

CENTRO PROVINCIAL DE HIGIENE,  
EPIDEMIOLOGIA Y MICROBIOLOGIA  
CIEGO DE ÁVILA

**Riesgo de morir por infarto agudo del miocardio en pacientes hospitalizados en la provincia de Ciego de Ávila.**

**Risk of dying by acute myocardial infarction in hospitalized patients in Ciego de Avila province.**

Pedro E. Posada Fernández (1), Martha E. Retureta Milan (2), Irma M. Rodríguez Viera (3), Anais Rodríguez Hernández (4).

**RESUMEN**

Se diseñó una investigación observacional analítica con 13 casos (fallecidos por infarto agudo del miocardio) y 34 controles (egresados vivos por infarto agudo del miocardio) con el objetivo de identificar algunos factores de riesgo en la mortalidad en pacientes hospitalizados en los meses de junio-agosto de 2011 en ambos hospitales de Ciego de Ávila. Se realizó un análisis bivariado y se controló la confusión al utilizar la regresión logística dicotómica. Los antecedentes de hipertensión arterial, los de diabetes mellitus, el traslado no sanitario, no aplicar tratamiento trombolítico y más de una hora entre el debut del infarto y la primera atención médica mostraron un riesgo significativo de morir en pacientes hospitalizados. Si se pretende reducir significativamente el riesgo de morir por esta causa, se debe tener en cuenta la intervención sobre los siguientes factores: si se aplicara el tratamiento trombolítico a la totalidad de los pacientes infartados, la mortalidad se reduciría en un 69.25%. Si se reduce el tiempo entre el debut del infarto y la primera atención médica a menos de una hora, morirían por esta causa un 61.26% menos de pacientes y si el traslado de estos enfermos se realizara en transporte sanitario al hospital se prevendrían el 48.66% de la mortalidad por esta causa.

**Palabras clave:** INFARTO DEL MIOCARDIO/mortalidad, RIESGO ATRIBUIBLE.

1. Especialista de 2do Grado en Higiene y Epidemiología. Máster en Salud Pública. Profesor Asistente.
2. Especialista de 1er Grado en Medicina General Integral. Especialista de 1er Grado en Higiene y Epidemiología. Profesora Instructora.
3. Licenciada en Tecnología de la Salud en Higiene y Epidemiología. Máster en Enfermedades Infecciosas.
4. Especialista de 1er Grado en Medicina General Integral. Especialista de 1er Grado en Higiene y Epidemiología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesora Instructora.

**INTRODUCCIÓN**

Las enfermedades cardiovasculares serán, en las próximas décadas, el motivo más frecuente de muerte e incapacidad en los países industrializados, de ellas, el Infarto Agudo del Miocardio (IMA) es la principal causa de muerte en pacientes hospitalizados y representa una carga asistencial considerable (1).

El infarto agudo del miocardio (IMA) constituye la primera causa de muerte en numerosos países. Solamente en Estados Unidos ocurren 1.5 millones de IMA anualmente, de ellos casi 500.000 son fatales (2).

En Cuba las cardiopatías constituyen también la principal causa de muerte y alcanzan más del 30% de la mortalidad global, en su mayor parte atribuida a Infarto Agudo del Miocardio (3).

Según información epidemiológica, la patología cardiovascular es en gran parte consecuencia de factores de riesgo atribuibles a los estilos de vida. Estos factores de riesgo que determinan la progresión del proceso aterosclerótico y sus manifestaciones clínicas, se identificaron a partir de la década de los cincuenta mediante numerosos estudios epidemiológicos (4-5).

La mortalidad por IMA está directamente relacionada con su incidencia y su letalidad, ambas funciones resultan esenciales para el diseño de estrategias de intervención, la prevención de la ocurrencia del evento modifica la incidencia y la prevención de la progresión interviene en la letalidad, donde las variables relacionadas con la calidad de la atención médica resultan decisivas (6).

La identificación oportuna de algunos factores de riesgo que pueden incrementar la probabilidad de morir por IMA en pacientes hospitalizados motivó a diseñar y ejecutar esta investigación.

## **MÉTODO**

Se diseñó una investigación observacional analítica de casos y controles con el objetivo de identificar algunos factores de riesgo que pudieran incrementar la probabilidad de morir por IMA en pacientes hospitalizados.

Se escogieron como casos (13) a los pacientes fallecidos por Infarto Agudo del Miocardio (IMA) ingresados en los hospitales de Ciego de Ávila y Morón durante los meses de junio-agosto del año 2011. Los controles (34) fueron pacientes egresados vivos con el diagnóstico de Infarto Agudo del Miocardio en ambos hospitales en igual período

Los datos se obtuvieron de una entrevista estructurada personal con los pacientes y/o familiares de los casos y los controles.

Se investigaron las siguientes variables: IMA Previo, Tabaquismo, Antecedentes patológicos personales (APP) de Hipertensión arterial (HTA), Obesidad, APP de diabetes mellitus, traslado no sanitario, no tratamiento trombolítico y más de una hora entre el debut del IMA y la primera atención médica.

Se realizó un análisis bivariado y se estimó la Razón de productos cruzados (RPC) o razón de posibilidades (OR) con un intervalo de confianza del 95%.

### **Significación estadística de la OR:**

Valor de la OR y el Intervalo de Confianza para el 95 % (IC 95 %)

- Si  $OR < 1$ : No existe significación estadística
- Si  $OR > 1$  y LI del IC 95 %  $< 1$ : Asociación estadística no significativa.
- Si  $OR > 1$  y el LI del IC 95 %  $> 1$ : Asociación estadística significativa.

Se utilizó el algoritmo de "Wald's forward step analysis" en el análisis multivariado de regresión logística dicotómica para el control de la confusión, en cada momento se escogió una probabilidad (p) de 0,05 para la inclusión de una variable y una probabilidad (p) de 0,1 para excluirla. Se dio un valor de uno (1) a los casos y de cero (0) a los controles; así mismo se procedió con la exposición (valor de 1) y la no exposición (valor de 0). Para la significación estadística de la RPC o OR en el análisis multivariado se utilizó el estadígrafo de ji al cuadrado ( $X^2$ ) con un grado de libertad y un nivel de significación de 0,05.

Como medida de impacto potencial se utilizó el riesgo atribuible poblacional porcentual (RAP%), calculado a partir del siguiente procedimiento:

$$RAP\% = \frac{F(OR-1)}{1+F(OR-1)} \times 100$$

Donde:

RAP%= Riesgo Atribuible Poblacional Porcentual

F = Proporción de la exposición en la muestra de casos y controles.

OR= Magnitud del riesgo

Se calculó el RAP% sólo a los factores que aportaron un resultado significativo en el análisis bruto y para ello se utilizó la prevalencia de la exposición (F) entre el total de la muestra de casos y controles.

## RESULTADOS

En el análisis bruto (Tabla No. 1), la disparidad de exposición entre casos y controles según el IMA previo, tabaquismo y obesidad muestra que estas variables no se asocian al riesgo de morir por IMA en pacientes hospitalizados. Según los APP de hipertensión arterial se observa que el riesgo de morir por IMA resultó aproximadamente 3 veces más probable que en los que no poseían este antecedente (OR=2.9, IC95% 1.5-4.3). Los pacientes infartados con APP de Diabetes mellitus mostraron cuatro veces más probabilidad de morir que los infartados ingresados sin este antecedente (OR=4.0, IC95% 2.0-6.1). El traslado no sanitario mostró asociación significativa con el riesgo de morir por IMA (OR=4.4, IC95% 2.2-7.0). El riesgo de morir por IMA resultó aproximadamente 13 veces más probable en pacientes infartados no trombolizados con relación a los que recibieron tratamiento trombolítico (OR=12.9, IC95% 8.3-19.1). Los infartados que recibieron la primera atención médica después de una hora del debut del evento tienen cinco veces más probabilidad de fallecer que los atendidos durante la primera hora después del suceso (OR=5.2, IC95% 2.9-7.7).

El Tabla No. 2 muestra que después de introducir cada una de las variables que habían mostrado significación estadística en el análisis bruto, en el modelo multivariado final se obtuvo una ji cuadrado ( $X^2_{(calculado)}$ ) de 29,3 para 5 g/l con un valor de p de 0,0011 ( $X^2_{(teórico)}= 11,07$ ). Con respecto al porcentaje de la mortalidad en pacientes infartados ingresados que teóricamente se podrían evitar si se controlara o eliminara el factor de riesgo estudiado, destacan “No tratamiento trombolítico” (69,25%), “Más de una hora entre el debut del IMA y la primera atención médica” (61,26%) y el “Traslado no sanitario” (48,66%). Los marcadores de riesgo (no modificables) que aportaron exceso de riesgo adjudicables a ellos fueron los “APP de Diabetes Mellitas” (41,53%) y los “APP de HTA” (39,11%).

## DISCUSIÓN

Los estudios Proyecto Estudio Pronóstico Angina (PEPA), Proyecto de Registro de Infarto Agudo del Miocardio Hospitalario (PRIAMHO) y Identificación, Búsqueda Específica y Registro de Isquemia Coronaria Aguda (IBERICA), concluyeron que la HTA y la DM se acompañaban de mayor mortalidad, mientras que sucedía lo contrario con la obesidad y el tabaquismo, asociado a que la existencia de IMA previo o de angina inestable entre los antecedentes incrementaba la mortalidad (7-8).

La afectación en un paciente infartado de los parámetros llamados ABCDE, significa que este tiene afectado los órganos vitales que pueden hacer que en cualquier momento haga una parada cardiorrespiratoria, por lo que la actuación rápida del personal que lo enfrenta, el traslado sanitario adecuado para ponerlo rápidamente en manos de un servicio de urgencia especializado son de los factores que disminuyen significativamente las complicaciones del paciente con IMA, ya que sólo se dispone de 3 a 5 minutos para iniciar la resucitación cardiopulmonar (RCPC), pues posterior a ello pueden ocurrir lesiones irreversibles del tejido cerebral, por eso es muy importante la accesibilidad de los servicios de urgencia a estos pacientes y el actuar con rapidez en estos casos (9-10).

La terapia trombolítica ha sido un avance muy importante en el tratamiento del IMA por sus probados beneficios sobre la permeabilidad del vaso, en el área de necrosis y en la mortalidad, todos con influencia directa sobre la mejoría de la función ventricular. Se ha calculado que el 86% de las muertes evitables a partir de la introducción de la trombolisis puede atribuirse a este tratamiento y a los antiagregantes. El beneficio del tratamiento está ligado a la precocidad de la aplicación de los agentes trombolíticos (11).

No hay duda de que la terapia intravenosa temprana con trombolíticos prolongue la supervivencia en individuos con infarto agudo de miocardio y se ha observado en diversos estudios que el beneficio de la trombolisis es máximo cuando se administra lo más tempranamente posible, disminuye la probabilidad de morir (12-13).

Hay que tener en cuenta que para la aplicación de la fibrinólisis se deben considerar una serie de parámetros, donde el fundamental es el tiempo transcurrido desde la ocurrencia del IMA hasta la atención médica (14).

La mortalidad prehospitalaria abarca aproximadamente el 20% de los pacientes infartados; resultado, entre otros factores, de un tiempo excesivo entre el comienzo del evento y la primera atención médica; mientras que la mortalidad hospitalaria oscila del 7 al 15% de los pacientes ingresados por IMA y se debe fundamentalmente a complicaciones mecánicas (15-16).

El tiempo que transcurre desde el comienzo del evento cardiovascular hasta que se recibe la primera atención especializada es un factor esencial para la supervivencia, en el Infarto Agudo del Miocardio, una vez producida la oclusión coronaria la zona del miocardio irrigada por la arteria afectada queda isquémica, la necrosis no se establece de forma inmediata sino de manera progresiva, desde el subendocardio al epicardio. Experimentalmente tras 40 minutos de oclusión la necrosis alcanza alrededor del 35% del miocardio irrigado por ella, a las tres horas esta proporción se incrementa al 65% y a las seis horas es del 75%. Por tanto, existe una importante zona límite alrededor del área de infarto que está funcionalmente isquémica, pero puede salvarse si las intervenciones terapéuticas destinadas a reducir la necrosis se instauran preferentemente dentro de las primeras 6 horas de iniciados los síntomas (17).

## **CONCLUSIONES**

Los APP de HTA, los APP de Diabetes Mellitas, el traslado no sanitario, no aplicar tratamiento trombolítico y más de una hora entre el debut del IMA y la primera atención médica mostraron un riesgo significativo de morir por IMA en pacientes hospitalizados. El diseño de estrategias encaminadas a la mejora continua de la calidad de la atención médica al paciente infartado que pretenda reducir significativamente el riesgo de morir por esta causa debe tener en cuenta la intervención sobre los siguientes factores: Si se aplicara el tratamiento trombolítico a la totalidad de los pacientes infartados, la mortalidad se reduciría en un 69.25%. Si se reduce el tiempo entre el debut del infarto y la primera atención médica a menos de una hora, morirían por esta causa un 61.26% menos de pacientes y si el traslado de estos enfermos se realizara en transporte sanitario a la institución hospitalaria se prevendrían el 48.66% de la mortalidad por esta causa.

## **ABSTRACT**

An analytical observational research was design with 13 cases (passed away by acute myocardial infarction) and 34 controls (alive graduated by acute myocardial infarction) with the aim to identify some risk factors in mortality in hospitalized patients from June to August/2011 in Ciego de Avila. A bivariate analysis was carried out and the confusion was controlled to use the dichotomic logistic regression. High blood pressure antecedents, diabetes mellitus, no sanitary transfer, not to apply thrombolytic treatment and more than an hour among the infarct debut and the first attention care showed a significant risk to die in hospitalized patients. If it is expected to reduce the risk of dying by this cause, it must be taking into account the intervention on the following factors: if the thrombolytic treatment will apply to the totality of infarcted patients, the mortality would reduce in a 69.25%. If the time between the infarct debut and the first medical attention is reduced at least one hour, would die 61,26% less of patients by this cause if the transfer of these patients were carried out in sanitary transport to the hospital it would avoid the 48,66% of mortality by this cause.

**Key words:** MYOCARDIAL INFARCTION/mortality, ATTRIBUTABLE RISK.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Simmons ML. Cardiovascular disease in Europe: Challenges for the medical proffession. Opening address of the 2002 Congress European Society of Cardiology. Eur Heart J. 2003; 24: 8–12.
2. Sanagua JO, Acosta G, Rasmussen R. La rehabilitación cardiaca como prevención secundaria. 1er Congreso Virtual de Cardiología [Internet] 2010 [aprox. 3 pantallas]. Disponible en: <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml>.
3. Gómez Hernández R, Céspedes Lantigua L, Castañar Herrera JF. Infarto agudo del miocardio. En: Temas de Medicina General Integral. La Habana: MINSAP; 2001. p. 546-550.
4. Manson JE, Tosteson H, Ridker PM. The primary prevention of mocardial infarction. New Engl J Med. 1992; 326: 1406-16.

5. Ulbricht TL, Southgate DA. Coronary heart disease; seven dietary factors. *Lancet*. 1991; 338: 985-92.
6. Bonita R, Beaglehole R, Kjellstron T. *Epidemiología básica*. 2 ed. Washington: OPS; 2008.
7. Seventh report of the Joint National Committee on the Prevention, Detection, Evaluation and treatment of High Blood Pressure (JNC 7): resetting the hypertension sails. *Hypertension*. 2003; 41:1178-9.
8. Clement S, Braithwaite SS, Maggee MF. Management of diabetes and hyperglycemia in hospitals. *Diabetes Care*. 2004; 27: 553-97.
9. Sosa Acosta A. *Principios de la urgencia médica. Guías de Primera Atención*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2004.
10. Martínez Espinosa CC. IMA no complicado. En: Caballero López A. *Terapia intensiva*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006. p. 795-809.
11. Gil M, Marrugat J, Sala J, Masiá R, Elosuar R, Albert X. Relationship of therapeutic improvements and 28 days case fatality in patients hospitalized with acute myocardial infarction between 1978 and 1993 in the REGICOR study. *Circulation*. 1999; 99: 1763-73.
12. Brown N, Young T, Gray D, Skene M, Hampton A. In patient deaths from acute myocardial infarction, 1982-92: analysis of data in the Nottingham heart attack register. *Br Med J*. 1997; 315: 159-63.
13. Levy D, Thom TJ. Death rates from coronary disease: progress and puzzling paradox. *N Engl J Med*. 1998; 339: 915-7.
14. Reilvam A, Abdelnoor M, Sivertssen E. European Secondary Prevention Study Group. Has hospital mortality from acute myocardial infarction been markedly reduced since the introduction of thrombolytics and aspirin? *J Intern Med*. 1998; 243: 259-63.
15. Moreno C, Turumbay J. *El infarto de miocardio en la población 25-74 años de Navarra: incidencia, letalidad y tratamiento en el periodo 1997-98. Estudio Ibérica*. Navarra: Instituto de Salud Pública; 2005.
16. Juárez Herrera V, Lasses Ojeda LA, López MC, Chuquiure E, González Pacheco H, Carrillo Cavillo J. Resultados del enfermo con infarto agudo del miocardio con terapia trombolítica. Experiencia en 473 enfermos de la unidad coronaria del instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chavez". *Arch Inst Cardiol Mex*. 2006; 68(5):401-420.
17. Farreras R. *Tratado de Medicina Interna [CD-ROM]*. 14 ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2000.

## ANEXOS

Tabla No. 1. Disparidad de exposición entre casos y controles según factores seleccionados. Provincia Ciego de Ávila. Junio-agosto / 2011.

FACTOR	EXPUESTOS		NO EXPUESTOS		OR	IC 95%
	CASOS	CONTROLES	CASOS	CONTROLES		
IMA Previo	6	16	7	18	0.9	0.2–2.6
Tabaquismo	6	14	7	20	1.2	0.4–3.1
APP de HTA	9	15	4	19	2.9	1.5–4.3
Obesidad	5	13	8	21	1.0	0.3–2.6
APP de Diabetes Mellitus	6	6	7	28	4.0	2.0–6.1
Traslado no sanitario	8	9	5	25	4.4	2.2–7.0
No tratamiento trombolítico	10	7	3	27	12.9	8.3–9.1
Más de 1 hora entre el debut del IMA y primera atención médica	8	8	5	26	5.2	2.9–7.7

Fuente: Entrevista

Tabla No. 2. Razón de Disparidad ajustada y exceso de riesgo adjudicable a cada factor de riesgo independiente como resultado del modelo final para la mortalidad por IMA en 13 casos y 34 controles. Provincia de Ciego de Ávila. Junio-agosto / 2011.

Factor de riesgo	OR <sup>(a)</sup>	Estadígrafo de ji cuadrado ( $\chi^2$ ) <sup>(b)</sup>	Valor p	RAP% <sup>(c)</sup>
APP de HTA	3.32	12.40	0.0001	39.11
APP de Diabetes Mellitus	5.56	11.62	0.0002	41.53
Traslado no sanitario	5.80	14.14	0.0001	48.66
No tratamiento trombolítico	14.12	18.80	0.0000	69.25
Más de 1 hora entre el debut del IMA y la primera atención médica	7.91	14.72	0.0000	61.26

Fuente: Entrevista

<sup>(a)</sup>OR: Razón de Disparidad Ajustada.

<sup>(b)</sup>Para 1 grado de libertad (cada factor independiente).

<sup>(c)</sup>RAP%: Riesgo Atribuible Poblacional Porcentual.