

Predictores de mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca secundaria a infarto agudo de miocardio: experiencia en un hospital de mediana complejidad en Ecuador

Predictors of mortality in patients with heart failure secondary to acute myocardial infarction: experience in a medium-complexity hospital in Ecuador

Alvaro F. Gudiño-Gomezjurado¹, René Buitrón-Andrade², Fátima A. Almeida-Yépez³, Pablo M. Freire-Sandoval⁴

Resumen

Introducción: La insuficiencia cardiaca es un problema de salud pública global, cuya principal causa es la enfermedad coronaria, y su coexistencia se ha asociado a un peor pronóstico vital. **Métodos:** Estudio unicéntrico de casos y controles en pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca secundaria a infarto agudo de miocardio, entre los años 2015 y 2020. Se realizó un análisis multivariado por regresión logística binaria a fin de identificar los predictores de mortalidad en este grupo de pacientes. **Resultados:** 301 pacientes diagnosticados de insuficiencia cardiaca, 41 pacientes como casos y 82 pacientes como controles. Las variables predictoras de mortalidad fueron la etnia (OR: 2,42; IC95% 1,040-5,637; p=0,04), obesidad (OR: 0,90; IC95% 0,828-0,988; p=0,02), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (OR: 0,046; IC95% 0,005-0,390; p=0,005), fibrilación auricular (OR: 0,25; IC95% 0,078-0,861; p=0,027). **Conclusiones:** Se identificaron diferentes variables predictoras de mortalidad asociadas a los pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca y antecedente de infarto agudo de miocardio.

Palabras clave: insuficiencia cardiaca, infarto del miocardio, mortalidad.

Abstract

Introduction: Heart failure is a global public health problema whose main cause is coronary heart disease and its coexistence, has been associated with a worse vital prognosis. **Methods:** A single-center case-control study in patients diagnosed with heart failure secondary to acute myocardial infarction between 2015 and 2020. A multivariate analysis was performed by binary logistic regression in order to identify predictors of mortality in this group of patients. **Results:** 301 patients were diagnosed with heart failure, 41 patients were cases, and 82 patients were controls. The predictive variables of mortality were ethnicity (OR: 2.42; 95% CI 1.040-5.637; p = 0.04), obesity (OR: 0.90; 95% CI 0.828-0.988; p = 0.02), chronic obstructive pulmonary disease (OR: 0.046; 95% CI 0.005-0.390; p = 0.005), and atrial fibrillation (OR: 0.25; 95% CI 0.078-0.861; p = 0.027). **Conclusions:** Different predictive variables of mortality were identified as associated with patients with a diagnosis of heart failure and acute myocardial infarction.

Keywords: heart failure, myocardial infarction, mortality.

1. Departamento de Medicina Interna, Hospital General "Clínica Ibarra", Ibarra- Imbabura- Ecuador.  <https://orcid.org/0000-0002-1373-878X>
2. Departamento de Bioestadística, Pontificia Universidad Católica del Ecuador PUCE, Quito- Pichincha- Ecuador.  <https://orcid.org/0000-0002-3451-5868>
3. Departamento de Nefrología, Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N°1, Quito-Pichincha- Ecuador.  <https://orcid.org/0000-0003-3751-7890>
4. Departamento de Emergencia y Hospitalización, Clínica Medicvalle, Quito-Pichincha-Ecuador.  <https://orcid.org/0000-0001-7586-8400>



Usted es libre de:
Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato.

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Recibido: 03-01-2025

Aceptado: 10-04-2025

Publicado: 28-06-2025

DOI: 10.47464/MetroCiencia/vol33/2/2025/23-28

***Correspondencia autor:** 584alvaro@gmail.com

Introducción

Se estima que la insuficiencia cardiaca afecta al 1–2% de la población adulta a nivel mundial,¹⁻² siendo el infarto agudo de miocardio una de sus principales causas en los países desarrollados².

La coexistencia de ambas condiciones se asocia a un incremento significativo de la mortalidad^{2,3}. Sin embargo, en países como Ecuador, la evidencia local sobre los factores asociados a mortalidad en este contexto clínico es escasa. Este estudio tuvo como objetivo identificar predictores de mortalidad en pacientes con IC secundaria a IAM, atendidos en un hospital de mediana complejidad.

Métodos

Tipo de estudio: Se realizó un análisis de casos y controles pareados (1:2) a partir de historias clínicas codificadas entre 2015 y 2020 en el Hospital General San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra.

Población: Se analizaron las historias clínicas comprendidas entre los años 2015 al 2020, codificadas según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) con los códigos I-50, I-51.7, I-52, I-20, I-21 I-23, I-24 que correspondieron a los diagnósticos de “insuficiencia cardiaca congestiva”, “cardiomegalia”, “otros trastornos cardiacos en enfermedades clasificadas en otra parte”, “angina inestable”, “infarto agudo de miocardio”, “ciertas complicaciones actuales seguidas de un infarto agudo de miocardio”, “otras enfermedades cardiacas isquémicas agudas”. El diagnóstico de insuficiencia cardiaca se realizó con base en las manifestaciones clínicas, el resultado del estudio ecocardiográfico y los valores de NT-proBNP. El diagnóstico de la enfermedad coronaria aguda, se confirmó a través de la coronariografía y por los valores de los biomarcadores de necrosis miocárdica. Se excluyeron los casos con antecedente de enfermedad coronaria crónica, cardiopatía congénita previamente diagnosticada y a

aquellos registros con información incompleta.

De un total de 301 pacientes, se incluyeron 129 pacientes (41 casos fallecidos y 82 controles sobrevivientes) (*Figura 1*), pareados por edad y sexo, en los cuales se analizaron variables sociodemográficas, clínicas, ecocardiográficas y bioquímicas (*Tabla 1*).

Estadística: Se realizó el análisis de Turkey a fin de identificar valores aberrantes. Posteriormente, se realizó un análisis univariante utilizando estadística descriptiva. Para el análisis bivariado, se aplicó el test de Chi cuadrado con corrección de Yates, el test exacto de Fisher, y la V de Cramer según fuere necesario. La asociación estadística se realizó mediante el OR pareado y sus respectivos intervalos de confianza. Finalmente, el análisis multivariado se realizó por medio de una regresión logística binaria. Se consideraron como valores significantes a aquellos con una $p < 0,05$ y se trabajó con un intervalo de confianza del 95%. El procesamiento de los datos se realizó en el sistema SPSS23 con licencia PUCE.

Ética

La ejecución de este trabajo contó con la aprobación del comité de ética institucional, en concordancia con los principios estipulados en la declaración de Helsinki para la investigación en seres humanos.

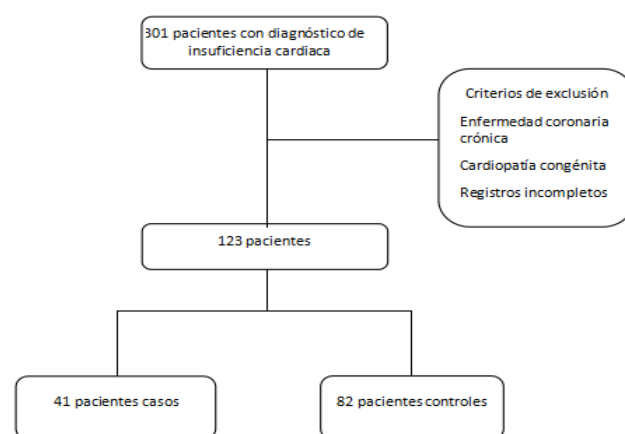


Figura 1. Algoritmo de selección de los pacientes distribuidos en los grupos de casos y controles.

Resultados

Características basales: En total fueron analizados 129 pacientes (41 casos y 82 controles). En lo referente a la edad ($p=0,840$) y el sexo ($p=1,00$) de los pacientes, no hubo diferencia significativa entre ambos grupos (*Tabla 1*). La mayor parte de pacientes se autodefinieron étnicamente como mestizos (41,2% casos) vs. (58,8% controles) y la principal comorbilidad fue la hipertensión arterial (75,6% casos) vs. (82,9% controles) (*Tabla 1*). El mayor porcentaje de pacientes fue diagnosticado en clase funcional II-III, y con un índice de masa corporal categorizado como peso normal y sobrepeso (*Tabla 1*). En lo que respecta a la fracción de eyección, el mayor porcentaje de pacientes

(58,5% casos) y (70,7% controles) fueron diagnosticados con insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida (*Tabla 1*). Al evaluar la analítica clínica, se evidenció diferencia significativa en los valores de NT-proBNP ($p=0,08$) y colesterol total ($p=0,07$). En el resto de la analítica, no se encontró diferencias entre ambos grupos (*Tabla 1*).

Análisis multivariado: En el análisis multivariado, la etnia no mestiza y la presencia de comorbilidades como enfermedad pulmonar obstructiva crónica, fibrilación auricular y obesidad se asociaron con mayor mortalidad. Llama la atención que la ausencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, fibrilación auricular y obesidad, mostró una tendencia protectora en el modelo final (*Tabla 2*).

Tabla 1. Características basales de los pacientes incluidos en los grupos de casos y controles.

Variables	Casos (n= 41	Controles (n=82)	Valor p
Características demográficas			
Edad (promedio en años)	71,56	71,79	p=0,840
Sexo (%)			
Masculino	28 (33,3)	56 (66,7)	p=1.00
Femenino	13 (33,3)	26 (66.7)	
Etnia (%)			
Mestiza	35(41,2)	50(58,8)	p=0.040
Indígena	2(10,5)	17(89,5)	
Negra	3(10,5)	13(81,3)	V=0.260
Blanca	1(33,3)	2 (66,7)	
Comorbilidades (%)			
Hipertensión arterial	31(75,6)	68(82,9)	p=0.469
Diabetes mellitus tipo 2	9(22)	14(17,1)	p=0.683
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	1(2,4)	27(32)	p=0.000
Fibrilación auricular	5(12.5%)	27(32.9%)	p=0.024
Evento cerebrovascular isquémico	5(12,2%)	12(14,6%)	p=0.926
Clase funcional (%)			
I	6(14)	1(1,2)	p=0.009
II	9(22)	33(40,2)	
III	15(36,6)	29(35,4)	V=0.306
IV	11(26,8)	19(23,2)	
Peso bajo	1(2,4)	3(3,7)	p=0.549
Peso normal	14(34,1)	30(36,6)	
Sobrepeso	13(31,7)	32(39)	
Obesidad grado I	9(22)	10(12,2)	V=0.180
Obesidad grado II	2(4,9)	6(7,3)	
Obesidad grado III	2(4,9)	1(1,2)	

Fracción de eyección (%)			
Reducida (<50%)	24(58,5)	58(70,7)	p=0.005
Parcialmente reducida (40% a 50%)	15(36,6)	11(13,4)	V=0.289
Preservada (>50%)	2(4,9)	13(15,9)	
Análítica de laboratorio (promedios)			
Creatinina (mg/dl)	1,762	1,486	p= 0.367
NT-proBNP (pg/ml)	3814,104	5520,03	p= 0.08
Colesterol total (mg/dl)	129,87	101,71	p= 0.07
Colesterol HDL (mg/dl)	27,561	24,914	p= 0.531
Colesterol LDL (mg/dl)	74,317	57,939	p= 0.125

Tabla 2. Regresión logística binaria.

Variable	OR	IC 95%	Valor p
Etnia	2,42	1,040-5,637	0,04
Obesidad	0,90	0,828-0,988	0,02
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	0,046	0,005-0,390	0,005
Fibrilación auricular	0,25	0,078-0,861	0,027

Discusión

Este trabajo estableció que la etnia, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la fibrilación auricular y el sobrepeso, son predictores de mortalidad en los pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca secundaria a infarto agudo de miocardio. Es importante destacar que este trabajo se enfocó en los pacientes con enfermedad coronaria aguda dado que esta entidad está asociada a una mayor morbilidad y remodelado ventricular inadecuado⁴.

En lo que respecta a las características basales, el mayor porcentaje de los pacientes tuvieron un promedio de edad superior a los 70 años. Este hallazgo es concordante con lo reportado por Roger et al., quienes encontraron una mayor prevalencia de esta enfermedad en las personas con edades superiores a los 64 años de edad¹. Sin embargo, y respecto a la edad de presentación, es importante reconocer que esta patología no es exclusiva de la vejez, ya que los pacientes portadores de factores de riesgo como la obesidad, la hipertensión arterial, y la enfermedad coronaria, podrían debutar a edades más tempranas⁵. Al analizar el sexo, la distribución encontrada fue similar entre hombres y mujeres. Este

hallazgo es concordante a lo descrito por Romiti et al., donde el 50% de los diagnósticos de insuficiencia cardiaca se produjeron en mujeres, principalmente bajo el fenotipo de insuficiencia cardiaca con fracción de eyección preservada^{1,6}. Al evaluar la etnia, el mayor porcentaje de pacientes se autodefinió como mestizo, seguidos por los afrodescendientes y los indígenas. Estudios previos han demostrado una mayor prevalencia de esta enfermedad, en personas hispanas y afrodescendientes⁷. Sin embargo, en lo que concierne a la población indígena, existe escasa evidencia al respecto y se desconoce el comportamiento de esta patología en este grupo étnico en particular.

En cuanto a las comorbilidades, la hipertensión arterial fue la más prevalente, similar a lo reportado anteriormente con una prevalencia de hasta el 91% de los casos⁸. Otra de las comorbilidades más comunes fue la diabetes mellitus tipo 2, cuyo diagnóstico está asociado a un mayor riesgo -entre 3 y 4 veces más- de desarrollar insuficiencia cardiaca⁹. Probablemente este peor pronóstico se deba a la coexistencia de otras patologías, como la enfermedad coronaria, la hipertensión arterial y la dislipidemia⁹. En lo que respecta a la enfermedad pulmonar

obstructiva crónica, su diagnóstico confiere un aumento de la mortalidad de hasta un 50% comparado con aquellos que no presentaron este antecedente, ya que, en este grupo de pacientes, existe una mayor prevalencia de hipertensión pulmonar y disfunción del ventrículo derecho¹⁰. Por otro lado, la fibrilación auricular es la arritmia más comúnmente diagnosticada en este tipo de población (prevalencia del 25%) y se encuentra asociada a un incremento de la mortalidad con una mayor incidencia de eventos cerebrovasculares isquémicos (12% al 15%)^{11,12}. Otra de las comorbilidades presentes fue la obesidad, la cual está ligada a un incremento del riesgo de desarrollar insuficiencia cardiaca entre un 5% y 7% por cada un kg/m² de exceso del índice de masa corporal¹³. En este estudio se pudo demostrar, que la ausencia de obesidad se asoció con una menor mortalidad y mejor pronóstico vital.

Al valorar la disfunción ventricular, el marcador utilizado fue la fracción de eyección del ventrículo izquierdo¹⁴. En este contexto, la mitad de los pacientes presentaron diagnóstico de insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida (<50%), mientras que el otro porcentaje de pacientes correspondió a los casos portadores de insuficiencia cardiaca con fracción de eyección preservada o parcialmente reducida. Este hallazgo es similar a lo reportado por Lam et al. quienes demostraron que la mitad de los pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardiaca, presentaron valores de fracción de eyección dentro de los rangos de normalidad¹⁵.

Con respecto a los resultados de la analítica, se evidenció diferencia significativa en los valores de NT-proBNP y de colesterolemia. Al evaluar los valores de NT-proBNP, se identificó que en ambos grupos los valores estuvieron por encima del corte normal (<300pg/ml); sin embargo, la media fue mayor en el grupo considerados como controles. En este contexto, se sabe que la elevación de los niveles de este biomarcador está relacionada al estado de congestión y

a un peor pronóstico vital^{16,17,18}. En nuestro caso, se podría explicar esta diferencia ya que los pacientes considerados como casos, presentaron menor grado de congestión comparado con los controles. En lo que concierne a los niveles de colesterol total, se evidenció un promedio mayor en el grupo de los pacientes considerados como casos. Este hallazgo se podría justificar por el antecedente de enfermedad coronaria, y a la mayor prevalencia de hipercolesterolemia en este grupo en particular^{19,20}.

Finalmente, es importante interpretar estos hallazgos con cautela ya que, si bien se identificaron asociaciones potenciales entre ciertas comorbilidades y mortalidad, se trata de un estudio unicéntrico, retrospectivo, con tamaño muestral limitado y realizado en una institución de mediana complejidad. Esto limita su validez externa y la posibilidad de generalización a otras poblaciones. A pesar de estas limitaciones, el presente trabajo aporta datos preliminares sobre un grupo de alto riesgo poco estudiado en la región. Recomendamos que estudios prospectivos y multicéntricos sean realizados para validar estos resultados y orientar intervenciones clínicas basadas en riesgo.

Conclusión

En este estudio, la etnia, la obesidad, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y la fibrilación auricular, fueron predictores de mortalidad en los pacientes con insuficiencia cardiaca secundaria a infarto agudo de miocardio.

Conflictos de interés

Ninguno

Financiamiento

Por los propios autores

Bibliografía

1. **Roger VL.** Epidemiology of Heart Failure: A Contemporary Perspective. *Circ Res.* 14 de mayo de 2021;128(10):1421-34. doi: 10.1161/CIRCRESA-HA.121.318172.

2. **Lala A, Desai AS.** The Role of Coronary Artery Disease in Heart Failure. *Heart Fail Clin.* abril de 2014;10(2):353-65. doi: 10.1016/j.hfc.2013.10.002
3. **Jones NR, Roalfe AK, Adoki I, Hobbs FDR, Taylor CJ.** Survival of patients with chronic heart failure in the community: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Heart Fail.* noviembre de 2019;21(11):1306-25. doi: 10.1002/ejhf.1594.
4. **Del Buono MG, Moroni F, Montone RA, Azzaolini L, Sanna T, Abbate A.** Ischemic Cardiomyopathy and Heart Failure After Acute Myocardial Infarction. *Curr Cardiol Rep.* octubre de 2022;24(10):1505-15. doi: 10.1007/s11886-022-01766-6.
5. **Tromp J, Paniagua SMA, Lau ES, Allen NB, Blaha MJ, Gansevoort RT, et al.** Age dependent associations of risk factors with heart failure: pooled population based cohort study. *BMJ.* 23 de marzo de 2021;n461. doi: 10.1136/bmj.n461
6. **Romiti GF, Recchia F, Zito A, Visioli G, Bassili S, Raparelli V.** Sex and Gender-Related Issues in Heart Failure. *Cardiol Clin.* mayo de 2022;40(2):259-68. doi: 10.1016/j.ccl.2021.12.013.
7. **Lewsey SC, Breathett K.** Racial and ethnic disparities in heart failure: current state and future directions. *Curr Opin Cardiol.* mayo de 2021;36(3):320-8. doi: 10.1097/HCO.0000000000000855
8. **Slivnick J, Lampert BC.** Hypertension and Heart Failure. *Heart Fail Clin.* 2019;15(4):531-41. doi: 10.1016/j.hfc.2019.06.007
9. **Park JJ.** Epidemiology, Pathophysiology, Diagnosis and Treatment of Heart Failure in Diabetes. *Diabetes Metab J.* 2021;45(2):146-57. doi: 10.4093/dmj.2021.0239.
10. **Güder G, Störk S.** COPD and heart failure: differential diagnosis and comorbidity. 2019;44(6):502-8. doi: 10.1007/s00059-019-4814-7.
11. **Rivas A, Lauw MN, Schnabel RB, Crowther M, Van Spall HGC.** Stroke and Thromboembolism in Patients with Heart Failure and Sinus Rhythm: A Matter of Risk Stratification? *Thromb Haemost.* 2022;122(06):871-8. doi: 10.1055/a-1745-2083.
12. **Carlisle MA, Fudim M, DeVore AD, Piccini JP.** Heart Failure and Atrial Fibrillation, Like Fire and Fury. *JACC Heart Fail.* 2019;7(6):447-56. doi: 10.1016/j.jchf.2019.03.005.
13. **Carbone S, Lavie CJ, Elagizi A, Arena R, Ventura HO.** The Impact of Obesity in Heart Failure. *Cardiol Clin.* 2022;40(2):209-18. doi: 10.1016/j.ccl.2021.12.009.
14. **Bozkurt B, Coats A, Tsutsui H.** Universal Definition and Classification of Heart Failure. *J Card Fail.* 2021; 7:S1071-9164(21)00050-6. doi: 10.1016/j.cardfail.2021.01.022.
15. **Lam CSP, Solomon SD.** Classification of Heart Failure According to Ejection Fraction. *J Am Coll Cardiol.* 2021;77(25):3217-25. doi: 10.1016/j.jacc.2021.04.070.
16. **Suthahar N, Lau ES, Blaha MJ, Paniagua SM, Larson MG, Psaty BM, et al.** Sex-Specific Associations of Cardiovascular Risk Factors and Biomarkers With Incident Heart Failure. *J Am Coll Cardiol.* septiembre de 2020;76(12):1455-65. doi: 10.1016/j.jacc.2020.07.044.
17. **Kuwahara K.** The natriuretic peptide system in heart failure: Diagnostic and therapeutic implications. *Pharmacol Ther.* 2021;227:107863. doi: 10.1016/j.pharmthera.2021.107863.
18. **Jering KS, Claggett BL, Pfeffer MA, Granger CB, Køber L, Lewis EF, et al.** Prognostic Importance of NT-proBNP (N-Terminal Pro-B-Type Natriuretic Peptide) Following High-Risk Myocardial Infarction in the PARADISE-MI Trial. *Circ Heart Fail.* 2023;16(5):e010259. doi: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.122.010259.
19. **Lee MMY, Sattar N, McMurray JJV, Packard CJ.** Statins in the Prevention and Treatment of Heart Failure: a Review of the Evidence. *Curr Atheroscler Rep.* 2019;21(10):41. doi: 10.1007/s11883-019-0800-z.
20. **Sakatani T, Shirayama T, Suzuki Y, Yamamoto T, Mani H, Kawasaki T, et al.** The association between cholesterol and mortality in heart failure. Comparison between patients with and without coronary artery disease. *Int Heart J.* 2005; 46(4):619-29. doi: 10.1536/ihj.46.619

Cómo citar: Gudiño-Gomezjurado AF, Buitrón-Andrade R, Almeida-Yépez FA, Freire-Sandoval PM. Predictores de mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca secundaria a infarto agudo de miocardio: experiencia en un hospital de mediana complejidad en Ecuador. *MetroCiencia* [Internet]. 15 de junio de 2025; 33(2):23-28. Disponible en: <https://doi.org/10.47464/MetroCiencia/vol33/2/2025/23-28>