada o grave, %	88,2
HBPM o fondaparinux, %	42,4
Clopidogrel, %	97,9
Dimensión diagnóstica	
Evaluación FSVI, %	93,1
conservada, %	41,8
deterioro leve, %	17,2
deterioro moderado, %	28,3
deterioro grave, %	12,7
Dimensión de educación al paciente	
Indicación cesación tabáquica, %	88,9

Med: Mediana. **RIC:** Rango intercuartil. **IECA:** Inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina. **ATII:** Angiotensina II. **FSVI:** Función sistólica del ventrículo izquierdo. **HBPM:** Heparinas de bajo peso molecular.

(97,9%); el 42,4% recibió además heparina de bajo peso molecular o fondaparinux.

En 134 enfermos (93%) se determinó la función sistólica ventricular, cuyos hallazgos se detallan en la Tabla 2. Al alta, la proporción de utilización de aspirina fue del 97,8%, la de estatinas fue del 95,6% y la de betabloqueantes fue del 92,6%, mientras que la indicación de inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina o de bloqueantes de la angiotensina II fue del 82,4% en la población global y del 88,2% en los pacientes con disfunción moderada o grave de la función ventricular. El consejo de cese del hábito de fumar también resultó muy elevado (89%).

En relación con los tiempos a la reperfusión (Figuras 1 y 2), la mediana puerta-aguja fue de 47,5 (30-85) minutos; en sólo un tercio de los enfermos esta demora fue de 30 minutos o menos. El tiempo puerta-aguja en los centros sin hemodinamia (n = 25) fue de 45 (20-60) minutos, similar a la de los centros con hemodinamia (n = 17), que fue de 50 (30-90) minutos (p = ns).

Entre los tratados con angioplastia primaria, la mediana de tiempo puerta-balón fue de 162 (105-250) minutos. La proporción de pacientes tratados dentro de los 90 minutos del ingreso fue del 30% para admitidos en centros con hemodinamia y del 2,9% para los enfermos derivados para angioplastia. En este último grupo, la mediana puerta-balón fue de 200 (160-300) minutos, en tanto que las medianas de demora en el primer centro y en el traslado fueron de 130 minutos y 30 minutos, respectivamente. El tiempo puerta-balón para angioplastia *in situ* (pacientes no trasladados) fue de 120 (83-180) minutos.

No se registraron complicaciones mayores durante el traslado interhospitalario de ningún paciente. La mortalidad intrahospitalaria fue del 3% y la incidencia de reinfarto, del 5%.

DISCUSIÓN

El tratamiento del IAM experimentó un gran avance a partir de la introducción de los tratamientos de reperfusión, las drogas fibrinolíticas primero y la ATC después. La reducción de la mortalidad demostrada a través de estudios aleatorizados y confirmada en diversos metaanálisis fue corroborada luego en la práctica (“el mundo real”) a través de registros comparativos de diferentes intervalos de tiempo. (13-15)

La ATC logra una tasa más elevada de reperfusión que el tratamiento trombolítico, lo cual redundaría en una reducción absoluta de mortalidad mayor, que se encuentra en el orden del 1% respecto del activador tisular del plasminógeno. (14) Por lo tanto, resulta lógico suponer que a medida que se incrementa el porcentaje de pacientes con IAM sometidos a angioplastia primaria en relación con el empleo de fibrinolíticos la mortalidad global debería ir en descenso. También la utilización de la angioplastia coronaria de rescate (AR) en los pacientes en que ha fallado la reperfusión con trombolíticos se ha mostrado eficaz para disminuir el reinfarto y la muerte. (16)

Sin embargo, en nuestro país, distintas encuestas realizadas por intermedio de la Sociedad Argentina de Cardiología luego de iniciada la era trombolítica no han podido demostrar ninguna reducción de la mortalidad en el IAM a pesar de registrarse un incremento significativo de la indicación de ATC primaria y de rescate. (7)

La demora en el tratamiento de reperfusión en el IAM consiste en el tiempo transcurrido desde el comienzo de los síntomas en un paciente hasta el inicio de una terapéutica determinada de reperfusión, ya sea ésta la trombólisis intravenosa o la ATC. La demora global tiene diversos componentes, que básicamente son tres: a) el tiempo que transcurre entre la aparición de los síntomas y el contacto con el sistema de emergencias, b) el tiempo transcurrido entre la primera atención del paciente y su llegada a un centro asistencial y c) el tiempo que se tarda en el centro hospitalario en iniciar la reperfusión.

El primer ítem depende básicamente del paciente, el segundo del personal a cargo de los sistemas de atención de emergencias prehospitalarios y el último, del personal que se desempeña en los centros de atención hospitalarios. En este último ítem, la demora dependerá no sólo del tiempo que transcurra hasta la infusión del trombolítico (tiempo puerta-aguja) o hasta el inflado del balón en la ATC (tiempo puerta-balón), sino también si se decide trasladar al paciente a otra institución a los fines de realizar una angiografía coronaria con el uso o no de trombolíticos previamente. Es un hecho absolutamente demostrado que tanto el tiempo puerta-aguja como el tiempo puerta-balón guardan relación directa con la mortalidad, de forma tal que a mayores intervalos, peor es el pronóstico. (17-21)

También se ha demostrado que el traslado de pacientes entre centros hospitalarios para realización de ATC es factible y segura, observándose una reducción de even-

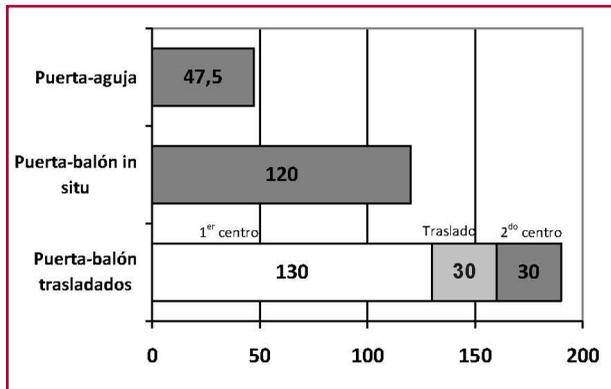


Fig. 1. Tiempos de demora (minutos) a la infusión de trombolíticos y a la angioplastia coronaria (medianas). *In situ*: Angioplastia realizada sin mediar derivación

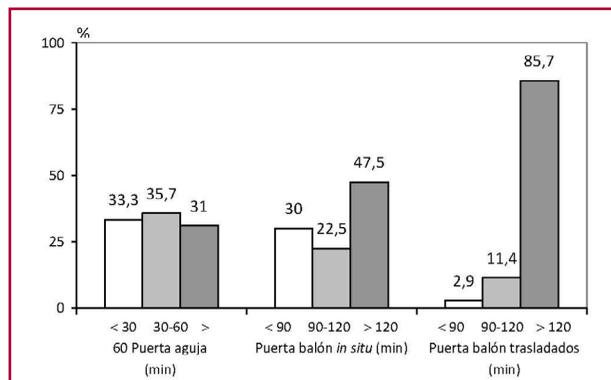


Fig. 2. Frecuencia de distribución de los intervalos puerta-aguja y puerta-balón según distintos períodos. *In situ*: Angioplastia realizada sin mediar derivación.

tos (en especial de reinfarto) cuando se compara con la trombólisis intrahospitalaria. Estas diferencias parecen disminuir o desaparecer cuando la angioplastia primaria se compara con la trombólisis prehospitalaria, en particular durante las primeras horas de evolución de los síntomas. Esta última tiene la ventaja de que puede implementarse a través de paramédicos. (22, 23)

Sin embargo, los estudios que han comparado estas estrategias merecen varios cuestionamientos que ponen en duda su aplicación en la práctica diaria ("el mundo real"). Así, los estudios aleatorizados que muestran una disminución de eventos mayores combinados (accidente cerebrovascular, reinfarto y muerte) y aislados (accidente cerebrovascular y reinfarto, pero no muerte) se realizaron en condiciones ideales en lugares puntuales, con el logro de tiempos de demora que parecen difíciles de reproducir en la práctica. Así, el registro nacional de infarto de los Estados Unidos (NRFMI-3/4) halló que la mediana del tiempo puertabalón total para los pacientes trasladados para ATC fue de 180 minutos y el tiempo recomendado menor de 90 minutos se logró en escasamente un 4,2% de la población. (24) Recientemente, investigadores de este mismo registro comunicaron un modesto incremento de dicho porcentaje hacia el año 2006, al 8,8%, lo cual contrasta con el incremento en el porcentaje de pacientes no trasladados con un tiempo puertabalón menor de 90 minutos, que fue del 34,1% en 1994 al 65,7% en 2006. (18)

En nuestro estudio, si en teoría consideramos como tiempo puerta-aguja óptimo uno menor de 30 minutos y como tiempo puertabalón óptimo uno de 90 minutos para conseguir los mejores resultados basándonos fundamentalmente en la reducción de mortalidad, encontramos que sólo en un tercio de los pacientes tratados con drogas trombolíticas y en un 15% de los sometidos a ATC (con y sin traslado) se cumplieron con esos tiempos. Un dato especialmente preocupante es que en los pacientes en los que se decidió su traslado para realizar ATC en lugar del tratamiento *in situ* con trombolíticos la mediana de demora fue de 200 minutos.

Los datos acerca de la demora en realizar ATC en el IAM son similares a los comunicados recientemente por un centro hospitalario aislado de la ciudad de Buenos Aires. (25)

El tiempo de traslado en ambulancia en general ha sido bueno, máxime tratándose de un ámbito urbano de compleja circulación vehicular. En cambio, el tiempo transcurrido entre la llegada al primer centro y la salida de la ambulancia resulta inaceptablemente prolongado. Hay dos razones posibles para esta demora: una pérdida de tiempo en tomar la decisión de derivar o bien una demora excesiva del sistema de transporte de emergencias en llegar al centro que emite la llamada. Nuestros datos no permiten sacar conclusiones definitivas al respecto. También es posible que una combinación de ambas eventualidades sea responsable de esta demora. Más allá de la causa, una reducción drástica de la demora seguramente redundaría en un beneficio

para el pronóstico de los pacientes, incluso tal vez en sobrelvida, pues está claramente demostrado que tanto la prolongación del tiempo puerta-aguja como puertabalón empeoran el pronóstico del IAM.

Una forma sencilla de mejorar este problema es, tal cual establecen las guías de tratamiento del IAM de la Sociedad Argentina de Cardiología, la indicación de tratamiento trombolítico intrahospitalario cuando se prevé un tiempo hasta la ATC primaria mayor de 90 minutos o, como algunos estudios y/o registros sugieren, el empleo de trombolíticos prehospitalarios, si bien en nuestro país aún no se ha comunicado ninguna experiencia significativa con esta opción terapéutica. (26, 27)

La sola realización de un electrocardiograma prehospitalario ha demostrado que se vincula con un uso mayor de terapéuticas de reperfusión, tiempos puertabalón menores y una tendencia a menor mortalidad. No obstante, la implementación de este recurso de baja complejidad y bajo costo pareciera que es reducida, aun en países altamente desarrollados como los Estados Unidos, donde sólo se aplica a menos del 10% de los pacientes con IAM. (28, 29) En nuestro medio, las ambulancias del sector público que atienden emergencias aún no están provistas de electrocardiógrafos.

Puede ser de interés comparar los resultados de esta encuesta con los obtenidos en otra realizada en el mismo grupo de hospitales una década atrás. (30) El hecho más notorio es el incremento en la realización de ATC, que en aquella encuesta fue prácticamente inexistente (1%), lo cual se explica en parte por la tendencia universal a su mayor empleo, pero también por el desarrollo de esta técnica en instituciones que en esa época no la tenían disponible. Con respecto a las drogas coadyuvantes, se incrementó el uso de aspirina, de betabloqueantes y de inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina.

Si bien en registros internacionales se ha demostrado una disminución significativa de la mortalidad vinculada al IAM, como ya lo expresamos, esto nunca ha podido reproducirse fehacientemente en nuestro país. Es probable que las causas sean múltiples, pero una de ellas puede estar vinculada con el fenómeno de la demora. El incremento del empleo de la ATC en lugar de la trombólisis es útil siempre y cuando se lleve a cabo en tiempo y forma. Como se ha demostrado, un tiempo puertabalón que exceda 90-120 minutos al tiempo puerta-aguja genera la pérdida de la ventaja de reperfusión de que goza la ATC. (31) Nuestro estudio no nos permite conocer los motivos por los cuales los pacientes derivados para ATC primaria no recibieron trombolíticos en el centro original de admisión.

Con respecto a los demás tratamientos recomendados para el IAM, debemos destacar su empleo elevado, tanto en lo referente a drogas antiplaquetarias como a los betabloqueantes, los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina y las estatinas, cuyas cifras superan a las referidas en la encuesta SAC de 2005. (9)

Limitaciones del estudio

La medición de los tiempos siempre implica la posibilidad de un margen de error similar al de cualquier registro nacional o internacional.

El estudio no fue diseñado para evaluar con precisión la tasa de eventos, como mortalidad o reinfarto. Sólo los referimos a título informativo y, dado el relativamente pequeño tamaño de la población, no deberían tomarse como cifras representativas de la realidad hasta su verificación por estudios con poblaciones más numerosas. La posibilidad de no haber registrado muertes que ocurrieron en las áreas de emergencia previo al ingreso a las de cuidados intensivos o el simple efecto del azar vinculado al tamaño de la muestra son eventualidades que no pueden descartarse.

CONCLUSIONES

Nuestro estudio muestra una calidad de atención que parece adecuada para los pacientes con IAM, excepto en lo referente a tratamientos de reperfusión, donde persisten demoras tanto en el empleo de drogas trombolíticas como en la implementación de las técnicas invasivas de reperfusión. La erradicación de esta demora es obligatoria y deben implementarse a la brevedad los mecanismos tendientes a lograrla, con el objetivo último de salvar más vidas ante la ocurrencia de esta entidad, causante del mayor número de muertes tanto en nuestro país como a nivel mundial.

SUMMARY

Registry of Quality of Medical Care for Acute Myocardial Infarction at Buenos Aires Public Hospitals

Background

The prognosis of patients with acute myocardial infarction does not seem to have improved in our country during the last decades according to the last surveys of the Argentine Society of Cardiology. Indicators of quality have been elaborated as part of an initiative to reduce the gap between practical management and theoretical recommendations about how to treat these patients.

Objective

To document the quality of current medical practice in the management of acute myocardial infarction in public hospitals depending on the Government of the City of Buenos Aires.

Material and Methods

We included a prospective cohort of 145 patients with acute myocardial infarction and indication of reperfusion therapy.

Results

Most patients underwent reperfusion treatment with angioplasty or thrombolytic agents. The use of drugs of proven efficacy was almost 90%. The proportion of patients treated with thrombolytic agents within the recommended time intervals was 30%, similar to those of patients admitted to centers with catheterization laboratory facilities and treated with

primary angioplasty. In patients transferred to hospitals for primary angioplasty, door-to-balloon time was <90 minutes in less than 3% of patients.

Conclusions

These results suggest that quality of medical care for patients with myocardial infarction is adequate, yet there are still delays in the implementation of reperfusion therapy, either thrombolysis or invasive reperfusion techniques.

Key words > Myocardial Infarction - Thrombolytic Treatment - Angioplasty

BIBLIOGRAFÍA

- Mackay J, Menash GA. The Atlas of Heart disease and Stroke. Disponible en www.who.int/cardiovascular diseases
- Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJ. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *Lancet* 2006;367:1747-57.
- Yusuf S, Reddy S, Ounpuu S, Anand S. Global burden of cardiovascular diseases: part I: general considerations, the epidemiologic transition, risk factors, and impact of urbanization. *Circulation* 2001;104:2746-53.
- Indicadores Básicos 2007. Disponible en <http://www.deis.gov.ar>
- Caccavo A, Álvarez A, Bello FH, Ferrari AE, Carrique AM, Lasdica EA y col. Incidencia poblacional del infarto con elevación del ST o bloqueo de rama izquierda a lo largo de 11 años en una comunidad de la provincia de Buenos Aires. *Rev Argent Cardiol* 2007;75:185-8.
- Ferrante D, Tajer C. ¿Cuántos infartos hay en la Argentina? *Rev Argent Cardiol* 2007;75:161-2.
- Gagliardi J, Charask A, Higa C, Blanco P, Dini A, Tajer C y col. 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.
- Grinfeld L. Alerta: De la evidencia a la confusión. *Rev Argent Cardiol* 2007;75:159-60.
- Blanco P, Gagliardi J, Higa C, Dini A, Guetta J, Di Toro D y col. Infarto agudo de miocardio. Resultados de la Encuesta SAC 2005 en la República Argentina. *Rev Argent Cardiol* 2007;75:163-70.
- Papantoniou A, García D, Ulmete E, Gagliardi J, Piombo A. Análisis de la demora en pacientes con IAM derivados para angioplastia coronaria. *Rev Argent Cardiol* 2009;77:127 (Abstract).
- Krumholz HM, Anderson JL, Brooks NH, Fesmire FM, Lambrew CT, Landrum MB, et al; American College of Cardiology; American Heart Association Task Force on Performance Measures; Writing Committee to Develop Performance Measures on ST-Elevation and Non-ST-Elevation Myocardial Infarction. ACC/AHA clinical performance measures for adults with ST-elevation and non-ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Performance Measures (Writing Committee to Develop Performance Measures on ST-Elevation and Non-ST-Elevation Myocardial Infarction). *J Am Coll Cardiol* 2006;47:236-65.
- Krumholz HM, Brindis RG, Brush JE, Cohen DJ, Epstein AJ, Furie K, et al; American Heart Association; Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Writing Group; Council on Epidemiology and Prevention; Stroke Council; American College of Cardiology Foundation. Standards for statistical models used for public reporting of health outcomes: an American Heart Association Scientific Statement from the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Writing Group: cosponsored by the Council on Epidemiology and Prevention and the Stroke Council. Endorsed by the American College of Cardiology Foundation. *Circulation* 2006;113:456-62.
- Indications for fibrinolytic therapy in suspected acute myocardial infarction: collaborative overview of early mortality and major mor-

bidity results from all randomised trials of more than 1000 patients. Fibrinolytic Therapy Trialists' (FTT) Collaborative Group. *Lancet* 1994;343:311-22.

14. Keeley EC, Boura JA, Grines CL. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomised trials. *Lancet* 2003;361:13-20.

15. Fox KA, Steg PG, Eagle KA, Goodman SG, Anderson FA Jr, Granger CB, et al; GRACE Investigators. Decline in rates of death and heart failure in acute coronary syndromes, 1999-2006. *JAMA* 2007;297:1892-900.

16. Gershlick AH, Stephens-Lloyd A, Hughes S, Abrams KR, Stevens SE, Uren NG, et al; REACT Trial Investigators. Rescue angioplasty after failed thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2005;353:2758-68.

17. Cannon CP, Gibson CM, Lambrew CT, Shoultz DA, Levy D, French WJ, et al. Relationship of symptom-onset-to-balloon time and door-to-balloon time with mortality in patients undergoing angioplasty for acute myocardial infarction. *JAMA* 2000;283:2941-7.

18. Gibson CM, Pride YB, Frederick PD, Pollack CV Jr, Canto JG, Tiefenbrunn AJ, et al. Trends in reperfusion strategies, door-to-needle and door-to-balloon times, and in-hospital mortality among patients with ST-segment elevation myocardial infarction enrolled in the National Registry of Myocardial Infarction from 1990 to 2006. *Am Heart J* 2008;156:1035-44.

19. De Luca G, Suryapranata H, Zijlstra F, van't Hof AW, Hoorntje JC, Gosselink AT, et al; ZWOLLE Myocardial Infarction Study Group. Symptom-onset-to-balloon time and mortality in patients with acute myocardial infarction treated by primary angioplasty. *J Am Coll Cardiol* 2003;42:991-7.

20. Gibson CM, Murphy SA, Kirtane AJ, Giugliano RP, Cannon CP, Antman EM, et al; TIMI Study Group. Association of duration of symptoms at presentation with angiographic and clinical outcomes after fibrinolytic therapy in patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2004;44:980-7.

21. De Luca G, Suryapranata H, Ottavanger JP, Antman EM. Time delay to treatment and mortality in primary angioplasty for acute myocardial infarction: every minute of delay counts. *Circulation* 2004;109:1223-5.

22. Steg PG, Bonnefoy E, Chabaud S, Lapostolle F, Dubien PY, Cristofini P, et al; Comparison of Angioplasty and Prehospital Thrombolysis In acute Myocardial infarction (CAPTIM) Investigators. Impact of time to treatment on mortality after prehospital fibrinolysis or primary angioplasty: data from the CAPTIM randomized clinical trial. *Circulation* 2003;108:2851-6.

23. Björklund E, Stenstrand U, Lindbäck J, Svensson L, Wallentin L, Lindahl B. Pre-hospital thrombolysis delivered by paramedics is associated with reduced time delay and mortality in ambulance-transported real-life patients with ST-elevation myocardial infarction. *Eur Heart J* 2006;27:1146-52.

24. Nallamothu BK, Bates ER, Herrin J, Wang Y, Bradley EH, Krumholz HM; NRM Investigators. Times to treatment in transfer patients undergoing primary percutaneous coronary intervention

in the United States: National Registry of Myocardial Infarction (NRM)-3/4 analysis. *Circulation* 2005;111:761-7.

25. García Escudero A, Riccietelli M, Gaito M, Affatato S, Blanco F, Alonso A y col. Demoras en la realización de la angioplastia primaria en los pacientes trasladados con infarto agudo de miocardio: un problema médico-asistencial. *Rev Argent Cardiol* 2009;77:88-95.

26. Consenso de Síndromes Coronarios Agudos. Sociedad Argentina de Cardiología. *Rev Argent Cardiol* 2005;73:46-9.

27. Pinto DS, Kirtane AJ, Nallamothu BK, Murphy SA, Cohen DJ, Laham RJ, et al. Hospital delays in reperfusion for ST-elevation myocardial infarction: implications when selecting a reperfusion strategy. *Circulation* 2006;114:2019-25.

28. Curtis JP, Portnay EL, Wang Y, McNamara RL, Herrin J, Bradley EH, et al; National Registry of Myocardial Infarction-4. The pre-hospital electrocardiogram and time to reperfusion in patients with acute myocardial infarction, 2000-2002: findings from the National Registry of Myocardial Infarction-4. *J Am Coll Cardiol* 2006;47:1544-52.

29. Sejersten M, Sillesen M, Hansen PR, Nielsen SL, Nielsen H, Trautner S, et al. Effect on treatment delay of prehospital teletransmission of 12-lead electrocardiogram to a cardiologist for immediate triage and direct referral of patients with ST-segment elevation acute myocardial infarction to primary percutaneous coronary intervention. *Am J Cardiol* 2008;101:941-6.

30. Piombo A, Salzberg S, Lowenberg T, Grasso C, Finaret B, Golub S y col. Epidemiología del infarto agudo de miocardio en los hospitales públicos de la Capital Federal. *Rev Argent Cardiol* 1999;67:201-7.

31. Nallamothu BK, Bates ER. Percutaneous coronary intervention versus fibrinolytic therapy in acute myocardial infarction: is timing (almost) everything? *Am J Cardiol* 2003;92:824-6.

Agradecimientos

Los autores agradecen la colaboración de la Dra. Natalia Ventsini en la recolección y monitorización de datos.

LISTADO DE INVESTIGADORES

HGCBA Cosme Argerich: Elisabet Ulmete; Alfredo Piombo.

HGCBA Juan A. Fernández: María T. Carnuccio; Simón Salzberg.

HGCBA Donación Santojanni: Marcelo Strummingier.

HGCBA Ignacio Pirovano: Horacio Zylbersztejn; Iván Mejjail.

HGCBA Carlos G. Durand: Edgardo Rubio.

HGCBA Abel Zubizarreta: Pascual di Pietro.

HGCBA Teodoro Álvarez: Jorge Mitelman.

HGCBA José M. Ramos Mejía: Justo Carbajales.

HGCBA Bernardino Rivadavia: Enrique Dominé.

HGCBA Dalmacio Vélez Sarsfield: Adrián Linenberg.

HGCBA Enrique Tornú: Alejandra Francesia.