

## **Diabetes mellitus, obesidad y estado del paciente tras un infarto agudo del miocardio**

Diabetes mellitus, obesity and patient status after acute myocardial infarction

Sandy Osmar Toledo Fernández<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3823-1632>

Birsy Suárez Rivero<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5205-9571>

Rene Santiago Borges Sandrino<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4658-1475>

Alain Rosell Suárez<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4586-7559>

Víctor Delahanty Martínez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8704-0499>

Dania Cardosa García<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9440-9813>

<sup>1</sup>Hospital Militar Central “Dr. Carlos J. Finlay”. La Habana, Cuba.

<sup>2</sup>Policlínico “26 de Julio”. La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [birsysuarez@infomed.sld.cu](mailto:birsysuarez@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN**

**Introducción:** La diabetes mellitus y la obesidad constituyen importantes factores de riesgo. Dos de cada tres muertes en la población diabética son debido a la enfermedad cardiovascular y un 40 % por enfermedad coronaria isquémica. La obesidad influye negativamente, pues las personas normopeso están más protegidas que las con sobrepeso u obesidad.

**Objetivo:** Determinar la relación entre la diabetes mellitus, la obesidad y el estado de los pacientes tras un infarto agudo del miocardio.

**Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo de 254 pacientes egresados vivos y fallecidos con diagnóstico de infarto agudo del miocardio del Hospital Militar Central “Dr. Carlos J. Finlay” en el periodo enero 2014 a diciembre 2018. Se revisaron las historias clínicas para la selección de las variables y se procesaron los datos a través del programa SPSS versión 23.0. Los resultados se plasmaron en tablas y gráficos.

**Resultados:** El 29,1 % de los pacientes con infarto agudo del miocardio eran diabéticos. De ellos el 24,4 % fueron egresados vivos y 39,7 % fallecidos, con alto grado de asociación entre la diabetes y el estado al egreso. La obesidad se constató en el 52,8 % de los pacientes infartados, en el 55,7 % de los egresados vivos y en el 46,2 % de los fallecidos, sin constatar asociación entre estas dos variables.

**Conclusiones:** La obesidad fue el segundo factor de riesgo más frecuente constatado en el estudio, pero sin asociación con el estado al egreso del paciente. Sin embargo, la diabetes mellitus fue menos frecuente pero con alto grado de relación con el estado al egreso.

**Palabras clave:** infarto agudo del miocardio; estado al egreso; diabetes mellitus; obesidad.

## ABSTRACT

**Introduction:** Diabetes mellitus and obesity are significant risk factors. Two out of every three deaths among the diabetic population are due to cardiovascular disease, while 40% are caused by ischemic coronary disease. Obesity has a negative influence, since normal-weight persons are more protected than those who are overweight or obese.

**Objective:** To determine the relationship between diabetes mellitus, obesity and the condition of patients after acute myocardial infarction.

**Methods:** A descriptive and retrospective study was carried out with 254 patients discharged alive and who died, with a diagnosis of acute myocardial infarction, at Dr. Carlos J. Finlay Military Hospital, in the period from January 2014 to December 2018. The medical records were reviewed for the selection of variables and the data were processed through the SPSS program (version 23.0). The results were shown in tables and graphs.

**Results:** 29.1% of the patients with acute myocardial infarction were diabetic. Of these, 24.4% were discharged alive and 39.7% died, with a high degree of association between diabetes and discharge status. Obesity was found in 52.8% of infarcted patients, 55.7% of those discharged alive, as well as 46.2% of those who died, with no association between these two variables.

**Conclusions:** Obesity was the second most frequent risk factor found in the study, but with no association with the discharge status of the patient. However, diabetes mellitus was less frequent but with a high degree of association with the discharge status of the patient.

**Keywords:** acute myocardial infarction; discharge statuses; diabetes mellitus; obesity.

Recibido: 23/01/2022

Aprobado: 16/04/2022

## Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo importante de cardiopatía isquémica debido a su frecuente asociación con la hiperlipidemia, que puede promover la formación de la placa de ateroma. Además, aumenta la susceptibilidad miocárdica a la lesión isquémica y modifica la respuesta de los cardiomiocitos a las estrategias de condicionamiento isquémico.<sup>(1)</sup>

La obesidad se reconoce como una causa frecuente de muerte cardiovascular, especialmente en países desarrollados. El acúmulo excesivo de lípidos en las vísceras abdominales junto a la desregulación de los factores endocrinos derivados de los adipocitos llevan al desarrollo de enfermedad aterosclerótica.<sup>(2)</sup>

La combinación de la obesidad con otros factores de riesgo cardiometabólico determina una sinergia del riesgo cardiovascular, siendo este superior al estimado a través de la cuantificación de cada uno de los factores de riesgo considerados independientemente.<sup>(3)</sup>

Teniendo en cuenta estos aspectos se realizó este estudio para determinar la relación de la diabetes mellitus y la obesidad con el estado al egreso de los pacientes estudiados con infarto agudo del miocardio (IAM) en el Hospital Militar Central “Dr. Carlos J. Finlay.”

## Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de 254 pacientes egresados vivos o fallecidos con diagnóstico de infarto agudo del miocardio en el periodo comprendido entre enero 2014 y diciembre 2018 en el Hospital Militar Central “Dr. Carlos J. Finlay”.

Se revisaron las historias clínicas y se recogieron las variables: antecedentes de diabetes mellitus y pacientes con diagnóstico al ingreso de esta enfermedad o con glicemia en

ayunas ( $\geq 7,0$  mmol/l, o a las 2 h  $\geq 11,1$  mmol/l). Se definió como obeso a los pacientes con IMC mayor o igual de 30 Kg/m<sup>2</sup> y se determinó el estado al egreso en vivos o fallecidos.

Los datos se procesaron en computadoras, utilizándose el programa SPSS versión 23.0 para la confección de la base de datos y el análisis estadístico. Para las variables cuantitativas se utilizaron las frecuencias absolutas y relativas (porcentajes). Para determinar la posible asociación entre las variables, se utilizó el Chi cuadrado de Pearson. En la correlación bivariada entre las variables cuantitativas se utilizó el coeficiente de correlación lineal de Pearson. Se utilizó el sistema WORD de Microsoft Office para la redacción del informe final. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos estadísticos.

La investigación fue aprobada por parte del Consejo Científico y por el Comité de Ética de las Investigaciones del hospital siguiendo los principios de la Declaración de Helsinki.

## Resultados

De un total de 176 pacientes egresados vivos, 43 padecían diabetes mellitus lo que representó el 24,4 %. Del total de fallecidos (78), 31 (39,7 %) padecían dicha enfermedad. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas ( $p=0,0199$ ) (Tabla 1).

**Tabla 1** - Relación entre el estado al egreso y la diabetes

Estado al egreso	Diabetes mellitus		Total
	Sí	No	
Recuento vivo	43	133	176
% dentro de Estado al egreso	24,4 %	75,6 %	100,0 %
Recuento fallecido	31	47	78
% dentro de Estado al egreso	39,7 %	60,3 %	100,0 %
Recuento total	74	180	254
% dentro de Estado al egreso	29,1 %	70,9 %	100,0 %
% del total	29,1 %	70,9 %	100,0 %
Estadístico	Valor	gl	P
Chi-cuadrado de Pearson	5,4182	1	0,0199

Fuente: historia clínica.

De un total de 176 pacientes egresados vivos, 98 padecían obesidad lo que representó el 55,7 %. Del total de fallecidos (78), 36 (46,2 %) padecían dicha enfermedad. Estas diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $p=0,2052$ ) (Tabla 2).

**Tabla 2 - Relación entre el estado al egreso y obesidad**

Estado al egreso	Obesidad		Total
	Sí	No	
Recuento vivo	98	78	176
% dentro de Estado al egreso	55,7 %	44,3 %	100,0 %
Recuento fallecido	36	42	78
% dentro de Estado al egreso	46,2 %	53,8 %	100,0 %
Recuento total	134	120	254
% dentro de Estado al egreso	52,8 %	47,2 %	100,0 %
% del total	52,8 %	47,2 %	100,0 %
Estadístico	Valor	gl	P
Chi-cuadrado de Pearson	1,6049	1	0,2052

Fuente: planilla de recolección de datos.

## Discusión

El riesgo de enfermedad cardiovascular está determinado por varios factores de riesgo dentro de los que se encuentra el nivel de presión arterial, el sexo masculino, los eventos cardiovasculares o cerebro vasculares previos, los daños a órganos dianas (hipertrofia ventricular o enfermedad renal), el tabaquismo, la diabetes, la dislipidemia (colesterol total, triglicéridos, LDL colesterol elevado y bajo HDL colesterol), la obesidad central y el sedentarismo.<sup>(4)</sup>

Un estudio realizado en la comunidad valenciana señala que el riesgo de padecer hipertensión arterial (HTA) es proporcional al aumento de la edad, siendo 15 veces mayor a partir de los 64 años. Las personas hipertensas presentan mayor riesgo de sufrir un infarto agudo del miocardio que las que no la padecen. Además, es la principal causa de enfermedad cardíaca isquémica y de enfermedad cerebrovascular.<sup>(5)</sup> La obesidad, la dislipidemia y el tabaquismo fueron los factores de riesgos más frecuentes después de la HTA. En diferentes estudios realizados se ha observado que estos factores de riesgo no existen en individuos aislados, sino que se trata de pacientes que muchas veces tienen varios factores de riesgo a la vez, haciéndolos más propensos a desarrollar un IAM.<sup>(6,7,8)</sup>

La literatura recoge que la diabetes mellitus tipo 2 por si sola aumenta el riesgo cardiovascular, pero este riesgo se incrementa aún más cuando se asocia a la HTA. *Mushlin*<sup>(9)</sup> estima que el riesgo de enfermedad cardiovascular en pacientes diabéticos es

cuatro veces superior que en los no diabéticos. *Candelaria Brito*<sup>(10)</sup> y *Llapur*<sup>(11)</sup> demostraron que los eventos cardiovasculares y el fallecimiento en los diabéticos hipertensos se incrementa si se compara con aquellos que poseen cifras tensionales normales. El control de las cifras de tensión arterial en los diabéticos propicia una reducción sustancial del riesgo, según la edad y las comorbilidades asociadas.<sup>(12,13)</sup>

El hábito de fumar es también un factor de riesgo modificable que influye en la mortalidad en los pacientes diabéticos al incrementar 1,55 veces el riesgo de enfermedad cardiovascular. Su efecto aterogénico negativo está en relación con la disminución de los niveles de adiponectina. Los diabéticos fumadores poseen mayor riesgo de padecer un episodio cardiovascular grave en los próximos 10 años que los no fumadores.<sup>(1,14)</sup>

La aterosclerosis coronaria probablemente se inicia o se acelera por diversos mecanismos potenciados por la obesidad como el tono simpático incrementado, el aumento en la circulación de ácidos grasos libres, el volumen intravascular con aumento del tono en la pared vascular, la inflamación y los cambios en la naturaleza de las lipoproteínas que las hacen más aterogénicas.<sup>(2)</sup> Los pacientes obesos con enfermedad coronaria son generalmente 10 años más jóvenes que aquellos con peso normal y son más propensos a la dislipemia, la hipertensión y un estilo de vida sedentario que los pacientes con peso normal.<sup>(15)</sup>

Las personas obesas suelen tener asociados otros factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión arterial. Se estima que la hipertensión es 2,5 veces más frecuente en los obesos que en las personas de peso normal.<sup>(8)</sup> Los estudios llevados a cabo en países occidentales han mostrado una relación entre obesidad y mortalidad.<sup>(16)</sup>

En personas fumadoras, hipertensas y obesas el riesgo de ocurrencia de un infarto se duplica. *Cuspidi*<sup>(17)</sup> encuentra que la obesidad casi dobla el riesgo de enfermedad cardiovascular, mientras que *González Diego*<sup>(18)</sup> la cita como el principal factor de riesgo dentro de los componentes del síndrome metabólico para complicaciones cardiovasculares. El efecto se potencia cuando están presentes los demás componentes del síndrome.

La relación existente entre la diabetes mellitus y el estado al egreso nos demuestra que a pesar de poder existir pacientes diabéticos que no fueron contabilizados como tal, la diabetes mellitus es un importante factor de riesgo del IAM con implicaciones pronósticas. Sin embargo, no existió asociación con la obesidad lo que pudiera estar en relación con la

recogida de los datos de la historia clínica, pues el diagnóstico de obesidad incluye parámetros que en ocasiones es difícil determinar por el estado clínico del paciente con un evento coronario agudo. La realización de estudios prospectivos nos podrá responder estas interrogantes.

## Conclusiones

La obesidad fue el segundo factor de riesgo más frecuente constatado en el estudio, pero sin asociación con el estado al egreso del paciente. Sin embargo, la diabetes mellitus fue menos frecuente, pero con alto grado de relación con el estado al egreso.

## Referencias bibliográficas

1. Aschner MP, Muñoz VO, Girón D, García OM, Fernández-Ávila D, Casas LA, *et al.* Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la diabetes mellitus tipo 2 en la población mayor de 18 años. Colombia Médica. 2016 [acceso: 24/01/2019];47(2):109-31. Disponible en: <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Colombia+M%C3%A9dica.+2016%3B+47%282%29%3A109-31>
2. Santos Medina M, Parra Siscar JL, Rabert Fernández AR, Góngora Cortés D. Factores predictivos de eventos cardiacos adversos mayores en pacientes con infarto agudo del miocardio. Rev Cubana Cardiol. 2018 [acceso: 24/01/2019];24(3)[aprox. 15 p]. Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/768>
3. de Elera Tapia L, Vich Pérez P, Moreno Gómez AI, Espejo González A, Rodríguez Mendiola N, Larena Grijalba C. Infarto agudo de miocardio en un paciente sin factores de riesgo cardiovascular. Una mirada hacia atrás. SEMERGEN. 2017 [acceso: 24/01/2019];43(1):65-71. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-sumario-vol-43-num-1-S1138359316X00081>
4. Hernández Gil K, Pérez Morales MK, Arias Vázquez PI. La actividad física reduce el riesgo de muerte en pacientes con hipertensión. Duazary. 2017 [acceso: 24/01/2019];14(1):91-100. Disponible en: <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/1741>

5. Zubeldia Lauzurica L, Quiles Izquierdo J, Mañes Vinuesa J, Redón Más J. Prevalencia de hipertensión arterial y de sus factores asociados en población de 16 A 90 años de edad en la Comunitat Valenciana. Rev Esp Salud Pública. 2016 [acceso: 24/01/2019];90(2016):e1-e11. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos\\_propios/resp/revista\\_cdrom/VOL90/ORIGINALES/RS90C\\_LZL.pdf](https://www.sanidad.gob.es/biblioPublic/publicaciones/recursos_propios/resp/revista_cdrom/VOL90/ORIGINALES/RS90C_LZL.pdf)
6. Colom Comi C. Aterosclerosis silente en la diabetes tipo 1 prevalencia y perfil de riesgo [Tesis doctoral]. Barcelona: Universidad Autónoma; 2016 [acceso: 24/01/2019]. Disponible en: [https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2016/hdl\\_10803\\_399829/ccclde1.pdf](https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2016/hdl_10803_399829/ccclde1.pdf)
7. Plain Pazos C, Pérez de Alejo A, Carmona Pentón C, Domínguez Plain L, García Cogler G. Comportamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes hospitalizados. Rev Cubana Med Intens Emerg. 2019 [acceso: 24/01/2022];18(2). Disponible en: <http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/429>
8. Pinto García LJ, Lobo Cerna FE, Andrade Romero JR, María Soriano E. Caracterización de los factores de riesgo cardiovascular para infarto agudo de miocardio en población Garífuna. Rev Cient Cienc Med. 2017 [acceso: 24/01/2019];20(1):16-9. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1817-74332017000100004&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332017000100004&lng=es)
9. Mushlin AI, Christos PJ, Abu Raddad L, Chemaitelly H, Deleu D, Gehani AR. The importance of diabetes mellitus in the global epidemic of cardiovascular disease: the case of the state of Qatar. Trans Am Clin Climatol Assoc. 2012 [acceso: 24/01/2019];123(1):193-208. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC23303985/>
10. Candelaria Brito JC, Cruz González T, Rosa Rieumont E, Acosta Cruz C, Alfonso González Y. Estimación del riesgo cardiovascular global en pacientes con diabetes mellitus. MEDISAN. 2013 [acceso: 24/01/2019];17(2):316-23. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v17n2/san12213.pdf>
11. Llapur R, González R, Borges K, Rubio DY. Alteraciones lipídicas en la hipertensión arterial esencial. Rev Cubana Pediat. 2013 [acceso: 24/01/2019];85(3)[aprox. 9]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312013000300002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312013000300002)

12. Arias Morales A, García Hernández RA, Oliva Pérez M. Riesgo cardiovascular global en pacientes ancianos hipertensos. Rev Cubana Med. 2014 [acceso: 24/01/2019];53(2):178-88. Disponible en: <http://scieloprueba.sld.cu/pdf/med/v53n2/med07214.pdf>
13. Mora González M, López Rodríguez OS, Montoya Sánchez X. Caracterización clínica y riesgo cardiovascular global en pacientes hospitalizados con diabetes mellitus tipo 2. Medimay. 2017 [acceso: 24/01/2019];24(1)[aprox 12 p]. Disponible en: <http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1041/1447>
14. Zerquera Trujillo G, Vicente Sánchez B, Rivas Alpízar E, Costa Cruz M. Caracterización de los pacientes diabéticos tipo 2 ingresados en el Centro de Atención al Diabético de Cienfuegos. Rev Finlay. 2016 [acceso: 24/01/2019];6(4):281-9. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/420/1535>
15. Bonet Gorbea M, Varona Pérez P, Chang La Rosa M, García Rocha RG, Suárez Medina R, Arcia Montes de Oca N, *et al.* III Encuesta de factores de riesgo y actividades preventivas de enfermedades no transmisibles. Cuba 2010-2011. La Habana: ECIMED; 2014. Disponible en: <http://www.bvscuba.sld.cu/libro/iii-encuesta-nacional-de-factores-de-riesgo-y-actividades-preventivas-de-enfermedades-no-trasmisibles-cuba-2010-2011/>
16. Martín Castellanos A, Cabañas Armesilla MD, Barca Durán FJ, Martín Castellanos P, Gómez Barrado JJ. Obesidad y riesgo de infarto de miocardio en una muestra de varones europeos: el índice cintura cadera sesga el riesgo real de la obesidad abdominal. Nutr. Hosp. 2017 [acceso: 24/01/2019];34(1):88-95. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112017000100014&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112017000100014&lng=es)
17. Grossman E. Metabolic syndrome and biventricular hypertrophy in essential hypertension. J Hum Hypertens. 2009;23:211-2. DOI: <https://doi.org/10.1038/jhh.2008.145>
18. González Diego P, Moreno Iribas C, Guembe MJ, Viñes JJ, Vila J. Adaptación de la función de riesgo coronario de Framingham-Wilson para la población de Navarra (RICORNA). Rev Esp Cardiol. 2009 [acceso: 24/01/2019];62(8):875-85. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/index.php?p=revista&tipo=pdf-simple&pii=13139975>

### Conflictos de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

### Contribuciones de los autores

*Conceptualización:* Sandy Osmar Toledo Fernández, Birsy Suarez Rivero.

*Curación de datos:* Sandy Osmar Toledo Fernández.

*Análisis formal:* Sandy Osmar Toledo Fernández.

*Investigación:* Sandy Osmar Toledo Fernández, Birsy Suarez Rivero, Alain Rosell Suárez, Víctor Delahanty Martínez, Dania Cardosa García.

*Metodología:* Sandy Osmar Toledo Fernández, Birsy Suarez Rivero, Rene Santiago Borges Sandrino.

*Administración del proyecto:* Sandy Osmar Toledo Fernández.

*Supervisión:* Birsy Suarez Rivero.

*Validación:* Birsy Suarez Rivero, Rene Santiago Borges Sandrino.

*Visualización:* Birsy Suarez Rivero, Dania Cardosa García.

*Redacción-borrador original:* Sandy Osmar Toledo Fernández, Birsy Suarez Rivero, Rene Santiago Borges Sandrino.

*Redacción-revisión y edición:* Sandy Osmar Toledo Fernández, Birsy Suarez Rivero, Rene Santiago Borges Sandrino, Alain Rosell Suárez, Víctor Delahanty Martínez, Dania Cardosa García.