

Predictores de mortalidad intrahospitalaria en infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST

Predictors of in-hospital mortality in ST-segment elevation myocardial infarction

José Gómez⁽¹⁾.

1. Departamento de Medicina Interna, Hospital Roosevelt, Guatemala, Guatemala.

Autor corresponsal: Dr. José Gómez, jalgox120490@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.36109/rmg.v161i1.451>

Recibido: 11 de Noviembre 2021 Aceptado: 18 de Diciembre 2021

Resumen

Objetivo: establecer los predictores de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) ingresados en medicina interna del Hospital Roosevelt, Guatemala, de enero de 2015 a diciembre de 2018. **Introducción:** las enfermedades cardiovasculares representan la primera causa de morbimortalidad en Latinoamérica. Según datos del Hospital Roosevelt, anualmente consultan al servicio de urgencias 1,677 pacientes por dolor precordial, representando la sexta causa de morbilidad, con incidencia de IAM de 10.3%, de los cuales el 38.8% fueron IAMCEST. **Material y métodos:** estudio analítico de casos y controles. Se utilizó simulación de tablas de contingencia con software G*Power 3.1.7. Se determinaron los OR utilizando tablas de contingencia con software EPIDAT y SPSS, evaluando asociación significativa bivalente e intervalos de confianza y análisis multivariante. **Resultados:** Basados en revisión de expedientes clínicos, se compararon 61 casos con 61 controles, con resultados según análisis bivalente: Edad > 65 años (OR 4.7; IC 95% 1.8-9.3), sexo femenino (OR 5.7; IC 95% 2.6-8.4), antecedente de HTA (OR 2.8; IC 1.1-7.4), >12 horas de evolución de los síntomas (OR 2.4; IC 95% 1.1-2.9), hipotensión arterial (OR 8.3; IC 95% 3.1-10.2), taquicardia (OR 5.4; IC 95% 3.5-8.2), clasificación de Killip & Kimball IV (OR 8.5; IC 95% 4.2-10.6), arritmias (OR 6.1; IC 95% 4.4-9.5), infecciones nosocomiales (OR 4.7; IC 95% 1.2-5.7), paro cardiorrespiratorio (OR 9.2; IC 95% 4.2-13.8). **Discusión:** los predictores de mortalidad intrahospitalaria para IAMCEST fueron: Edad > 65 años, sexo femenino, antecedente de HTA, > 12 horas de evolución de los síntomas, hipotensión arterial, taquicardia, clasificación Killip & Kimball III/IV, infecciones nosocomiales, arritmias y paro cardiorespiratorio.

Palabras clave: Mortalidad intrahospitalaria, infarto agudo al miocardio, predictor.

Abstract

Objective: to establish the predictors of in-hospital mortality in patients with STEMI admitted to internal medicine at Roosevelt Hospital from January 2015 to December 2018. **Introduction:** cardiovascular diseases represent the leading cause of morbidity and mortality in Latin America. According to data from the Roosevelt Hospital, 1,677 patients annually consult the emergency room for chest pain, representing the sixth cause of morbidity, with an incidence of AMI of 10.3% and 38.8% of STEMI. **Material and methods:** review of clinical records for cases and controls study. Contingency table simulation was used with G * Power 3.1.7 software. OR were determined using contingency tables with EPIDAT and SPSS software, evaluating bivariate significant association and confidence intervals and multivariate analysis. **Results:** comparison of 61 cases with 61 controls, with results according to bivariate analysis: Age > 65 years (OR 4.7; 95% CI 1.8-9.3), female sex (OR 5.7; 95% CI 2.6-8.4), history of hypertension (OR 2.8; CI 1.1-7.4), > 12 hours of symptom evolution (OR 2.4; 95% CI 1.1-2.9), arterial hypotension (OR 8.3; CI 95% 3.1-10.2), tachycardia (OR 5.4; 95% CI 3.5-8.2), Killip & Kimball IV classification (OR 8.5; 95% CI 4.2-10.6), arrhythmias (OR 6.1; CI 95% 4.4-9.5), nosocomial infections (OR 4.7; 95% CI 1.2-5.7), cardiorespiratory arrest (OR 9.2; 95% CI 4.2-13.8). **Discussion:** the in-hospital mortality predictors for STEMI were: Age > 65 years, female, history of hypertension, > 12 hours of evolution of symptoms, arterial hypotension, tachycardia, Killip & Kimball III / IV classification, nosocomial infections, arrhythmias and cardiorespiratory arrest.

Keywords: In-hospital mortality, acute myocardial infarction, predictor.

Introducción

Actualmente, el infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST es un problema de salud pública en los países desarrollados y lo será en los países en vías de desarrollo, afectando a más de 3.000.000 de personas cada año [1]. De acuerdo con estadísticas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala, en el año 2016, el infarto agudo al miocardio (IAM) se situó como la tercera causa de mortalidad general [2]. Según un estudio realizado en el Hospital Roosevelt [3], anualmente consultan al área de urgencias aproximadamente 1,677 pacientes por dolor precordial, representando la sexta causa de morbilidad en este servicio, teniendo una tasa de incidencia para IAM de 10.3%, siendo 38.8% IAMCEST. Además, se determinó que los pacientes con síndrome coronario agudo tratados por el sistema de salud en Guatemala consultan con un retraso promedio de 17 horas desde el inicio de los síntomas hasta su atención en un centro de tercer nivel, siendo un factor importante para el pronóstico y mortalidad. Al representar el infarto agudo al miocardio una causa importante de mortalidad en Guatemala, se decidió realizar esta investigación con el objetivo de determinar los predictores de mortalidad intrahospitalaria para IAMCEST.

Material y métodos

Estudio observacional, analítico, retrospectivo de casos y controles. Se incluyeron a pacientes con IAMCEST ingresados en los servicios del departamento de medicina interna del Hospital Roosevelt, Guatemala, durante el periodo comprendido entre 1 de enero de 2,015 al 31 diciembre de 2,018. Los criterios de inclusión fueron: Pacientes de ambos sexos, mayores de 18 años, ingreso a los servicios del departamento de medicina interna del Hospital Roosevelt. La definición de casos fue: Pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión para el estudio y que presenten mortalidad intrahospitalaria. La definición de control fue: Pacientes que cumplieran los criterios de inclusión con egreso vivo del servicio. Objetivo: el objetivo primario fue determinar los predictores de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con IAMCEST y el objetivo secundario fue determinar las características epidemiológicas de los pacientes.

Análisis estadístico: Para el cálculo de la muestra se utilizó un método de simulación de tablas de contingencia evaluando asociación entre variables categóricas, donde la variable dependiente fue mortalidad y las variables independientes fueron: edad, sexo, diabetes mellitus, hipertensión arterial, tabaquismo, estado hemodinámico (taquicardia e hipotensión), presentación electrocardiográfica (IAM anterior/íntero-posterior), arritmia post IAM (Fibrilación auricular, bloqueo AV completo), parada cardiorrespiratoria. Se utilizó el software G*Power 3.1.7 con el método de ji cuadrado para tablas de contingencia. Se estableció un poder de 80%, nivel de confianza de 95% y tamaño del efecto moderado ($w=0.30$). El tamaño de muestra fue de 122 pacientes, siendo 61 casos y 61 controles. Para el análisis de resultados se utilizó una descripción comparativa de los porcentajes de exposición a variables estudiadas entre fallecidos y no fallecidos y cálculo de OR individuales por variable. Se utilizó pruebas de ji cuadrado para evaluar la asociación significativa bivalente e intervalo de confianza para los OR, además de un modelo de regresión logística que complementó el análisis. Los datos fueron recopilados de los expedientes clínicos por medio de una boleta elaborada en base a cada una de las variables, siendo tabulados y organizados en una base de datos e ingresados al software estadístico G*Power y SPSS.

Resultados

De los 122 pacientes incluidos dentro del estudio, la edad media en el grupo de casos fue de 65 años y en el grupo control de 61 años, siendo la mayoría de sexo femenino (51%), presentando una mayor cantidad de casos de mortalidad intrahospitalaria con 44 pacientes (72.1%) comparado con 17 pacientes de sexo masculino (27.9%) [OR 5.7; IC 95% 2.6-8.4] (Tabla No.1). Las comorbilidades más prevalentes fueron hipertensión arterial y diabetes mellitus II, representando ambas un 71% del total de pacientes, siendo hipertensión arterial la más frecuente (49%) en el grupo de casos [OR 2.8; IC 95% 1.1-7.4]. Respecto al tabaquismo, el 39% refirió un consumo frecuente (Índice tabáquico > 5), con 18 pacientes del grupo de casos (29.5%) y 30 pacientes del grupo control (49.2%) [OR 0.47; IC 95% 0.22-0.98]. Se determinó que la mayoría de los pacientes acuden tardíamente a la emergencia, el 56% del total pacientes consultó después de 12 horas de iniciado el dolor, presentando mortalidad intrahospitalaria 57% [OR 2.4; 95% IC 1.2-2.9]. Frecuentemente los pacientes al ingreso hospitalario se encontraban normotensos (41%) y los pacientes con taquicardia [OR 5.4; IC 95% 3.5-8.2] e hipotensión [OR 8.3; IC 95% 3.1-10.2] presentaron mayor mortalidad. Al igual que en la literatura, el grado en la clasificación de Killip & Kimball se correlacionó con la mortalidad, siendo mayor en el grado IV [OR 8.5; IC 95% 4.2-10.6] (Tablas No.2 y 3, Fig. No.1).

Los pacientes a quienes se les realizó intervención coronaria percutánea no presentaron mortalidad [OR 0.11; IC 95% 0.01-0.91]. Respecto a la trombólisis, ésta fue realizada en 38% de los pacientes, utilizando estreptokinasa en 20 pacientes del grupo de casos (32.7%) y 26 pacientes del grupo control (42.6%) [OR 0.65; IC 95% 0.31-1.37] (Tabla No.2, Grafico No.1). Las complicaciones más frecuentes fueron las arritmias post-infarto, presentándose en 77% de los pacientes del grupo de casos, comparado con 3% del grupo control [OR 6.1; IC 95% 4.4-9.5]. Las otras complicaciones fueron: Infecciones nosocomiales que se presentaron en 19.7% de los pacientes del grupo de casos comparado con 4.9% del grupo control [OR 4.73; IC 95% 1.2-5.7] y el paro cardiorrespiratorio con 65.6% de casos y ningún paciente en el grupo control [OR 9.2; IC 95% 4.2-13.8] (Tabla No.2, Fig. 1).

Tabla 1. Características basales de los pacientes.

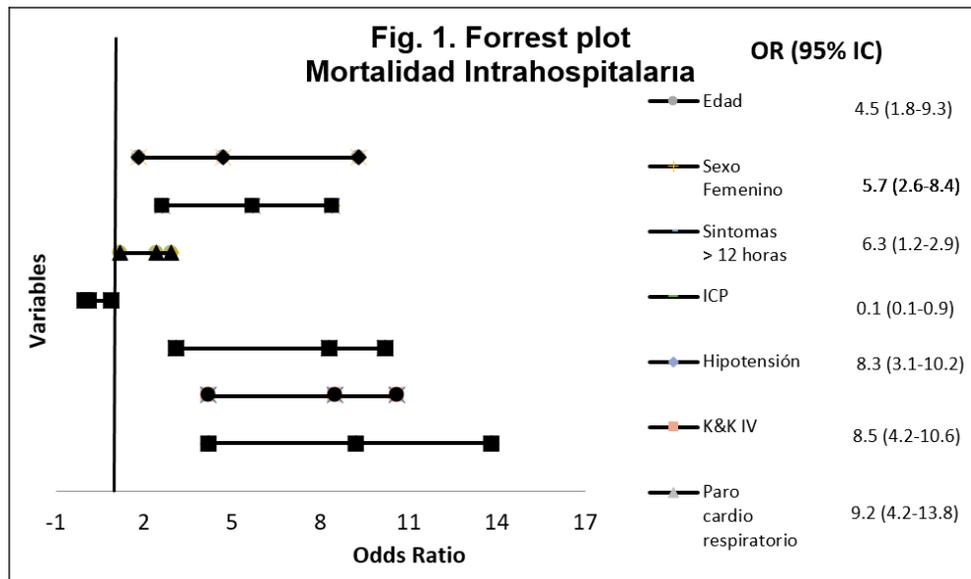
Características	Caso (n=61)	Control (n=61)	Valor p Ji cuadrado
Edad	media (DE) 65 (5)	media (DE) 61(4)	T Student 0.034
Días de estancia hospitalaria	5 (3)	6 (3)	<0.001
Sexo-no. (%)			
Femenino	44 (72.1)	19 (31.1)	< 0.001
Masculino	17 (27.9)	42 (68.9)	
Comorbilidades-no. (%)			
Ninguna	10 (16.4)	19 (31.1)	0.006
DM2	14 (23.0)	23 (37.7)	
HTAS	30 (49.2)	19 (31.1)	
ECV	2 (3.3)	0 (0)	
IRC	5 (8.2)	0 (0)	
Tabaquismo-no. (%)			
Si	18 (29.5)	30 (49.2)	0.023
No	43 (70.5)	31 (50.8)	
Tiempo de evolución de los síntomas-no. (%)			
< 6 horas	10 (16.4)	23 (37.7)	0.073
6-12 horas	16 (26.2)	5 (8.2)	
> 12 horas	35 (57.4)	33 (54.1)	
Localización del infarto-no. (%)			
Anterolateral	44 (72.1)	46 (75.4)	0.681
Inferior	17 (27.9)	15 (24.6)	
Estado hemodinámico al ingreso-no. (%)			
Normotenso	6 (9.8)	44 (72.1)	<0.001
Hipertensión	9 (14.7)	17 (27.9)	
Taquicardia	20 (32.9)	0 (0)	
Hipotensión	26 (42.6)	0 (0)	
Killip & Kimball-no. (%)			
I	4 (6.6)	46 (75.4)	< 0.001
II	7 (11.5)	12 (19.7)	
III	15 (24.6)	3 (4.9)	
IV	35 (57.4)	0 (0)	
Trombólisis-no. (%)			
Si	20 (32.7)	26 (42.6)	0.555
No	41 (67.3)	35 (57.4)	
ICP-no. (%)			
Si	0 (0)	8 (13.1)	0.03
No	61 (100)	53 (86.9)	
Arritmias-no. (%)			
Si	47 (77)	2 (3.3)	<0.001
No	14 (23)	59 (96.7)	
Infecciones nosocomiales-no. (%)			
Si	12 (19.7)	3 (4.9)	0.013
No	49 (80.3)	58 (95.1)	
Paro cardiorrespiratorio-no. (%)			
Si	40 (65.6)	0 (0)	<0.001
No	21 (34.4)	61 (100)	

Tabla 2. Odds Ratio e intervalos de confianza. Mortalidad Intrahospitalaria.

Características	OR	IC 95%	Valor p Ji cuadrado
Edad	4.7	(1.8-9.3)	0.05
Días de estancia hospitalaria	1.1	(0.9-1.1)	0.08
Sexo			
Femenino	5.7	(2.6-8.4)	0.03
Comorbilidades			
DM2	1.1	(0.4-3.1)	0.08
HTAS	2.8	(1.1-7.4)	0.04
Tabaquismo			
Si	0.47	(0.2-0.9)	0.09
Tiempo de evolución de los síntomas			
6-12 horas	6.3	(3.1-8.6)	<0.01
> 12 horas	2.4	(1.2-2.9)	
Localización del infarto			
Anterolateral	0.8	(0.3-1.8)	0.09
Estado hemodinámico al ingreso			
Hipertensión	4.1	(1.2-9.1)	0.05
Taquicardia	5.4	(3.5-8.2)	<0.01
Hipotensión	8.3	(3.1-10.2)	<0.01
Killip & Kimball			
II	3.3	(2.7-6.4)	
III	6.8	(3.4-9.2)	<0.01
IV	8.5	(4.2-10.6)	
Trombolisis			
Si	0.65	(0.31-1.37)	0.05
Coronariografía			
Si	0.11	(0.013-0.91)	<0.01
ICP			
Si	0.11	(0.013-0.91)	<0.01
Arritmias			
Si	6.1	(4.4-9.5)	<0.01
Infecciones nosocomiales			
Si	4.7	(1.2-5.7)	<0.01
Paro cardiorrespiratorio			
Si	9.2	(4.2-13.8)	<0.01

Tabla 3. Regresión logística binaria.

Variables	Wald	gl	Valor p	OR	IC 95% OR	
					Inferior	Superior
Sexo						
masculino	4.96	1	0.026	0.25		0.07
Edad	2.79	1	0.095	1.05		0.99
Killip & Kimball						
III/IV	36.51	1	0.001	9.9		7.11



Fuentes: Expedientes clínicos.

Discusión

Los estudios de los cuales derivan los scores de riesgo fueron realizados con poblaciones de otros países no representativas de la población guatemalteca, por lo tanto, se decidió incluir las variables utilizadas en estos estudios y evaluar el valor predictivo de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con IAMCEST, además de agregarse otras variables relevantes: tabaquismo, arritmias, trombólisis, ICP e infecciones nosocomiales.

Para el análisis de edad, no se encontró un resultado estadísticamente significativo con el análisis univariante, por lo que se utilizó un modelo de regresión logística binaria con lo que se determinó que los pacientes mayores de 65 años presentan una mayor mortalidad (incremento de 6% con cada año) representando un predictor de mortalidad intrahospitalaria significativo (Tabla No.3). Según los resultados del estudio InTIME-II [5] sobre el que se basa el TIMI score, se determinó que los pacientes que no recibían reperfusión coronaria (ICP o trombólisis) el score infraestimaba la tasa de mortalidad y ofrecía una baja capacidad discriminativa, siendo un dato importante a tomar en cuenta para este estudio, ya que 55% de los pacientes no fueron candidatos para reperfusión, debido al poco acceso institucional para realizar angioplastia percutánea las 24 horas y que la mayoría de los pacientes acudieron a la emergencia con más de 12 horas de dolor precordial (56%), siendo un factor para la decisión de no administrar trombolíticos; por lo tanto en este grupo de pacientes los resultados se encuentran infraestimados y la mortalidad es aún mayor. Se determinaron como factores protectores, la realización de intervención coronaria percutánea y tabaquismo, siendo este último dato poco confiable al existir sesgo en los expedientes clínicos, ya que muchos pacientes niegan su consumo y en otros casos fueron los familiares los que brindaron la información. Con el objetivo de obtener un dato práctico en la evaluación del paciente en la emergencia, se realizó una fórmula de probabilidad de fallecer por medio de una ecuación de regresión logística binaria basada en variables significativas (edad, sexo, Killip & Kimball): $1/(1+\exp(1.368 (\text{sexo masculino}) + 0.57 (\text{edad} > 65 \text{ años}) + 4.49 (\text{k&k}) - 4.619))$, que podría ser implementada en un estudio prospectivo para evaluar la validez en este grupo de pacientes. De acuerdo con los resultados del estudio, se obtuvieron los siguientes predictores de mortalidad: Edad > 65 años, sexo femenino, antecedente de hipertensión arterial, tiempo de evolución de los síntomas > 12 horas, inestabilidad hemodinámica (hipotensión arterial, taquicardia), clasificación de Killip & Kimball III/IV, arritmias, infecciones nosocomiales y paro cardiorrespiratorio.

Referencias bibliográficas / References

1. García J, Martínez P, Azpiri J, González R, Autrey A. Renasica II. Registro mexicano de síndrome coronario agudo. Arch. Cardiol. Méx. 2005; Vol.75 supl.1.
2. Diagnóstico nacional de salud. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. 2016
3. Suasnavar P. Sotomora G. Dolor precordial asociado a cardiopatía isquémica en el servicio de urgencias de medicina interna del Hospital Roosevelt. Revista guatemalteca de cardiología 2013; 23: 47-49.
4. Bradshaw PJ, Newman AM, Donovan LR. Validity of the GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) acute coronary síndrome prediction model for six month post-discharge death in an independent data set. Heart 2006; 92: 905-909.
5. David A. Morrow, Elliot M. Antman, Andrew Charlesworth, Richard Cairns, Sabina A. Murphy, James A. de Lemos, Robert P. Giugliano, Carolyn H. McCabe. TIMI Risk score for ST-elevation myocardial infarction: A convenient, bedside, clinical score for risk assessment at presentation. AHA Circulation. 2000.