

ARTÍCULO ORIGINAL

Comportamiento de la mortalidad por infarto agudo de miocardio en una Unidad de Cuidados Intensivos

Mortality behavior associated with acute myocardial infarction in an intensive care unit

Comportamento da mortalidade por infarto agudo do miocárdio em uma Unidade de Terapia Intensiva

Yovaldy Barrio-Cruz<sup>1\*</sup> 

<sup>1</sup> Hospital General Docente "Roberto Rodríguez Fernández" de Morón. Ciego de Ávila.

Autor para la correspondencia: [yovaldy1982@gmail.com](mailto:yovaldy1982@gmail.com)

**Recibido:** 30 de abril de 2021

**Aprobado:** 3 de abril de 2022

RESUMEN

**Introducción:** la cardiopatía isquémica es uno de los principales problemas de salud tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo, una de las enfermedades que prevalece en el mundo y con mayor mortalidad.

**Objetivo:** caracterizar el comportamiento de la mortalidad en los pacientes con infarto agudo de miocardio ingresados en el servicio de cuidados intensivos del Hospital Provincial Docente "Roberto Rodríguez Fernández", Morón, provincia Ciego de Ávila.

**Método:** se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo que incluyó 62 pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST durante el año 2020. Los datos fueron obtenidos de las

historias clínicas. Se estudiaron las variables: localización, estado al egreso, edad, índice de Killip-Kimball y trombolisis. **Resultados:** de los fallecidos 6 (66,7 %) tuvieron infarto de localización anterior, 7 (77,8 %) tenían 60 años o más, el 33,4 % (3) una clasificación de Killip-Kimball IV y el 55,6% (5) no se le realizó trombolisis. **Conclusiones:** la localización anterior, la edad, el grado Killip-Kimball y la no trombolisis guardan relación con el aumento de la mortalidad en el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.

**Palabras clave:** mortalidad; infarto del miocardio; cuidados críticos; unidad de cuidados intensivos

## ABSTRACT

**Introduction:** Ischemic heart disease is one of the most health problems showed in developed and developing countries. It is one of the most prevalent diseases worldwide and with the highest mortality rate. **Objective:** to characterize the behavior of mortality in patients with acute myocardial infarction admitted to the intensive care unit (ICU) at the Hospital Provincial Docente “Roberto Rodríguez Fernández”, Morón, Ciego de Avila. **Method:** An observational, descriptive, longitudinal, prospective study was performed throughout 2020, which included 62 patients with acute myocardial infarction and ST-segment elevation. Data were obtained from the medical records. The following variables studied were as follow: location, status at discharge, age, Killip-Kimball index, and thrombolysis. **Results:** Six of the deceased patients (66,7 %) had anterior location infarction, 7 (77.8 %) were 60 years of age or older, 3 (33.4 %) had a Killip-Kimball IV classification and 5 (55.6 %) did not undergo thrombolysis. **Conclusions:** Anterior location, age, Killip-Kimball grade and no thrombolysis are associated with increased mortality in ST-segment elevation myocardial infarction.

**Keywords:** mortality; myocardial infarction; critical care; intensive care unit

## RESUMO

**Introdução:** a doença isquêmica do coração é um dos principais problemas de saúde tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento, uma das doenças que prevalece no mundo e com maior mortalidade. **Objetivo:** caracterizar o comportamento da mortalidade em pacientes com infarto agudo do miocárdio internados no serviço de terapia intensiva do Hospital Provincial de Ensino “Roberto Rodríguez Fernández”, Morón, província de Ciego de Ávila. **Método:** foi realizado um estudo observacional, descritivo, longitudinal e prospectivo que incluiu 62 pacientes com infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST durante o ano de 2020. Os dados foram obtidos em prontuários. As variáveis estudadas foram: localização, estado de alta, idade, índice de Killip-Kimball e trombólise. **Resultados:** dos falecidos, 6 (66,7%) tiveram infarto anterior, 7 (77,8%) tinham 60 anos ou mais, 33,4% (3) tinham classificação Killip-Kimball IV e 55,6% (5) não sofreu trombólise. **Conclusões:** Localização anterior, idade, grau de Killip-Kimball e ausência de trombólise estão relacionados ao aumento da mortalidade no infarto agudo do miocárdio com supradesnivelamento do segmento ST.

**Palavras-chave:** mortalidade; infarto do miocárdio; cuidados intensivos; unidade de cuidados Intensivos

### Cómo citar este artículo:

Barrio-Cruz Y. Comportamiento de la mortalidad por infarto agudo de miocardio en una unidad de cuidados intensivos. Gac Med Est [Internet]. 2022 [citado día mes año]; 2(3):e158. Disponible en: <http://www.revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/158>



## INTRODUCCIÓN

La cardiopatía isquémica es una forma específica de afección miocárdica, causada principalmente por insuficiencia coronaria aterosclerótica, se produce por el desequilibrio entre los requerimientos del músculo cardíaco y el flujo coronario, siendo junto a la enfermedad cerebrovascular la principal causa de muerte en el mundo, las Américas y nuestro país.<sup>(1)</sup>

Anualmente, se estima que en Estados Unidos, 12 millones de residentes sufren un infarto de miocardio, siendo fatal en aproximadamente 650 000, en Cuba es la primera causa de muerte, con una tasa de 228,2 por 100 000 habitantes y en nuestra provincia tiene una tasa de mortalidad de 196,3 por 100 000 personas cada año.<sup>(2)</sup>

El término infarto agudo de miocardio (IMA) designa la necrosis miocárdica aguda de origen isquémico secundaria, generalmente a la oclusión trombótica de una arteria coronaria, éste tiene lugar por la disminución brusca del flujo sanguíneo coronario secundario a la oclusión trombótica de una arteria coronaria previamente dañada por aterosclerosis. En la mayoría de los casos el infarto tiene lugar cuando se produce fisura, ruptura o ulceración de la placa aterosclerótica.<sup>(1)</sup>

No sólo es una enfermedad frecuente, sino altamente letal, cuya mortalidad durante la fase aguda se ha estimado entre el 20 y 50 %. Disminuir dicha mortalidad es el principal objetivo de las grandes sociedades médicas, por lo que el tratamiento se encamina a rescatar el miocardio isquémico mediante la disminución de sus necesidades de oxígeno y la recanalización rápida de la arteria afectada. Se ha encontrado que el salvamento del miocardio al disminuir las necesidades de oxígeno es limitado, mientras que logrando la reperusión de la arteria comprometida mediante la fibrinólisis terapéutica temprana se logra disminuir el tamaño del área infartada, lo que reduce la mortalidad y mejora el pronóstico a corto y a largo plazo.<sup>(1,3)</sup>

En el IMA, la necrosis del músculo cardíaco se establece en forma progresiva a lo largo de las primeras 4-6 horas y la reperusión precoz puede reducir la extensión del área necrosada, que es el principal determinante del pronóstico. Se ha demostrado experimentalmente que, tras 40 minutos de oclusión de una arteria coronaria, la necrosis alcanza alrededor del 35 % del miocardio irrigado por ella, a las 3 horas esta proporción es del 65 % y a las 6 horas del 75 %.<sup>(3)</sup> Por este motivo, las intervenciones terapéuticas destinadas a evitar o reducir la necrosis deben instaurarse durante las primeras 3-4 horas de iniciados los síntomas, siendo ideal en el curso de las primeras 6 horas, donde se destaca la utilidad de la trombolisis.<sup>(3)</sup>

El mecanismo a través del cual actúan los trombolíticos en el IMA es la apertura de la arteria y, en consecuencia, la reducción del área necrótica. Antes del advenimiento de los agentes trombolíticos la mortalidad global del IMA era del 45 % y la mortalidad hospitalaria del 20 %. Ahora la mortalidad total dentro de los primeros 30 días del IMA es

del 30 % y la hospitalaria de aproximadamente el 12 %, siendo la de los pacientes tratados con fibrinolíticos del 7 % - 9 %. Por todo esto, la trombolisis se ha convertido en el tratamiento específico del IMA y su aplicación o no a los pacientes, influye junto al tamaño del infarto sobre el pronóstico de forma determinante.<sup>(3)</sup>

El tratamiento oportuno y precoz, relacionado con la extensión, la localización y las complicaciones secundarias que pueden aparecer, como es la disfunción del ventrículo izquierdo, influye en la evolución, por todo lo anterior, surge la necesidad de la presente investigación, con el objetivo caracterizar el comportamiento de la mortalidad en los pacientes con infarto agudo de miocardio ingresados en el servicio de cuidados intensivos del Hospital General Provincial Docente "Roberto Rodríguez Fernández".

## MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, longitudinal y prospectivo en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el Hospital Provincial "Roberto Rodríguez Fernández" de Ciego de Ávila durante el año 2020.

El universo estuvo representado por 62 pacientes que fueron ingresados en el servicio de cuidados intensivos con el diagnóstico de infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. Se trabajó con la totalidad de los pacientes.

Los datos fueron obtenidos de las historias clínicas. Se estudiaron las variables: localización, estado al egreso, edad, índice de Killip-Kimball y trombolisis.

La investigación fue realizada de acuerdo con los cuatro principios éticos básicos declarados en la Declaración de Helsinki: el respeto a las personas, la beneficencia, la no maleficencia, y el de justicia. Además, se requirió la aprobación del Comité de Ética y del Consejo Científico de la institución.

## RESULTADOS

La presentación topográfica más frecuente fue la inferior (45,3 %) y la de mayor mortalidad la localización anterior con un 66,7 %. (Tabla 1).

**Tabla 1.** Pacientes según localización y estado al egreso. Hospital "Roberto Rodríguez Fernández"

Localización	Estado al egreso				Total	%
	Vivo		Fallecido			
	No.	%	No.	%		
Anterior	14	26,4	6	66,7	20	32,2
Septal	7	13,2	-	-	7	11,3
Lateral	4	7,5	-	-	4	6,4

Inferior	25	47,2	3	33,3	28	45,3
BRI	3	5,7	-	-	3	4,8
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>85,5</b>	<b>9</b>	<b>14,5</b>	<b>62</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Historias clínicas

El mayor por ciento de los fallecidos fue en los mayores de 60 años con un 77,8 %. (Tabla 2).

**Tabla 2.** Pacientes según la edad y estado al egreso

Edad	Estado al egreso				Total	%
	Vivo		Fallecido			
	No.	%	No.	%		
30 - 40	1	1,9	-	-	1	1,6
41- 50	8	15,1	1	11,1	9	14,5
51 - 60	12	22,6	1	11,1	13	20,9
+ 60	32	60,4	7	77,8	39	63,0
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>85,5</b>	<b>9</b>	<b>14,5</b>	<b>62</b>	<b>100,0</b>

Con respecto al índice de gravedad Killip Kimball vemos que a mayor gravedad mayor mortalidad para un 33,4 % en estadio IV (Tabla 3), donde de los 5 pacientes en estadio KK IV el 60 % falleció.

**Tabla 3.** Pacientes según estado al egreso e índice de Killip-Kimball

Índice de KK	Estado al egreso				Total	%
	Vivo		Fallecido			
	No.	%	No.	%		
I	36	67,9	2	22,2	38	61,3
II	12	22,6	2	22,2	14	22,5
III	3	5,7	2	22,2	5	8,1
IV	2	3,8	3	33,4	5	8,1
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>85,5</b>	<b>9</b>	<b>14,5</b>	<b>62</b>	<b>100,0</b>

La trombolisis como pilar terapéutico en el IMACEST guardó relación con la mortalidad, el 55,6 % de los fallecidos no se le realizó trombolisis. (Tabla 4).

**Tabla 4.** Pacientes según trombolisis y estado al egreso

Trombolisis	Estado al egreso				Total	%
	Vivo		Fallecido			
	No.	%	No.	%		
Si	51	96,2	4	44,4	55	88,7
No	2	3,8	5	55,6	7	11,3
<b>Total</b>	<b>53</b>	<b>85,5</b>	<b>9</b>	<b>14,5</b>	<b>62</b>	<b>100,0</b>

## DISCUSIÓN

El síndrome coronario agudo y dentro de esta entidad el IMACEST sigue siendo una de las primeras causas de muerte en nuestro país y el mundo, una patología frecuente que se relaciona con otras patologías, lo cual aumenta su gravedad y empeora su pronóstico, por lo que aumentar su conocimiento y las variables que se relacionan con el aumento de la mortalidad es importante.

Los resultados encontrados respecto a la localización topográfica del infarto coinciden con muchas investigaciones nacionales e internacionales. Varios investigadores han coincidido, tales como Santos Medina, *et al.*<sup>(5)</sup> en cuyo estudio predominó la afectación de la cara anterior. Una investigación argentina arrojó resultados similares.<sup>(4)</sup> Novo Choy, *et al.*<sup>(6)</sup> y Abreu Reyes, *et al.*<sup>(7)</sup>, Prieto Domínguez<sup>(8)</sup> y Cabrera Rego<sup>(9)</sup>, también encontraron mayor mortalidad en pacientes con IMA de localización anterior. En cambio, Calero Fierro<sup>(10)</sup> encontró predominio de infarto de localización inferior.

Los IMA de pared anterior presentan incidencias de complicaciones hospitalarias y de mortalidad superiores a los de pared inferior, suelen ser más extensos y de peor pronóstico, pues la arteria descendente anterior irriga gran parte del ventrículo izquierdo. Además, por motivos físicos o geométricos, los infartos anteriores desarrollan más expansión de la cicatriz, aneurismas y disfunción del ventrículo izquierdo, todo lo cual aumenta la posibilidad de rotura de su pared libre.<sup>(4)</sup>

El IMA inferior, consecuencia de la oclusión de las arterias coronarias derecha o circunfleja, se asocia a un mejor pronóstico en comparación con la localización anterior<sup>(9)</sup>, habitualmente son infartos menos extensos, con mejor función ventricular y menor incidencia de complicaciones, salvo por la presencia de bloqueo aurículoventricular completo que responde a infartos extensos y se asocia a mayor mortalidad, por enfermedad multivaso que también afecta a la arteria descendente anterior.<sup>(4)</sup>

Diversos estudios han obtenido resultados similares al nuestro, el registro TRIANA 1 (tratamiento del infarto agudo de miocardio en ancianos), con una media de edad de 62 años, y el INTERHEART (effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction), un estudio de casos y controles, para determinar el impacto de los factores de riesgos convencionales y emergentes cardiovasculares en el infarto agudo de miocardio, con una edad media de  $59 \pm 12$  años.<sup>(4)</sup>

La American Heart Association considera la edad como un predictor de muerte importante en los pacientes con IMA, existe un aumento proporcional entre ésta y las tasas de mortalidad reportadas. El riesgo de morir se incrementa 1,49 veces por cada 10 años de incremento en la edad.<sup>(11)</sup>

Abreu Reyes DR *et al.*<sup>(7)</sup>, en un estudio realizado en 561 pacientes geriátricos portadores de IMA, encontraron un incremento significativo y proporcional de la mortalidad en relación con la edad, la mortalidad en ancianos fue 4 veces mayor a la de los pacientes jóvenes.



Los estudios revisados evidencian que el índice de Killip-Kimball no contraindica la trombolisis, si no la presencia de contraindicaciones absolutas o relativas para la misma. La mortalidad en las clases Killip-Kimball superiores está en correspondencia con lo que refieren otros autores.<sup>(10)</sup>

Otros investigadores<sup>(10)</sup> también han demostrado una fuerte asociación entre los pacientes con escala de Killip-Kimball mayores o iguales que 2 con desenlace fatal, similar al presente estudio.

Otro estudio<sup>(11)</sup> no determinó significación estadística con los mayores grados de esta escala con la mortalidad, sin embargo, reconocen su efecto sobre la misma y recomiendan su profundización, atribuyendo que este resultado pudo estar influenciado por el tamaño de la población.

Se sabe que la mortalidad hospitalaria por IMA depende en gran medida de la gravedad de la disfunción ventricular izquierda.<sup>(10)</sup> En las guías de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología<sup>(11)</sup> se reconoce que en pacientes con clase funcional Killip-Kimball, la mortalidad es de alrededor de un 6 %, mientras que en la IV es cercana al 80 %. En estudios necrópsicos se ha demostrado que en los pacientes con shock cardiogénico existe infarto, nuevo o antiguo, que compromete más del 40 % de la masa miocárdica.<sup>(12)</sup>

Con respecto a la trombolisis, se sabe que no sólo depende del uso o no, pues con gran frecuencia la contraindicación es una complicación, que sobreañadido a la imposibilidad de poder realizar el tratamiento de reperfusión, hacen que el pronóstico empeore y la mortalidad aumente. En múltiples estudios su uso no tuvo significación estadística sobre la mortalidad, aunque se plantea que, en relación con la edad del paciente y las comorbilidades, se encontró un aumento en la aparición de complicaciones hemorrágicas sobre todo en pacientes mayores de 75 años.<sup>(13,14)</sup>

El tratamiento trombolítico es uno de los primeros que se aplica en fase aguda y, en muchos casos, la mortalidad está relacionada con su ausencia. Desde el impacto de los resultados de los grandes ensayos clínicos en la década de los '80 con agentes trombolíticos intravenosos, se demostró que la restitución del flujo en la arteria responsable del IMA se asocia a mayor supervivencia.<sup>(13)</sup> El impacto de cualquier estrategia de reperfusión (trombolisis o angioplastia primaria) es dependiente del tiempo, por eso fue acuñada la frase «tiempo es músculo», incluso se ha planteado que retrasar la reperfusión significa negarla, con todos los beneficios que ella aporta.<sup>(14,15)</sup>

## CONCLUSIONES

La localización anterior, la edad, el grado Killip-Kimball y la no trombolisis guarda relación con el aumento de la mortalidad en el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vitón Castillo AA, Lorenzo Velázquez BM, Linares Cánovas LP, Lazo Herrera LA, Godoy Cuba O. Caracterización clínico epidemiológica de pacientes con infarto agudo de miocardio. Rev Cienc Méd Pinar Río [Internet]. 2018 [citado 7 Ago 2021]; 22(5):884-93. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/35897>
2. Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico de salud 2018 [Internet]. La Habana: MINSAP; 2019 [citado 7 Ago 2021]. Disponible en: <https://files.sld.cu/bvscuba/files/2020/05/Anuario-Electr%3%b3nico-Espa%3%b1ol-2019-ed-2020>
3. Chacón-Díaz M, Vega A, Araoz O, Ríos P, Baltodano R, Villanueva F, et al. Características del infarto de miocardio con elevación del segmento ST en Perú: resultados del PEuvian Registry of ST-segment Elevation Myocardial infarction (PERSTEMI). Arch Card Mex [Intenet]. 2018 [citado 7 Ago 2021]; 88(5):403-412. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29305300/>
4. Prieto Domínguez T, Doce Rodríguez V, Serra Valdés MA. Factores predictores de mortalidad en infarto agudo de miocardio. Rev Finlay [Internet]. 2017 [citado 27 Mar 2022]; 7(4):232-9. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/492/1616>
5. Santos Medina M, Góngora Cortés DR, Parra Siscar JL, Rabert Fernández AR. Factores predictivos de mortalidad hospitalaria en el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. CorSalud [Internet]. 2018 Jul-Sep [citado 3 Dic 2021]; 10(3):202-210. Disponible en: [http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/355\\_9.pdf](http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/355_9.pdf)
6. Novo Choy LE, Gómez García YC, Milord Fernández Y, Ramos González HL. Caracterización de pacientes con infarto miocárdico con elevación del ST complicados no trombolizados. Acta Méd Centro [Internet]. 2014 [citado 29 Mar 2022]; 8(1):29-36. Disponible en: <http://www.revactamedicacentro.sld.cu/index.php/amc/article/view/42/51.pdf>
7. Abreu Reyes DR, García Garcés H, Alonso Mariño AL, García Pérez A, Martínez Torres M, Hernández Maldonado RM. Comportamiento clínico de pacientes fallecidos por infarto agudo de miocardio con confirmación necrótica. CorSalud [Internet]. 2014 [citado 27 Mar 2022]; 6(4):298-307. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/117/287>
8. Prieto Domínguez T, Doce Rodríguez V, Serra Valdés MA. Factores predictores de mortalidad en infarto agudo de miocardio. Rev Finlay [Internet]. 2017 [citado 27 Mar 2022]; 7(4):232-9. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/492/1616>
9. Cabrera Rego JO, Palacio Pérez H. Factores asociados a Mortalidad Intrahospitalaria en el Infarto Agudo del Miocardio con supradesnivel del ST. Rev Cubana Inv Bioméd [Internet]. 2008 [citado 31 Mar 2022]; 27(1). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v27n1/ibi05108>
10. Calero Fierro JC. Factores de riesgo asociados a mortalidad intrahospitalaria en pacientes mayores de 60 años con infarto agudo al miocardio hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Hipolito Unanue del año 2002 al

- 2016 [Tesis]. Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma; 2018 [citado 24 Mar 2022]. Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1223>
11. World Health Organization. World health statistics 2017: monitoring health for the SDGs (sustainable development goals) [Internet]. Ginebra: WHO; 2017 [citado 24 Mar 2022]. Disponible en: [http://www.who.int/gho/publications/world\\_health\\_statistics/2017/EN\\_WHS2017\\_TOC](http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2017/EN_WHS2017_TOC)
  12. Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, Cushman M, Das SR, Deo R, et al. Heart Disease and Stroke Statistics - 2017 Update: A Report From the American Heart Association. Circulation [Internet]. 2017 [citado 7 Ago 2021]; 135(10): e146-e603. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28122885/>
  13. Ranard LS, Parikh SA, Kirtane AJ. Specific strategies for the treatment of ST-segment elevation myocardial infarction in China. J Am Coll Cardiol [Internet]. 2020 [citado 7 Ago 2021]; 76(11):1325-7 Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/746>
  14. Santos M, Barreiro García A, García González RC, Barreiro Noa AE. Factores de riesgo de mortalidad hospitalaria post infarto. Rev Cubana Card [Internet]. 2017 [citado 2 Dic 2021]; 23(3):371-386. Disponible en: <http://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/710>
  15. Borja I, James S, Agewall S, Antunes M, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. Eur Heart J [Internet]. 2017 [citado 7 Ago 2021]; 39(2):119-77. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/eurheart/ehx393>

### **Declaración de conflictos de intereses**

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

### **Contribución de los autores**

YBC: conceptualización, conservación de datos, investigación, metodología, administración de proyecto, recursos, software, metodología, validación, redacción - borrador original.

### **Financiación**

No se recibió financiación para el desarrollo del presente artículo.

