

# Medidas de desempeño de la calidad de atención en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación ST en el hospital de San José de Bogotá, 2014

John Jaime Sprockel Díaz\*  
Christian Camilo Barbosa Balaguera\*\*  
Juan José Diaztagle Fernández \*\*\*

\*Médico Internista. Magíster en Ingeniería de Sistemas y Computación. Instructor Medicina Interna y Semiología. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Hospital de San José. Bogotá D.C. Colombia.

\*\*Médico Internista. Residente de primer año de Cardiología. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Hospital de San José. Bogotá D.C. Colombia.

\*\*\*Médico Internista. Epidemiólogo. Magíster en Fisiología. Instructor asistente medicina interna. Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud. Hospital de San José. Profesor Asociado. Departamento de Ciencias Fisiológicas. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C. Colombia.

**Correspondencia:** Dr. John Jaime Sprockel Díaz. Carrera 19 Numero 8 - 32. Pbx: (+57 1) 3538100. Departamento de Medicina Interna. Hospital de San José-Fundación. Universitaria de Ciencias de la Salud. Bogotá D.C. Colombia. Correo electrónico: jjsprockel@fucsalud.edu.co

## RESUMEN

**Introducción:** el infarto agudo de miocardio con elevación del ST, es una entidad con alto impacto en mortalidad en la población mundial. Es indispensable un oportuno diagnóstico e inicio de terapia de reperfusión de forma eficaz. **Objetivo:** reevaluar las medidas de desempeño en el manejo del infarto de miocardio con elevación del segmento ST. **Materiales y método:** estudio descriptivo prospectivo de serie de casos recolectados durante seis meses en el 2014, se revisaron los pacientes que tenían diagnóstico de infarto agudo de miocardio con elevación del ST y se consignaron sus características mas las diferentes medidas de desempeño de la calidad de atención en el Hospital San José. **Resultados:** se incluyeron 26 pacientes, de los cuales 19 llegaron a ventana siendo estos trombolizados. La mediana del tiempo puerta electrocardiograma fue de 16 minutos, y del tiempo puerta aguja 57 minutos. La adherencia fue del 100% para los betabloqueadores, ácido acetilsalicílico y los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, mientras que la consejería de toma de tensión arterial ambulatoria y rehabilitación cardiaca fue del 86,9% y 82,6% respectivamente. Por otro lado, solo el 8,6% de los pacientes cumplieron con la toma de niveles de lípidos y 62,5% tuvieron consejería para abandono de tabaco. La mortalidad hospitalaria fue 8,7%. **Conclusiones:** se encontró una alta tasa de cumplimiento de las medidas de desempeño en el manejo del infarto agudo de miocardio con elevación del ST, excepto en la medición de los niveles de lípidos. Se evidenció un moderado retroceso en los tiempos de intervención en el diagnóstico y en implementación de una terapia farmacológica de reperfusión (tiempo puerta-electrocardiograma y tiempo puerta aguja) manteniéndose las mismas tasas de mortalidad. **MÉD.UIS. 2016;29(3):27-32.**

**Palabras Clave:** Infarto del Miocardio. Síndrome Coronario agudo. Calidad de la Atención de Salud.

## Performance measures in quality of care of patients with acute myocardial infarction with ST elevation in hospital of San José of Bogotá

## ABSTRACT

**Introduction:** acute myocardial infarction with ST elevation is an entity that has a high impact on mortality worldwide. Early diagnosis and starting an effective reperfusion therapy are indispensable. **Objective:** to reevaluated the performance measures for the management of myocardial infarction. **Methods:** 6-month from 2014 descriptive, prospective case series study of patients diagnosed with acute myocardial infarction with ST elevation were reviewed and their characteristics and the different performance measures of the quality of care were recorded. **Results:** 26 patients were included, 19 of which received thrombolytic therapy, all of those in window. The median door-to-EKG time was 16 minutes, and door-needle time was 57 minutes. Discharge orders had 100% adherence to beta-blockers, ASA, and ACE inhibitors; 86.9% and 82.6% to ambulatory blood pressure counseling and cardiac rehabilitation respectively; in the other side, only 8.6% had lipid levels measurements; and 62.5% had a tobacco counseling. Hospital mortality was 8.7%. **Conclusions:** a high rate of fulfillment of the measures to manage acute myocardial infarction with ST elevation was found, except for the measurement of lipid levels. A slight

increase was observed in intervention times in the diagnosis and implementation of a drug therapy (reperfusion) (door-to-EKG time and door-needle time) while maintaining the same mortality rates. *MÉD.UIS.* 2016;29(3):27-32.

**Keywords:** Myocardial infarction. Acute Coronary Syndrome. Quality of Health Care.

---

**¿Cómo citar este artículo?:** Sprockel JJ, Barbosa CC, Diaztagle JJ. Medidas de desempeño de la calidad de atención en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación ST en el hospital de San José de Bogotá, 2014. *MÉD.UIS.* 2016;29(3):27-32.

---

## INTRODUCCIÓN

En Colombia, el registro de defunciones del 2014 del DANE indicó que la primera causa de muerte por cualquier causa, fueron el Síndrome Coronario Agudo (SCA), dando cuenta de aproximadamente el 16,3% de todas las causas de muerte<sup>1</sup>. Una tercera parte de los SCA que se presentan en los servicios de urgencias son Infartos Agudos de Miocardio con Elevación del Segmento ST (IAMCEST), el cual conlleva una alta tasa de mortalidad intrahospitalaria<sup>2</sup>. Para estos casos, tanto el manejo farmacológico como la terapia con trombolíticos o intervenciones percutáneas realizadas de forma temprana en conjunto con otras intervenciones farmacológicas han demostrado un impacto favorable en la supervivencia de los pacientes<sup>3</sup>.

El reconocimiento de los errores cometidos por la falta o demora en la instauración de aquellas medidas que han demostrado la mejoría de la mortalidad, como la terapia de reperfusión, aspirina, heparinas y betabloqueadores<sup>4,5</sup>, incluido en Colombia<sup>6,7</sup>, hace necesaria la estructuración e implementación de diversas estrategias para la corrección de esta situación.

La búsqueda de la calidad en salud implica el reconocimiento de la falibilidad de las acciones llevadas a cabo en salud y por ende, la necesidad del establecimiento de actividades encaminadas a la evaluación de los procesos asistenciales mediante indicadores que hagan objetiva las variaciones en el tiempo. En el caso del SCA, *the American Heart Association* y *the American College of Cardiology* publicaron un documento en donde recomiendan la evaluación de unos indicadores de calidad vistos como medidas de desempeño el cual incluye aquellas intervenciones que han mostrado mejorar la mortalidad<sup>8</sup>.

En el hospital de San José desde el 2011 se realizó un trabajo continuado de intervención de la calidad

de la atención de los pacientes con dolor torácico y sospecha de SCA, en el cual se estructuró una estrategia basada en rutas críticas para el manejo inicial del dolor torácico. Durante este esfuerzo se identificó también un largo tiempo para la toma del electrocardiograma (EKG) que fue intervenido de forma exitosa y se alcanzaron altas tasas de cumplimiento en las medidas de desempeño durante las primeras 24 horas de la atención de estos pacientes<sup>9-11</sup>.

A partir de finales del 2013 se dio un cambio en el proceso de atención, gracias a la puesta en funcionamiento de una unidad de cuidados coronarios con la consiguiente participación directa del especialista en cardiología de las decisiones iniciales. Surgió entonces la necesidad de un ajuste en el funcionamiento, que llevó al retiro de las rutas críticas, la cual había tenido algunos cuestionamientos dado por el excesivo número de intervenciones que no parecían ser primordiales o que se venían llevando a cabo de manera apropiada sin la necesidad de dicha ruta y la restricción que tenían solo a las primeras 24 horas de la atención. Por lo tanto, se decide intervenir solo aquellos puntos críticos de la atención, uno de ellos, la reperfusión de los eventos coronarios con elevación del segmento ST.

El objetivo del presente trabajo es realizar una reevaluación de las medidas de desempeño de la atención global (iniciales y al egreso) de los infartos con elevación del segmento ST en el Hospital San José, sin la participación de la ruta crítica para guiar las decisiones relacionadas con el mejoramiento continuado en la atención de estos pacientes.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Es un estudio descriptivo y prospectivo de serie de casos donde se incluyeron pacientes mayores de 18 años que ingresaron al Hospital de San José de Bogotá entre julio y diciembre de 2014, que consultaron por dolor torácico y se llegó al diagnóstico de IAMCEST, de acuerdo con los criterios de la tercera redefinición

del infarto<sup>12</sup>. Se excluyeron pacientes con neoplasias activas y, patologías en estadios terminales o con muerte súbita al ingreso.

El seguimiento de los pacientes se realizó hasta el alta hospitalaria. Se tuvieron en cuenta los datos demográficos, la presentación clínica del dolor y los antecedentes, así como las medidas de desempeño en la calidad de atención. En primera instancia se definieron los tiempos, la hora de ingreso fue tomada al momento del arribo del paciente al hospital consignada por un reloj timbre estipulado para todos los pacientes, la hora de realización del EKG fue establecida por el registro impreso en este; el tiempo aguja (tiempo de inicio de la trombolisis) fue el reportado en la historia clínica por el médico que ordenó y realizó la trombolisis. Por ultimo, las órdenes al egreso procedían de la historia clínica electrónica al momento del alta del paciente.

Otras medidas de desempeño evaluadas fueron el porcentaje de pacientes que fueron reperfundidos en periodo de ventana, la formulación al egreso de aspirina, beta bloqueadores adrenérgicos e Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina (IECA) en caso de no tener contraindicaciones; asimismo, se estimó el porcentaje de los casos en que se tomó o midieron los niveles de lípidos, los fumadores en los que se hizo consejería acerca del abandono del tabaco, los casos en los que se aconsejó acerca de la medición de la tensión arterial y los casos en que se hizo la remisión a rehabilitación cardíaca<sup>8</sup>.

Los datos consignados fueron analizados en STATA 12. Las variables cualitativas se analizaron con frecuencias absolutas y relativas; por otro lado, las variables cuantitativas se evaluaron con medidas de tendencia central y dispersión.

## RESULTADOS

Durante los seis meses del estudio se incluyeron 26 pacientes, de los cuales tres casos procedían de remisiones de otros centros y un caso fue remitido luego de su manejo inicial. La edad promedio fue de 62 años, con una desviación estándar de 12,5, donde el 65,3% fueron hombres. Al estimar las otras variables se constata que el 50% eran hipertensos, el 30,8% fueron dislipidémicos y el 30,8% presentaba tabaquismo activo, el 12% fueron diabéticos y con historia de enfermedad coronaria previa. El dolor torácico anginoso fue el síntoma más frecuente

(76,9%) y la clasificación de Killip-Kimball I/IV dio cuenta del 65,3% de los casos. Asimismo, más de la mitad presentaron compromiso de la pared inferior (53,8%) seguidos por la anterior (30,7%) (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Descripción de la población

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN		
Variables	n (26)	%
<b>Características Demográficas</b>		
Promedio de edad (años)	62	
Género masculino	17	65,3
<b>Presentación Clínica</b>		
Dolor típico	20	76,9
Dolor atípico	6	23,1
<b>Killip-Kimball</b>		
1	17	65,3
2	4	15,4
3	3	11,5
4	2	7,6
<b>Antecedentes</b>		
Hipertensión arterial	13	50
Diabetes Mellitus	3	11,5
Enfermedad coronaria/ infarto	3	11,5
Enfermedad Cerebro Vascular	0	0
Insuficiencia Cardíaca Congestiva	2	7,7
Dislipidemia	8	30,8
Hipotiroidismo	1	3,8
Fibrilación Auricular	1	3,8
Consumo de aspirina	2	7,7
Uso de Stent previo	2	7,7
Tabaquismo activo	8	30,8
Consumo de alcohol	1	3,8
<b>Electrocardiograma</b>		
Pared Comprometida*		
Inferior	14	53,8
Septal	6	23,1
Anterior	8	30,8
Lateral	6	23,1
Posterior	0	0

\*Ante la posibilidad de compromiso de varias paredes, la sumatoria es mayor del 100%  
Fuente: Autores.

La mediana de tiempo puerta EKG fue de 16,5 minutos con un rango intercuartílico de 45-77, en 26,1% de los pacientes se alcanzó la meta de estar bajo los 10 minutos (Ver Figura 1). La mediana de tiempo puerta aguja fue de 57 minutos con un rango intercuartílico de 12-21; entre los 16 pacientes que ingresaron en periodo de ventana, solo en un caso se alcanzó la meta de los 30 minutos (Ver Figura 2).

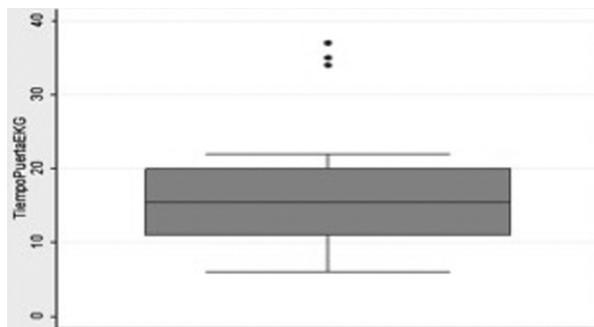


Figura 1. Distribución de los datos del tiempo Puerta electrocardiograma (diagrama de caja-bigotes).

Fuente: Autores.

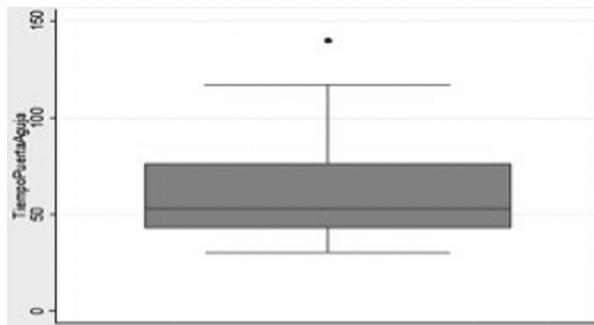


Figura 2. Distribución de los datos del tiempo Puerta aguja (diagrama de caja-bigotes).

Fuente: Autores.

La terapia fibrinolítica se administró a 19 pacientes, solo uno recibió Alteplase y los demás Tenecteplase. De estos, 17 tuvieron reperusión exitosa de acuerdo a los criterios clínicos y electrocardiográficos. Entre los siete que no se trombolizaron, tres tenían contraindicación para este procedimiento por alto riesgo de sangrado, mientras que los cuatro restantes estaban fuera de ventana al momento del ingreso al hospital. Un paciente de los que tenía contraindicación para trombolisis por un cáncer de mama activo fue llevado a angioplastia primaria (Ver Tabla 2).

Al revisar las ordenes de egreso, los beta-bloqueadores y los IECA fueron ordenados en los 23 pacientes que sobrevivieron o no fueron remitidos, con lo que su adherencia fue del 100%; la aspirina estaba contraindicada en tres casos, por ello se

ordenó a 20 pacientes. La medición del colesterol LDL durante la hospitalización se realizó en dos pacientes, por lo que la adherencia calculada para esta medida de desempeño fue del 8,6%. La consejería para el abandono de tabaco, se documentó en cinco pacientes entre ocho fumadores, con una adherencia del 62,5%. Finalmente, la consejería para control ambulatorio de la tensión arterial y le remisión a rehabilitación cardíaca tuvieron una adherencia del 82,6 y 86,9% respectivamente.

La mortalidad intrahospitalaria se presentó en dos pacientes (8,7%) uno de cada género, los cuales fueron trombolizados con Tenecteplase, que además presentaban una clasificación de Killip-Kimball desfavorable al ingreso con III y IV respectivamente. Un paciente presentó un sangrado mayor asociado a la trombolisis y ocurrió a nivel extrahospitalario, fue también el único paciente en el que se usó Alteplase.

Tabla 2. Descripción de los resultados de la terapia de reperusión.

TERAPIA DE REPERUSIÓN		
Variables	n (19)*	%
<b>Trombolítico usado</b>		
Tenecteplase	18	94,7
Alteplase	1	5,26
<b>Reperusión No Exitosa</b>		
<b>Sitio de trombolisis</b>		
Intrahospitalario	16	84,2
Extrahospitalario	3	15,7

\*Pacientes que ingresaron en ventana

Fuente: Autores.

## DISCUSIÓN

El presente estudio ofrece una perspectiva del manejo de los pacientes con IAMCEST en una institución de tercer nivel de atención tipo hospital universitario. Se documentó una tasa de cumplimiento muy alta de las recomendaciones al egreso de los pacientes, con uso de aspirina, betabloqueadores e IECA en el 100% de los casos indicados; así como niveles muy altos de cumplimiento de la consejería de abandono del tabaco, control de la tensión arterial y rehabilitación cardíaca. Sin embargo, hubo un muy bajo nivel de cumplimiento en la toma de los niveles de colesterol LDL. Si se compara con las evaluaciones realizadas con anterioridad en la misma institución, se evidencia que la tasa de uso de medicamentos al alta supera la alcanzada en 2010<sup>9</sup> y mantiene lo alcanzado con la instauración de la ruta crítica en 2012<sup>11</sup>. En este resultado no es posible identificar si hay algún

efecto en los procesos de atención luego del retiro de la ruta crítica, o si por el contrario el beneficio se debe a los cambios institucionales que determinaron que ahora el tratamiento de estos pacientes se haga en una unidad especializada lo cual también puede explicar ese hecho. El alto cumplimiento de estos estándares también es consistente con otros reportes de unidades de este nivel de complejidad a nivel nacional<sup>13, 14</sup>.

Uno de los inconvenientes que se anotan sobre las rutas críticas es que pueden conducir a una sobreutilización de recursos, algo visto en el caso del hospital de San José<sup>11</sup>. Sin embargo, es cierto que asegura la realización de ciertos procesos que de otra forma pueden ser olvidados. Tal es el caso de medición del colesterol LDL, que en esta medición se realizó de forma muy escasa, mientras que cuando se implementó la ruta, se les realizó a casi la totalidad de los pacientes. De tal forma que lo importante es lograr un adecuado balance en el uso de tales instrumentos enfocándose sobre todo en los puntos críticos del proceso.

Una de las intervenciones con mayor impacto en los desenlaces de los pacientes con IAMCEST es la rápida instauración de las medidas de reperfusión coronaria. En este seguimiento se encontró que en la totalidad de los casos que llegaron en ventana se realizó trombólisis como medida de reperfusión, manteniendo los niveles alcanzados con la ruta crítica<sup>11</sup>. Sin embargo, los tiempos del inicio de la terapia fueron malos. Por otro lado, el tiempo puerta aguja, tuvo un retroceso desde 39 hasta 57 minutos en la mediana, con un 6,7% alcanzando la meta de los 30 minutos, en contraste con el 35% alcanzado con una intervención anterior<sup>11</sup>. Esto conlleva a la necesidad de implementar estrategias para disminuir tales tiempos, proceso que transcurre en el área de urgencias de la institución. La elección de la terapia cambia también teniendo en cuenta los recursos disponibles, por ejemplo, algunas instituciones tienen la posibilidad de realizar angioplastias primarias, logrando resultados adecuados<sup>15</sup>. Esto resalta la importancia de lo local en estos procesos y que cada realidad cuenta a la hora de tomar acciones de mejoramiento en algún proceso de atención en salud en particular.

Una de las posibles explicaciones en el retraso del tiempo puerta aguja, fue el retroceso que se dio en el registro del tiempo para la toma del EKG. La prolongación del tiempo puerta EKG por encima

de diez minutos se relaciona con un menor uso del tratamiento antiisquémico en las 24 horas posteriores al ingreso hospitalario<sup>15</sup>: un aumento del tiempo hasta la reperfusión<sup>16</sup>, así como al aumento de la mortalidad intrahospitalaria<sup>17</sup>. Se encontró una regresión en el logro de esta meta alcanzándola solo en un cuarto de los casos, mientras que en una medición anterior, posterior a una intervención de rutas críticas se estableció la meta en el 63%<sup>11</sup>. Lo cual resalta la importancia de las intervenciones puntuales, con lo que se puede notar el efecto tras el retiro de estas. De todas formas, se pudo observar en los resultados que la tendencia en la evolución de la mortalidad se mantuvo con respecto a lo encontrado en las evaluaciones anteriores<sup>9-11</sup>, y son similares a lo reportado por otras unidades en Colombia<sup>13, 14</sup>.

La realización de un análisis para evaluar el rendimiento puede tener profundas consecuencias en los grupos que se están evaluando. Este tipo de análisis requiere tener datos precisos cuya obtención puede ser difícil y costoso, lo que puede originar errores en varios niveles o algún tipo de incertidumbre. Los pasos para la recopilación de datos para la evaluación de calidad de la salud incluyen la identificación de pacientes con la enfermedad específica, la evaluación de la gravedad de su estado para determinar si son candidatos apropiados para la medida de la ejecución y la recolección de datos sobre el proceso de atención para comparar con el estándar de rendimiento<sup>18</sup>. En este estudio, uno de los puntos críticos que se tuvo durante todo el proceso es la veracidad de algunos datos como los tiempos exactos en el caso de tiempo puerta aguja, puerta EKG y el registro de variables puntuales como la consejería acerca de dejar de fumar, cuyos datos no son fáciles de corroborar.

El trabajo de Donabedian<sup>19</sup> dividió la calidad asistencial en tres componentes, tales como estructura, proceso y resultados. La estructura se refiere a los componentes del sistema de salud como la capacitación y habilidades, la adecuación de los recursos y sistemas de organización para movilizar eficientemente estos mismos. El proceso consiste en la utilización de modalidades de diagnóstico y terapéutica apropiadas para pacientes individuales. En cuanto a los resultados se determinan las consecuencias del tratamiento y pueden representar marcadores de progresión de la enfermedad (mortalidad, reingresos, etc.), el estado de salud (síntomas, funcionamiento y calidad de vida) y el costo. Teniendo en cuenta esto, desde

el área asistencial de la salud se puede intervenir principalmente en los dos primeros aspectos, estructura y procesos, con la esperanza que los resultados en consecuencia mejoren. Las rutas críticas brindan apoyo a estos dos componentes pero no son la única ni la mejor forma de llevarlo a cabo, siendo cada caso particular. En la experiencia de este estudio se notó un sobreuso de recursos por la aplicación a una cantidad importante de pacientes que no tenían indicación de ella, así como el uso inapropiado al ser diligenciada tras la toma de las conductas y no ser la guía inicial. Sin embargo, son importantes a la hora de corregir aspectos puntuales como la intervención en el tiempo puerta EKG y la toma de exámenes puntuales como el caso del colesterol LDL, por tanto, esta situación sirve de aprendizaje para optimizar la utilización de herramientas como éstas.

Ahora el desafío nuevamente está en los tiempos puerta EKG y puerta aguja más la inserción en un proceso que en esta institución cambió de forma importante, pero sigue siendo dependiente de la identificación y atención inicial del paciente, lo cual se sigue realizando en el servicio de urgencias. En tal sentido la enseñanza también es que estos procesos deben ser continuados con retroalimentaciones que permitan su ajuste con cierta periodicidad.

La información aportada en el presente estudio servirá de soporte para las decisiones que serán tomadas en cuenta en el futuro para la atención de los pacientes con sospecha de SCA. La línea de acción utilizada en el hospital de San José sigue con la idea del doble trabajo del personal de salud y así mejorar continuamente<sup>20</sup>.

### CONCLUSIONES

Con la excepción de la medición de los niveles de lípidos, se encontró una alta tasa de cumplimiento de las medidas de desempeño en el manejo del IAMCEST, manteniéndose las mismas tasas de mortalidad. En contraste con el tiempo que permaneció en uso la ruta crítica, se evidencia un moderado retroceso en los tiempos de intervención en el diagnóstico y

en implementación de una terapia farmacológica de reperfusión (tiempo puerta EKG y tiempo puerta aguja). Por esta razón, se debe mantener la vigilancia sobre el comportamiento del grupo encargado del manejo de esta entidad con el fin de identificar desviaciones y corregir los puntos débiles.

### FINANCIACIÓN

El presente trabajo no recibió financiación de fuente por reportar.

### CONFLICTO DE INTERESES

Los autores indican no poseer algún conflicto de intereses con respecto al trabajo presentado.

### COMITÉ DE ÉTICA

El trabajo fue aprobado por el comité de ética e investigación en seres humanos del Hospital de San José.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE. Defunciones no fetales 2014 - preliminar: Cuadro 11. Defunciones por grupos de edad y sexo, según departamento de ocurrencia y grupos de causas de defunción (lista Colombia 105 para la tabulación de mortalidad) [Internet]. DANE. 2015 [cited 2015 Jun 15]. Available from: [http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/defunciones/defun\\_2014/Cuadro11\\_mar31.xls](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/defunciones/defun_2014/Cuadro11_mar31.xls)
2. Magid DJ, Rumsfeld JS, Masoudi FA. Chest pain in the emergency department: in search of the Holy Grail. *Ann Emerg Med.* 2004;44(6):575-6.
3. Senior JM, Lugo LH, Acosta N, Acosta JL, Díaz J, Osío OH, et al. Guía de práctica clínica para pacientes con diagnóstico de síndrome coronario agudo: atención inicial y revascularización. *Rev Colomb Cardiol.* 2008; 20 Supl 2:45-85.
4. Eagle KA, Goodman SG, Avezum A, Budaj A, Sullivan CM, Lopez-Sendon J. Practice variation and missed opportunities for reperfusion in ST-segment-elevation myocardial infarction: findings from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Lancet.* 2002;359(9304):373-7.
5. Rogers WJ, Bowlby LJ, Chandra NC, French WJ, Gore JM, Lambrew CT, et al. Treatment of myocardial infarction in the United States (1990 to 1993). Observations from the National Registry of Myocardial Infarction. *Circulation.* 1994;90(4):2103-14.
6. Isaza D, Valenzuela D, Plata E. ACCES: Encuesta de estrategia de manejo en síndrome coronario agudo (SCA). Resultados de los 12 meses de seguimiento en la población de Colombia comparada con Latinoamérica. *Rev Colomb Cardiol.* 2012;19 Supl. 1: 35.