

Artículo Original

Índice de masa corporal y mortalidad intrahospitalaria en pacientes del Registro de Síndromes Coronarios Agudos (RESCUE)**Body mass index and in-hospital mortality in patients from the Register of Acute Coronary Syndromes (RESCUE)**

Miguel A. Rodríguez-Ramos, Dayani Arteaga-Guerra, Leonel Simancas-Broche, Michel Guillermo-Segredo

*Hospital General Docente Camilo Cienfuegos, Sancti-Spiritus, Cuba.***INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO**

Recibido el 20 de Septiembre de 2019
 Aceptado después de revisión
 el 27 de Octubre de 2019
www.revistafac.org.ar

Los autores declaran no tener
 conflicto de intereses

Palabras clave:

Paradoja de obesidad.
 Infarto agudo de miocardio.
 Síndrome coronario agudo.
 Mortalidad intrahospitalaria.

RESUMEN

En el Infarto Agudo de Miocardio (IAM), algunos estudios muestran mejor pronóstico del paciente obeso (paradoja de Obesidad). **Objetivo:** determinar la asociación existente entre Índice de Masa Corporal (IMC) y Mortalidad intrahospitalaria en serie de casos no consecutivos ingresados con IMA.

Método: Se establecieron 4 grupos: Bajopeso (IMC <20 kg/m²), Normopeso (IMC: +20-25 kg/m²sc), Sobrepeso (IMC: +25-30 kg/m²sc), y Obeso (IMC: +30 kg/m²sc). Se dividieron en dos grupos diagnósticos: pacientes con Infarto Con Elevación de ST (IAMCEST) e IAM. Se estudiaron variables clínicas, complicaciones, estado hemodinámico al ingreso y egreso.

Resultados: Con respecto a pacientes con IMC < 20 kg/m²sc, la asociación con mortalidad en pacientes con IAMCEST fue: en Normopesos 0.22 (IC: 0.05-0.86, p:0.001), Sobrepeso: 0.03 (IC: 0.02-0.23, p:0.001), Obesos 0.52 (IC: 0.11-2.4, p:0.41); en IAM: Normopesos 0.3 (0.1-1.18, p:0.007), Sobrepesos 0.05 (0.01-0.32, p:0.001), en Obesos 0.62 (0.14-2.6, p:0.52).

Conclusiones: Existen elementos para plantear una "Paradoja de Obesidad" en pacientes con IAM e IMC entre 20-30 kg/m²sc.

Body mass index and in-hospital mortality in patients from the Register of Acute Coronary Syndromes (RESCUE)**ABSTRACT**

In Acute Myocardial Infarction (AMI), some studies show a better prognosis of obese patients (Obesity paradox). Objective: to determine the association between Body Mass Index (BMI) and in-hospital mortality in a series of non-consecutive cases admitted with AMI.

Method: Four groups were established: Underweight (BMI<20 kg/m² BSA), Normal weight (NW) (BMI: +20-25 kg/m² BSA), Overweight (BMI: +25-30 kg/m² BSA), and Obese (BMI: +30 kg/m² BSA). Analyses were made on ST Elevation Myocardial Infarction (STEMI) population and on overall AMI population. Clinical variables, complications, hemodynamic status at admission and discharge were studied.

Results: With respect to patients with BMI <20 kg / m² BSA, the association with mortality in patients with STEMI was: in NW 0.22 (CI: 0.05-0.86, p: 0.001), Overweight: 0.03 (CI: 0.02-0.23, p: 0.001), and Obese 0.52 (CI: 0.11-2.4, p: 0.41); in AMI: NW 0.3 (0.1-1.18, p: 0.007), Overweight 0.05 (0.01-0.32, p: 0.001), and Obese 0.62 (0.14-2.6, p: 0.52).

Conclusions: There are elements to propose an "Obesity Paradox" in patients with BMI and BMI between 20-30 kg / m²bs.

Keywords:

Obesity paradox.
 Acute myocardial infarction.
 Acute coronary syndrome.
 In-hospital mortality.

INTRODUCCIÓN

La obesidad y el sobrepeso presentan una prevalencia creciente en todo el mundo¹. Son citadas como causa de mortalidad en algunos países y su rol en la fisiopatología de ciertas comorbilidades (diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia, etc.) es indiscutible, aunque en algunos escenarios puntuales pudiera jugar un rol paradójico².

Este es el caso del Infarto Agudo de Miocardio (IAM), donde algunos reportes muestran un peor pronóstico del paciente con un índice de masa corporal (IMC) inferior a 20 kg/m², con respecto a aquellos con sobrepeso u obesidad ligera. Estos resultados pudieran sugerir que en el caso del Infarto Agudo de Miocardio un IMC superior a 25 kg/m² (e incluso de 30 kg/m²) pudiera estar asociado a un mejor pronóstico del paciente, aunque esta relación aún se encuentra en discusión³.

En un reporte previo de este mismo centro⁴, esta relación paradójica no fue confirmada. Y, aunque no significativa, los datos evidenciaron una reducción del riesgo de mortalidad intrahospitalaria para toda causa de mortalidad entre los pacientes con IMC superior a 20 kg/m² con relación a aquellos con IMC inferior a este valor. Además, la mayoría de los reportes provienen de centros donde el intervencionismo coronario es el tratamiento de elección, por tanto un nuevo análisis, con datos de pacientes tratados con reperfusión farmacológica parece conveniente.

El objetivo de este estudio fue determinar asociación entre Índice de Masa Corporal (IMC) y Mortalidad intrahospitalaria en una serie de casos no consecutivos (Junio 2014-Febrero 2016 y Mayo 2017-Julio 2018) ingresados con IAM en el Hospital Provincial "Camilo Cienfuegos".

MÉTODOS

Todos los pacientes admitidos entre Junio 2014-Febrero 2016 y Mayo 2017-Julio 2018, en la sala de Cardiología del Hospital Provincial de Sancti-Spiritus, Cuba, fueron incluidos en la Base de datos del Registro de Síndromes Coronarios Agudos (RESCUE). Los datos fueron obtenidos de las historias clínicas. Un total de 830 pacientes fueron admitidos y egresados con diagnóstico de Infarto miocardio o angina inestable. La muestra final consistió de 825 pacientes, pues se descartaron 5 registros con datos incompletos al egreso.

Variables y eventos de interés.

Características demográficas de base y de antropometría fueron recogidas para los pacientes estudiados. El IMC fue delimitado como el peso en kilogramos, dividido por la altura en metros al cuadrado. Se delimitaron los siguientes grupos: Bajo peso (IMC <20 kg/m²), Normopeso (IMC: +20-25 kg/m²), Sobrepeso (IMC: +25-30 kg/m²) y Obeso (IMC: >30 kg/m²).

Se analizaron además, variables clínicas, incluyendo factores de riesgo cardiovascular clásicos, estado hemodinámico al ingreso, así como puntajes de diversas escalas pronósticas como TIMI y GRACE, datos electrocardiográficos, tratamiento administrado durante el ingreso, complicaciones y estado al egreso.

TABLA 1.

Comparación de mortalidad según diagnóstico e IMC.

IMC (kg/m ²)	Todos los IAM	p	IAMCEST	p
< 20	1.00	-	1.00	-
+20-25	0.3 (0.1-1.18)	0.007	0.22 (0.05-0.86)	0.001
+25-30	0.05 (0.01-0.32)	0.001	0.03 (0.02-0.23)	0.001
+30	0.62 (0.14-2.6)	0.52	0.52 (0.11-2.4)	0.41

IMC: Índice de masa Corporal; IAM: Infarto agudo de miocardio.

Análisis estadístico: Las variables continuas fueron expresadas como media y desviación estándar, siendo comparadas con el test de Student mientras que aquellas expresadas en porcentajes fueron comparadas utilizando chi cuadrado.

RESULTADOS

Fueron estudiados en el periodo definido 825 pacientes, 476 con IAMCEST (57.7%). La mortalidad global fue 8.5% (70 pacientes), sin constatar diferencias entre factores de riesgo cardiovascular en los subgrupos diagnósticos ni subdivididos por IMC. Sin embargo, en pacientes con IAMCEST, tomando como grupo índice a aquellos con IMC <20 kg/m², la probabilidad de fallecimiento intrahospitalario fue 0.22 (IC: 0.05-0.86, p:0.001) en pacientes Normopeso, 0.03 (IC: 0.02-0.23, p:0.001) en Sobrepeso, y 0.52 (IC: 0.11-2.4, p:0.41) en Obesos; a su vez, repitiendo el mismo análisis en toda la población de IAM se obtiene una probabilidad de fallecimiento intrahospitalario de 0.3 (0.1-1.18, p:0.007) en Normopesos, 0.05 (0.01-0.32, p:0.001) en Sobrepeso y en Obesos 0.62 (0.14-2.6, p:0.52), como muestra la TABLA 1.

Sin embargo al proceder con el análisis de regresión logística se constata que existen otros parámetros con una relación más fuerte, que el IMC, con mortalidad en pacientes con IAM (Shock Cardiogénico: 15.3 (9.1 – 22.8), p: 0.001; y Fracción de Eyección >35%: 10.3 (3.4 - 31.2), p: 0.001) y en IAMCEST (Fracción de Eyección >35%: 12.1 (6.3 - 25.8), p: 0.001; y Presión Sistólica >100mmHg: 11.9 (3.8 – 17.8), p: 0.001), datos que se muestran en la TABLA 2, además de no constatare cuando se realiza este análisis con los pacientes con IAMSEST.

DISCUSION

La proporción de pacientes de bajo IMC del subgrupo de IAMCEST, es mayor en la muestra. Este grupo representa solamente 3% de la población total de varios estudios incluidos en un metaanálisis. En éste, solamente dos estudios evidenciaron frecuencias cercanas al nuestro, aunque sin sobrepasarla⁵.

Los datos del Registro RESCUE no confirman asociación entre IMC y mortalidad en el paciente con IAMCEST, aunque exista mayor mortalidad del subgrupo con bajo peso, que va disminuyendo a medida que se incrementa el IMC, similar a Ariza-Sole⁶, y Niedziela⁷. El primero de estos expone que esta diferencia puede deberse a determinación de los grupos según IMC, aunque en el presente estudio, este fenómeno parece limitarse por el peso del tamaño de la muestra.

TABLA 2.

Regresión logística de parámetros más relacionados con mal pronóstico.

Parámetros	Todos los IAM	p	IAMCEST	P
Fracción de Eyección >35%	10.3 (3.4 - 31.2)	0.001	12.1 (6.3 - 25.8)	0.001
Shock Cardiogénico	15.3 (9.1 - 22.8)	0.001	10.3 (7.6 - 15.8)	0.001
Pacientes con IMC > 20kg/m ² sc	0.2 (0.04 - 0.8)	0.002	-	-
Presión Sistólica > 100mmHg	-	-	11.9 (3.8 - 17.8)	0.001

IMC: Índice de masa Corporal; IAM: Infarto agudo de miocardio; IAMCEST: Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.

Mientras, en el subgrupo de pacientes con IAMSEST, la frecuencia de pacientes con IMC bajo coincide con lo reportado⁸⁻¹⁰, y se identificaron menos asociaciones dependientes del IMC de estos pacientes. En la muestra del registro RESCUE, en los pacientes con IA / IAMSEST apenas existe diferencia de edad entre los grupos estudiados, por lo que aquellas asociaciones dependientes de la edad que se observaron en el subgrupo de pacientes con IAMCEST, no se identifican en los sujetos con IAMSEST.

Además, la mortalidad del subgrupo de pacientes con bajo IMC fue mínima, por lo que ninguna relación era sustentable con este resultado.

Por tanto una primera conclusión es que si los pacientes absolutamente graves (shock, hipotensos, y depresión severa de función sistólica), fallecen, fallecerán independientemente de su índice de masa corporal.

Reportes con serie de pacientes mucho mayor a esta muestra¹¹⁻¹³ evidencian que la mortalidad según grupos de IMC presenta comportamiento en forma de J, donde los grupos extremos poseen ya sea nula diferencia, o no son estadísticamente diferentes en su comportamiento.

En un análisis posterior, al subdividir los pacientes con más de 20 kg/m²sc en 5 grupos de IMC, y en la FIGURA 1 la probabilidad de fallecimiento según IMC, se constata una línea en forma de U, donde la mayor probabilidad de fallecimiento la poseen pacientes con IMC inferior a 20 kg/m²sc y la menor mortalidad corresponde a pacientes que calificarían como con Sobrepeso, con un riesgo de fallecimiento incluso menor al de los pacientes Normopeso.

Este análisis no fue anteriormente reportado y se concluyó que no existían elementos para plantear una "Paradoja de la Obesidad". Sin embargo, a la luz de los resultados actuales, con un tamaño de muestra mayor, se encuentran resultados discordantes respecto al primer análisis del RESCUE para poder afirmar que al menos, en un único centro, la paradoja de la obesidad es un fenómeno dependiente de la muestra, que debe ser tenido en cuenta a la hora de estratificar el riesgo a corto plazo de los pacientes con Síndrome Coronario Agudo.

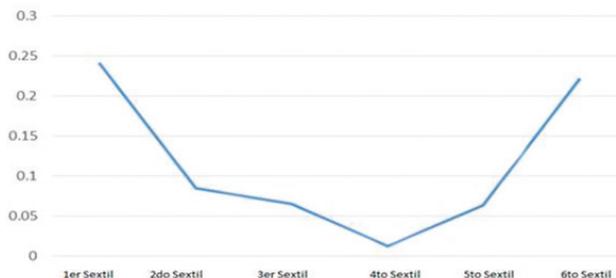


FIGURA 1.

Riesgo de mortalidad intrahospitalaria e índice de masa.

CONCLUSIONES

Aunque no hubo diferencias significativas entre IMC extremos, existen elementos a tener en cuenta para plantear una "Paradoja de Obesidad" en pacientes con IAM e IMC entre 20-30 kg/m²sc. La mortalidad de los pacientes con IMC mayor a 30 kg/m²sc fue menor que la de los pacientes con IMC menor a 20 kg/m²sc

BIBLIOGRAFIA

- Tojek K, Wustrau B, Czerniak B, et al. Body mass index as a biomarker for the evaluation of the "Obesity Paradox" among inpatients. *Clin Nutr* 2019; 38 (1): 412-21.
- Arrebola-Moreno AL, Marfil-Alvarez R, Catena A, et al.: Body mass index and myocardium at risk in patients with acute coronary syndrome. *Rev Clin Esp (Barc)*. 2014; 214 (3):113-20.
- Aljizeeri A, Coutinho T, Pen A, et al. Obesity and coronary artery calcification: ¿can it explain the obesity-paradox? *Int J Cardiovasc Imaging* 2015; 31 (5): 1063-70.
- Rodríguez-Ramos MA: About acute coronary syndromes and obesity. Small lessons from RESCUE. *Clin Nutr* 2018; (37): 1777-78.
- Niedziela J, Hodzik B, Niedziela N, et al. The obesity paradox in acute coronary syndrome: a meta-analysis. *Eur J Epidemiol* 2014; 29: 801-12.
- Ariza-Sole A, Leon V, Formiga F, et al. Body mass index and prognosis in the elderly patients with acute coronary syndromes. *Med Clin (Barc)* 2015; 145 (1): 14-7.
- Wells B, Gentry M, Ruiz-Arango A, et al. Relation between body mass index and clinical outcome in acute myocardial infarction. *Am J Cardiol*. 2006; 98 (4): 474-777.
- Bucholz E, Rathore S, Reid K, et al. Body mass index and mortality in acute myocardial infarction patients *Am J Med*. 2012; 125 (8): 796-803.
- Dooley J, Chang AM, Salhi R, Hollander JE. Relationship between body mass index and prognosis of patients presenting with potential acute coronary syndromes. *Acad Emerg Med* 2013; 20 (9): 904-10.
- Goldberg RJ, Cui J, Olendzki B, et al. Excess body weight, clinical profile, management practices, and hospital prognosis in men and women after acute myocardial infarction. *Am Heart J*. 2006; 151 (6): 1297-304.
- Angera O, Albertsson P, Karason K, et al. Evidence for obesity paradox in patients with acute coronary syndromes: a report from the Swedish Coronary Angiography and Angioplasty Registry. *Eur Heart J* 2013; 34: 345-53.
- Witassek F, Schwenkglens M, Erne P, Radovanovic D. Impact of body mass index on mortality in Swiss hospital patients with ST-elevation myocardial infarction: does an obesity paradox exist? *Swiss Med Wkly*. 2014; 144:w13986.
- Lavie CJ, Oktay AA, Milani RV. The obesity paradox and obesity severity in elderly STEMI patients. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes*. 2017; 3 (3): 166-67.