

## Obesidad y mortalidad en los pacientes con insuficiencia cardiaca crónica

### Obesity and mortality in chronic heart failure patients

Caridad Chao Pereira<sup>1\*</sup> <http://0000-0001-7876-5044>

<sup>1</sup> Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. La Habana, Cuba.

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

---

#### RESUMEN

**Introducción:** La obesidad causa insuficiencia cardiaca por diferentes mecanismos que no se limitan a factores mediadores tradicionales. Esta se asocia a mecanismos inflamatorios, disfunción endotelial y factores trombogénicos. En prevención secundaria se observó un efecto inverso de la obesidad en el pronóstico de pacientes con IC crónica. Este fenómeno se nombró la paradoja de obesidad.

**Objetivo:** Actualizar los conocimientos sobre obesidad y su asociación con el pronóstico en relación a la mortalidad en los pacientes con insuficiencia cardiaca crónica.

**Método:** Se realizó una revisión, no sistemática, de los estudios más significativos sobre el tema, publicados en PUBMED, EBSCO, Scopus, Cochrane y la Revista Cubana de Medicina Interna.

**Conclusiones:** La obesidad ofrece información de pronóstico en relación a la mortalidad en los pacientes con insuficiencia cardiaca crónica. Los pacientes con obesidad y sobrepeso presentan menor mortalidad respecto a los normopeso.

**Palabras clave:** Obesidad; insuficiencia cardiaca; mortalidad.

## ABSTRACT

**Introduction:** Obesity causes heart failure by different mechanisms that are not limited to traditional mediating factors. This is associated with inflammatory mechanisms, endothelial dysfunction and thrombogenic factors. In secondary prevention, an inverse effect of obesity was observed in the prognosis of patients with chronic HF. This phenomenon is known as the obesity paradox.

**Objective:** To update knowledge about obesity and its association with prognosis in relation to mortality in patients with chronic heart failure.

**Method:** A non-systematic review of the most significant studies on the subject was carried out, which were published in PUBMED, EBSCO, Scopus, Cochrane and the Cuban Journal of Internal Medicine.

**Conclusions:** Obesity offers prognostic information in relation to mortality in patients with chronic heart failure. Patients with obesity and overweight have lower mortality compared to normal weight.

**Keywords:** obesity; heart failure; mortality.

---

Recibido: 4/11/18

Aprobado: 28/12/18

## INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardiaca (IC) es una enfermedad devastadora por su alta mortalidad y por los elevados costos socioeconómicos que presenta su atención. A pesar de los avances en la terapéutica, a los cinco años solo sobreviven 50 % de los pacientes después de realizado el

diagnóstico. Al cierre del año 2013 los costos ascendieron en los Estados Unidos a una cifra de 32 billones de dólares y se calcula que se duplique para el año 2030.<sup>(1)</sup>

La mortalidad oscila anualmente entre 11,5 y 30 por cada 100 000 habitantes en países desarrollados.<sup>(2)</sup> La supervivencia promedio de los pacientes con IC a 5 y 10 años es del 35 % y el 15 % para el hombre, del 53 % y el 29 % para la mujer, respectivamente.<sup>(2)</sup> Estas estadísticas no toman en cuenta los fallecidos en los primeros 90 días de diagnosticada la enfermedad, las cifras de supervivencia son aún menores.

En Cuba la tasa de fallecidos por esta causa se elevó en los últimos 5 años. En el año 2010 fue de 13 por cada 100 000 habitantes y al cierre de 2016 alcanzó 18,7 por cada 100 000 habitantes,<sup>(3)</sup> lo que representa un problema de salud mundial al cual el país no está ajeno.

En los estudios *Framingham*,<sup>(4)</sup> se identificaron los factores de riesgo para desarrollar insuficiencia cardiaca; uno de ellos es la obesidad. Los cambios en la dieta y el aumento del sedentarismo propio de los tiempos actuales conllevan a un aumento progresivo de la prevalencia en la población. En el caso de Cuba, se añade el envejecimiento poblacional, si se tiene en cuenta que las mayores cifras de prevalencia se observan en personas mayores de 50 años.<sup>(3)</sup>

La obesidad causa insuficiencia cardiaca por diferentes mecanismos que no se limitan a factores mediadores tradicionales, como hipertensión arterial, dislipidemia y diabetes mellitus tipo 2; se asocia a mecanismos inflamatorios, disfunción endotelial y factores trombogénicos. Está relacionada con un riesgo mayor de presentar eventos cardiovasculares (CV) y aumenta la mortalidad por todas las causas.<sup>(5)</sup>

Desde la publicación en el año 2001 de un artículo<sup>(6)</sup> que alertó sobre el efecto inverso de la obesidad medida por índice de masa corporal (IMC) en el pronóstico de pacientes con IC crónica, hay evidencia que el IMC elevado es un factor protector para disminuir la mortalidad. Este fenómeno se nombró la paradoja de obesidad.<sup>(7,8)</sup> Dentro de esta concepción produce un impacto perturbador el hallazgo, de pacientes con exceso de peso y menos riesgo de muerte y de nuevos eventos cardiovasculares que los normo pesos y los delgados.

Por todo lo expuesto se propone una actualización sobre el tema obesidad y su asociación con el pronóstico en relación a la mortalidad en los pacientes con insuficiencia cardiaca crónica.

## MÉTODOS

Se realizó una revisión no sistemática de estudios, la mayoría prospectivos, realizados en América del sur y del norte, Cuba, Europa y Asia (no se encontraron estudios realizados en población africana ni australiana), publicados entre el año 2001 y 2018, en revistas de impacto y que aparecen en PUBMED, EBSCO, Scopus, Cochrane y la Revista Cubana de Medicina Interna, que informaron sobre la obesidad y el pronóstico en relación a la mortalidad total, mortalidad cardíaca, según el IMC.

### Obesidad e insuficiencia cardiaca

La relación entre la obesidad, definida como un IMC mayor o igual a 30 kg/m<sup>2</sup> y la IC es compleja. Las personas obesas tienen el doble de riesgo de sufrir insuficiencia cardiaca que los sujetos con un IMC normal (18,5 a 24,9 kg/m<sup>2</sup>),<sup>(9)</sup> pero en prevención secundaria los pacientes obesos tienen la mejor supervivencia en esta enfermedad.<sup>(6)</sup>

Resulta controversial si esta asociación reviste o no causalidad. En los últimos años se ha avanzado en el estudio del tejido adiposo,<sup>(10)</sup> que contrariamente a lo que se creía, no es un tejido inerte, tiene funciones endocrinas y paracrinas que pueden explicar el efecto paradójico. Resulta razonable que en estados catabólicos como es la IC crónica, el sobrepeso y la obesidad a través del tejido adiposo provea elementos reales capaces de jugar un rol protector para este grupo particular de pacientes.

La existencia de este fenómeno es polémico, existen estudios que apoyan su validez<sup>(11,12)</sup> pero, no está claro si se observa solo para los pacientes con sobrepeso y obesos ligeros, alcanza a todos los subgrupos de obesidad o si se presenta en todas las poblaciones, independiente de la presencia o no de otros factores relacionados con el pronóstico.

La paradoja de la obesidad pone en duda las recomendaciones de reducción de peso en pacientes con insuficiencia cardiaca y generan un debate activo, que requieren más evidencias para su mejor comprensión y aceptación. Las evidencias mostradas por algunos estudios<sup>(6,7,8,9,10)</sup> poblacionales en pacientes con esta enfermedad indican que el sobrepeso y la obesidad no tienen mayor riesgo de muerte que los que tienen peso normal.

La aparente protección que presentan los pacientes con sobrepeso y obesos se observó en seguimientos después de un evento<sup>(13)</sup> o intervención coronaria, cerebrovascular, insuficiencia renal terminal en diálisis, en pacientes de edad avanzada, en algunas neoplasias en estadios terminales y en los pacientes con insuficiencia cardiaca crónica. Existen algunos mecanismos que podrían explicarlo.

La insuficiencia cardiaca en estadios avanzados se acompaña de una mayor carga metabólica y la caquexia cardiaca se asocian a alteraciones en los valores neurohormonales y de citosinas,<sup>(14,15)</sup> con mayor riesgo de mortalidad. Cuando aumenta la gravedad de la IC, aquellos pacientes con exceso de peso tendrían una mayor reserva metabólica y serían más resistentes a este incremento de la carga metabólica.

Las concentraciones de péptido natriurético (PN) están reducidas en los pacientes obesos con insuficiencia cardiaca. Existe una relación inversa entre obesidad y la concentración de PN en sujetos con y sin insuficiencia cardiaca, los menores niveles de PN son más acentuadas en obesos con IC. Se propone como explicación la presencia de un aumento en la expresión del Receptor Depurador de Péptidos Natriuréticos (NPR-c) por el tejido adiposo, sobrecarga hemodinámica, lipoapoptosis, alteración de la oxidación de ácidos grasos y daño vascular difuso. En la obesidad hay disminución de la lipólisis, la cual está modulada por las catecolaminas que la estimulan y los PN tienen similar potencia estimulante de la lipólisis que las catecolaminas y los adipocitos expresan el NPR-c, con lo cual hay una mayor depuración de PN y concentraciones más bajas del mismo en los obesos con diagnóstico de insuficiencia cardiaca crónica.<sup>(16)</sup>

Es posible que las concentraciones séricas de colesterol y la adiposidad elevadas en pacientes con insuficiencia cardiaca sean beneficiosas. Las lipoproteínas sirven como sustancias de limpieza, se unen y neutralizan los lipopolisacáridos circulantes, entre ellos las endotoxinas bacterianas o las citocinas inflamatorias, y por tanto, ayudan a conseguir desenlaces clínicos más favorables y una mayor resistencia funcional al efecto de la

adiponectina en el tejido graso, como resultado de una retroalimentación negativa, aumenta su liberación por el tejido adiposo y se mantiene el efecto antiinflamatorio de esta hormona y por tanto, su efecto protector.<sup>(17)</sup>

Las adiponectinas podrían desempeñar una importante función en el mejor pronóstico que presentan los pacientes con IMC mayor a 25 kg/m<sup>2</sup>. Algunos estudios mostraron que las concentraciones más altas de adiponectina, una citocina adiposito específico, en el contexto de un IMC elevado están asociadas con una mejor supervivencia.<sup>(18)</sup>

Los valores de factor de necrosis tumoral alfa, una citocina proinflamatoria con efectos catabólicos, se encuentran elevados en pacientes con IC, que es además un predictor de eventos y en los pacientes obesos están disminuidos en relación a los normo pesos. El sistema renina-angiotensina y de catecolaminas se encuentran atenuados en los obesos.<sup>(18,19)</sup> La obesidad altera la historia natural de la insuficiencia cardíaca crónica a través de estos mecanismos neurohumorales, los que se involucran con la mejor supervivencia de este grupo de pacientes.

La relación inversa entre el IMC y la supervivencia parece ser una realidad, al menos epidemiológica, aunque se desconoce cuál podría ser el enlace fisiopatológico que explique dicha asociación. La obesidad puede significar una ventaja en este grupo de pacientes al reducir el impacto de las reacciones oxidativas al estrés y la respuesta inflamatoria; estos mecanismos están en estudio y no se conoce en el origen de la protección que confiere la mayor adiposidad.

La epidemiología muestra que la asociación entre variables no indica causalidad. Respecto a la paradoja de la obesidad, un confusor potencial podría ser la pérdida de la masa muscular y la caquexia, rasgos que caracterizan estadios avanzados de la insuficiencia cardíaca. Estos pueden ser una buena explicación para la evolución aguda, pero no es suficiente para explicar la evolución crónica. En la práctica clínica es difícil lograr una reducción estable del peso y el riesgo evolutivo es menor cuanto mayor es el peso y el IMC inicial.

Desde la visión médica la indicación referente a qué hacer con el sobrepeso de los pacientes con esta enfermedad debe resultar segura, por lo que existe la necesidad de profundizar en el conocimiento de esta compleja relación, por el impacto clínico y económico que representa en prevención secundaria.

El estudio que publicó *Horwich*<sup>(6)</sup> en el año 2001 fue retrospectivo, tiene el mérito de ser el primero que aborda y alerta sobre un fenómeno de difícil explicación hasta ese momento, porque no se conocían con exactitud los mecanismos que lo sustentan. Se intentan interpretaciones comprensivas de una realidad compleja, que cuestiona las recomendaciones de reducción de peso en pacientes con IC establecida. Esto generó un debate activo para comprender el mensaje implícito en prevención secundaria. En este estudio se analizaron 1 203 pacientes con IC estadio III-IV de diferentes causas, definieron el bajo peso cuando el IMC fue por debajo de 20 y el obeso por encima de 31 kg/m<sup>2</sup>. Se observó que por encima de 27,8 kg/m<sup>2</sup> (en este estudio sobrepeso de 27,7 a 31) no aumentó el riesgo de mortalidad, por el contrario se asoció a mejor supervivencia a los 5 años.

Los investigadores del estudio DIG<sup>(17)</sup> analizaron de forma retrospectiva la relación entre el IMC y la mortalidad en más de 7 000 pacientes con insuficiencia cardiaca crónica estable. Se objetivó que entre los que tenían un peso normal hubo mayor mortalidad que entre los que tenían sobrepeso (IMC  $\geq 25$  a  $< 30$ ) y en estos, mayor que en los obesos, todo ello con características clínicas y demográficas similares entre los grupos. Estos resultados fueron un incentivo para continuar el estudio de esta controversial relación en los años posteriores.

En la investigación realizada por *Fernández y otros*<sup>(19)</sup> se analizó el seguimiento a largo plazo de un grupo de pacientes ambulatorios con IC proveniente del Registro Nacional de insuficiencia cardíaca argentino (GESICA). Los pacientes fueron divididos según el IMC al ingreso; los que presentaron sobrepeso y obesidad (69 % de la muestra) mostraron menor riesgo de mortalidad durante el seguimiento a tres años, 25 % menor, cuando se compara con los de peso normal. En este estudio se excluyeron a los pacientes con IMC bajo (2,6 %). Estos resultados ratificaron las observaciones publicadas sobre el tema en otras poblaciones, con culturas diferentes a la latinoamericana. Cobra valor porque proviene de una muestra representativa (n= 2 331) del país donde se realizó.

*Oreopoulos*<sup>(20)</sup> en su meta-análisis, incluyó nueve estudios observacionales retrospectivos, con más de 28 000 pacientes ambulatorios con insuficiencia cardiaca y un seguimiento medio de 2,7 años. El análisis de estos mostró una reducción de la mortalidad después de ajustarlo respecto al riesgo, de 16 % y 33 % para sobrepesos y obesos, respectivamente, en comparación con los normo pesos. Hay que tener en cuenta la naturaleza heterogénea de los

estudios incluidos al interpretar los resultados, los cuales identifican una asociación entre obesidad y mortalidad no necesariamente causal.

En el estudio de *Trullás* y otros<sup>(21)</sup> se utilizaron los datos del registro nacional de insuficiencia cardíaca (RICA), creado por el Grupo de Trabajo de Insuficiencia Cardíaca de la Sociedad Española de Medicina Interna. Es un estudio de cohorte, multicéntrico, que incluyó de forma prospectiva 712 pacientes procedentes de 52 hospitales de todo el país. Ningún paciente se incluyó en la categoría bajo peso del IMC y se siguieron por 119,5 días. Tiene el mérito de ser el primer estudio prospectivo español sobre el tema.

Este estudio presenta algunas limitaciones, a pesar del diseño prospectivo; existen datos que se recogieron de forma retrospectiva, con las limitaciones que ello significa, el periodo de seguimiento es corto por lo que sus conclusiones no expresan con exactitud la mortalidad respecto al IMC a largo plazo.

El estudio ARIC diseñado por *Khalid* y otros<sup>(22)</sup> proporciona una evidencia sobre la paradoja de obesidad en estadios avanzados de insuficiencia cardíaca. Es el primer estudio que analizó el problema desde antes del diagnóstico de la enfermedad, con seguimiento prospectivo. Mostró que ser obeso se asoció con una mejor supervivencia en los pacientes con insuficiencia cardíaca crónica respecto a los normo pesos. Ellos estudiaron 1 487 pacientes con insuficiencia cardíaca, a los que se les calculó el IMC al menos seis meses antes del diagnóstico. El intervalo entre la medida del IMC y el diagnóstico de insuficiencia cardíaca fue de cuatro años como promedio. Después del ajuste para los factores de riesgo clínicos, el sobrepeso premórbido y la obesidad se asociaron con un 23 % y 25 % de reducción de la mortalidad, respectivamente. El estudio realizó una caracterización epidemiológica de la cohorte estudiada y sus resultados representan una valiosa contribución en este campo. Sin embargo, tiene algunas limitaciones que están relacionadas con el prejuicio de selección de la muestra (prejuicio de selección, de información o ambos). El prejuicio introduce una sistemática tendencia a producir un ruido aleatorio (asociación entre la obesidad y el mejor pronóstico para mortalidad cuestionable). Los pacientes obesos pueden ser diagnosticados con insuficiencia cardíaca a través de una mayor tendencia a presentar edema periférico, disnea o cansancio fácil. Estos síntomas pueden ser de causa no cardíaca. Los autores<sup>(22)</sup> reconocen que este es un aspecto frágil en la investigación. No obstante, el estudio se suma al cuerpo de evidencia con respecto a la paradoja de obesidad.



El estudio japonés de *Takiguchi* y otros<sup>(23)</sup> fue el primero que midió el impacto real del IMC en la mortalidad, no solo cardiovascular sino por todas las causas en pacientes hospitalizados por IC. Se trató de un estudio prospectivo con una muestra de 668 pacientes; relacionó los grados de IMC con la mortalidad y con niveles en sangre de factores involucrados en las hipótesis fisiopatológicas que explican el fenómeno de obesidad paradójica. El diagnóstico de insuficiencia cardiaca fue hecho por cardiólogos y mostraron que el IMC por encima de 25 kg/m<sup>2</sup> se relacionó con menor mortalidad. Los IMC más bajos tuvieron concentraciones en sangre más altas de troponinas T, factor de necrosis tumoral alfa y adiponectinas. Estos resultados apoyaron las hipótesis propuestas para justificar la existencia de la paradoja. La conclusión del estudio fue que el IMC es un predictor independiente de mortalidad de causa cardiovascular.

*Ravi Shah* y otros<sup>(24)</sup> hicieron un análisis prospectivo sobre la influencia del índice de masa corporal en la mortalidad por cualquier causa de los pacientes ingresados por IC descompensada en forma aguda. Estudiaron 6 142 pacientes de 12 cohortes observacionales de cuatro continentes (ocho estudios europeos, dos estudios norteamericanos, un estudio asiático, y un estudio de América del Sur). Se analizó la mortalidad por todas las causas a 30 días y a un año de seguimiento. Las características básicas de la población en estudio revelaron, que los pacientes de peso normal eran más viejos, presentaron menos enfermedades asociadas (diabetes e hipertensión) y la más baja proporción de prescripción de drogas como beta-bloqueadores, y bloqueadores del sistema de la renina-angiotensina. El IMC por encima de 25kg/m<sup>2</sup> se relacionó con la menor mortalidad a 30 días (OR= 0,89, IC al 95 % de 0,80-0,98;  $p = 0,02$ ), y al año se mantuvo dicha asociación en el análisis ajustado (OR= 0,91, IC al 95 % de 0,87-0,96;  $p < 0,001$ ).

En el análisis por subgrupos la supervivencia tanto a los 30 días como al año fue mayor en los obesos, seguido por los pacientes con sobrepeso y normo pesos. Además, se observó una asociación entre un mayor IMC y una mayor supervivencia a un año en determinados subgrupos, como aquellos con edad mayor de 75 años y diabéticos. El papel protector del IMC se mantuvo en los pacientes con insuficiencia cardiaca tras ajustar por distintas variables, lo que sugirió que el IMC es un marcador de riesgo de eventos a largo plazo. En este estudio,<sup>(24)</sup> los autores evidenciaron que en pacientes con IC descompensada, el IMC se relacionó con la mortalidad al año, y que aquellos pacientes con mayor IMC, cuando presentaron un estadio más avanzado de su enfermedad, tenían mayor supervivencia que

aquellos que tienen un IMC menor. Es válido mencionar la heterogeneidad regional del estudio, lo cual corrobora la existencia global de la paradoja de obesidad. Los resultados de esta investigación aportan recomendaciones a los pacientes con insuficiencia cardiaca en relación a su peso corporal. Por un lado, se debe insistir en la corrección del exceso de peso, como factor de riesgo cardiovascular, en particular en los estadios A y B de la insuficiencia cardiaca (estadio A: sin daño estructural o alteración funcional y estadio B: alteración estructural fuertemente relacionada con el desarrollo de IC, sin signos o síntomas de IC) y por otro lado, se debe recomendar mantener y corregir el peso en aquellos pacientes con estadios más avanzados de la enfermedad, que es donde se comprobó el papel protector del IMC.

En el estudio de *Littnerova* y otros<sup>(25)</sup> de cohorte, prospectivo, se excluyeron los pacientes con diagnóstico de enfermedades que podían influir en el pronóstico (pacientes con cáncer, enfermedades respiratorias en estadios avanzados, enfermedad renal crónica terminal). Incluyeron 5 057 pacientes con insuficiencia cardiaca conocida y de nuevo diagnóstico, con disfunción sistólica o diastólica confirmada, cuyo diagnóstico final y el seguimiento fue responsabilidad de los cardiólogos. Los pacientes fueron divididos en dos grupos según el IMC, 18,5 a 24,9 kg/m<sup>2</sup> y 25 kg/m<sup>2</sup> o más, a todos se les indicó tratamiento óptimo para la insuficiencia cardiaca; excluyeron a los pacientes con bajo peso, con el pretexto que es conocida la mayor mortalidad en ellos, se siguieron por 32,1 a 77,5 meses y analizaron la mortalidad a los 30 días y a los dos años del seguimiento.

Los investigadores<sup>(25)</sup> encontraron que la mayor mortalidad a los 30 días fue en el grupo de los normo pesos, pero fue significativa cuando el diagnóstico era reciente y a los 2 años los pacientes del segundo grupo presentaron mejor supervivencia. Este estudio no discriminó entre pacientes con sobrepeso y obesos en el análisis de la mortalidad, donde pudieron existir diferencias que precisaran mejor el pronóstico, por lo que no permitió hacer recomendaciones higiénico dietéticas individualizadas y esta fue su gran limitación.

El meta-análisis de *Sharma*<sup>(26)</sup> incluyó seis estudios que fueron prospectivos como investigación primaria, pero no fue el análisis de la mortalidad según el IMC un objetivo inicial. Se realizó un análisis retrospectivo de la influencia del IMC en la mortalidad de los pacientes. Utilizaron rangos de IMC no convencionales con el objetivo de homogenizar la muestra, no en todos los estudios incluidos usaron los mismos intervalos para los diferentes

subgrupos de IMC. La influencia de estudios individuales se examinó por exclusión de cada uno secuencialmente para evaluar el grado en que influyeron en los resultados del metaanálisis (análisis de sensibilidad por exclusión). Analizaron una muestra de 22 807 pacientes, con un seguimiento promedio de 2,5 años.

Los investigadores<sup>(26)</sup> concluyeron que el mayor riesgo de mortalidad cardiovascular, por todas las causas y hospitalizaciones se encontró en el subgrupo de IMC < 20 kg/m<sup>2</sup> y la mejor supervivencia en los pacientes con sobre peso. El seguimiento para evaluar el impacto del IMC sobre la mortalidad, fue a corto plazo, lo cual constituye una limitación del estudio.

Otro estudio<sup>(27)</sup> japonés encontró la mejor supervivencia para los pacientes sobre pesos con OR ajustado de 0,615, (CI 0,391–0,966) respecto a los normo pesos, los pacientes obesos presentaron riesgo de muerte similar a los de peso normal.

El estudio<sup>(28)</sup> realizado en Hospital “Hermanos Ameijeiras” que evaluó una cohorte prospectiva de 234 pacientes provenientes de una consulta especializada en IC, encontró que la mayor supervivencia estuvo en los pacientes con IMC por encima de 25 kg/m<sup>2</sup>, la paradoja también se encontró en esta investigación.

Los estudios epidemiológicos como estos proporcionan datos que permiten la valoración del IMC en estadios avanzados de insuficiencia cardíaca, con las implicaciones clínicas y científicas que presentan.

Aunque los estudios analizados señalan la paradoja de la obesidad, hay gran controversia sobre el valor pronóstico del sobrepeso y la obesidad y se requerirán más investigaciones que lo confirmen.

La comprensión de los mecanismos biológicos certeros en la paradoja de obesidad debe servir de base para replantearse si un IMC óptimo existe para los pacientes con insuficiencia cardíaca y si se garantizan las intervenciones de mantener o lograr el mismo.

La discusión sobre la existencia de la paradoja de obesidad en el futuro necesita centrarse alrededor de soluciones prácticas e individualizar el problema. La identificación de subgrupos seleccionados en quienes es aplicable proporciona una contribución a la existencia polémica sobre esta en la insuficiencia cardíaca crónica.

Los datos provenientes de estos estudios permiten inferir que ambos lados de la controversia son justificados. La paradoja no se aplica a la población general de pacientes con fracaso agudo cardiaco, pero parece existir para pacientes seleccionados como los que tienen diagnóstico de IC crónica.

Se debe identificar subgrupos de pacientes que se beneficien de la reducción del peso corporal, pacientes que se beneficien de mantener el peso y pacientes que se beneficien de la ganancia de peso, es decir, mantener un equilibrio de energía positivo.

En el contexto de la IC crónica establecida, la obesidad, considerada un factor de riesgo para desarrollarla, se convierte en un marcador de riesgo favorable, al menos a corto plazo en el pronóstico en relación a la mortalidad.

Un estudio de los mecanismos fisiopatológicos involucrados puede ser útil en futuras investigaciones para comprender las modificaciones de la composición corporal de los pacientes con IC crónica y desarrollar de manera estratégica intervenciones terapéuticas en prevención secundaria para una mayor supervivencia en esta enfermedad.

En pacientes de alto riesgo, sin eventos cardiovasculares (prevención primaria), se puede prevenir con el control de la presión arterial, la dislipidemia, el peso adecuado y el ejercicio físico. Los resultados de estas investigaciones no se oponen a esas estrategias de reducción de peso en ese contexto, que son recomendadas y deseables.

En prevención secundaria poner mayor moderación en la recomendación aislada de descenso de peso, insistir en un cambio integral que privilegie la incorporación sostenida de ejercicios de forma regular, monitorizada según la capacidad funcional individual, y una propuesta de alimentación saludable. Realizar estudios con poblaciones amplias, con seguimiento prospectivo, donde participen varias instituciones de salud y provincias del país, que permitan realizar un análisis de propuesta concretas de reducción o no segura del peso corporal.

La obesidad ofrece información de pronóstico en relación a la mortalidad en la insuficiencia cardíaca crónica. Los pacientes con obesidad y sobrepeso presentan menor mortalidad respecto a los normo pesos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kovell LC, Juraschek SP, Russell SD. Stage a heart failure is not adequately recognized in US adults: analysis of the national health and nutrition examination surveys. 2007-2010. Plos One. 2015;10(7):e0132228. PubMed:PMID:26171960.
2. Manzano L, Babalis D, Roughton M, Shibata M, Anker SD, Ghio S, et al. Predictors of clinical outcomes in elderly patients with heart failure. Eur J Heart Fail. 2011;13:528-36. PubMed:PMID: 21454299.
3. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2016. La Habana: Dirección nacional de Estadística y Registros Médicos; 2017.
4. Block JP, Subramanian SV, Christakis NA, O'Malley AJ. Population trends and variation in body mass index from 1971 to 2008 in the Framingham heart study offspring cohort. Plos One. 2013;8(5):e63217.
5. Nicholson C. Chronic heart failure: pathophysiology, diagnosis and treatment. Nurs Older People. 2014;26:29-38. PubMed:PMID:25171366.
6. Horwich TB, Fonarow GC, Hamilton MA, MacLellan WR, Woo MA, Tillisch JA. The relationship between obesity and mortality in patients with heart failure. J Am Coll Cardiol. 2001;38:789-95. PubMed:PMID:11527635.
7. Haehling S, Horwich T, Fonarow G, Anker S. Tipping the scale: heart failure, body mass index, and prognosis. Circulation. 2007;116:588-90.
8. Alfonzo Guerra JP. Retos de la paradoja mayores riesgos y más expectativa de vida vs realidad en la salud. Rev Cub Med. 2016[acceso: 2/02/2018];55:159-66. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol55\\_2\\_16/med07216.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol55_2_16/med07216.htm)
9. Serna F de la. Insuficiencia cardiaca crónica. 3ra ed. Argentina: Federación Argentina Cardiología; 2010 [acceso: 22/08/2014]. Disponible en: <http://www.fac.org.ar/1/publicaciones/libros/inscard.php>

10. Clerico A, Giannoni A, Vittorini S, Emdin M. The paradox of low BNP levels in obesity. *Heart Fail Rev.* 2012;17:81-96. PubMed:PMID:21523383.
11. Qin W, Liu F, Wan C. A U-shaped association of body mass index and all-cause mortality in heart failure patients: a dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Cardiovasc Ther.* 2017;35:e12232. PubMed:PMID:27783461.
12. Hong S, Lee JH, Kim KM, Lee JW, Youn YJ, Ahn MS, et al. Is there a sex-related difference in the obesity paradox in systolic heart failure? Sex-related difference in the obesity paradox. *Yonsei Med J.* 2018;59:57-62.
13. Deswal A, Petersen NJ, Feldman AM, Young JB, White BG, Mann DL. Cytokines and cytokine receptors in advanced heart failure: an analysis of the cytokine database from the vesnarinone trial (VEST). *Circulation.* 2001;103:2055-9.
14. Feldman AM, Combes A, Wagner D, Kadakomi T, Kubota T, Li YY, et al. The role of tumor necrosis factor in the pathophysiology of heart failure. *J Am Coll Cardiol.* 2000;35:537-44.
15. Zaninović T, Dvornik S, Jurjević N, Lekić A, Zaputović L. The correlation between body mass index, routine clinical and laboratory parameters and in-hospital survival in patients with acutely decompensated heart failure. *Cardiol Croat.* 2017 [acceso: 20/05/2015];12(9-10):362. Disponible en: [https://www.kardio.hr/pdf/Cardiologia%20croatica%202017%2012\\_910\\_362.pdf](https://www.kardio.hr/pdf/Cardiologia%20croatica%202017%2012_910_362.pdf)
16. Curtis JP, Selter JG, Wang Y, Rathore SS, Jovin IS, Jadbabaie F, et al. The obesity paradox: body mass index and outcomes in patients with heart failure. *Arch Intern Med.* 2005;165:55-61. PubMed:PMID: 25772740.
17. Karas MG, Benkeser D, Arnold AM, Bartz TM, Djousse L, Mukamal KJ, et al. Relations of plasma total and high-molecular-weight adiponectin to new-onset heart failure in adults  $\geq 65$  years of age (from the Cardiovascular Health Study). *Am J Cardiol.* 2014;113:328e-34. PubMed:PMID: 24169012.
18. Fernández A, Ferrante D, Hrabar A, Soifer S, Varini S, Nul D, et al. Valor pronóstico del índice de masa corporal en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica:

Registro GESICA. Rev Argent Cardiol. 2006[acceso: 20/05/2015];74:204-10. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1850-37482006000400005](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-37482006000400005)

19. Oreopoulos A, Padwal R, Kalantar Zadeh K, Fonarow GC, Norris CM, McAlister FA. Body mass index and mortality in heart failure: a meta-analysis. Am Heart J. 2008;156:13-22.

20. Trullas JC, Formiga F, Montero M, Conde A, Casado J, Carrasco F J, et al. Paradoja de la obesidad en la insuficiencia cardiaca. Resultados del registro RICA. Med Clin (Barc). 2011;137:671-7.

21. Trullas JC, Formiga F, Montero M, Conde A, Casado J, Carrasco FJ, et al. Paradoja de la obesidad en la insuficiencia cardiaca. Resultados del registro RICA. Med Clin (Barc). 2011;137:671-7.

22. Khalid U, Ather S, Bavishi C, Chan W, Loehr LR, Wruck LM, et al. Pre-morbid body mass index and mortality after incident heart failure: the ARIC Study. J Am Coll Cardiol. 2014;64:2743-9. PubMed PMID: 255411

23. Shah R, Gayat E, Januzzi JL, Sato N, Cohen-Solal A, Disomma S, et al. Body mass index and mortality in acutely decompensated heart failure across the world: a global obesity paradox. J Am Coll Cardiol. 2014;63:778-85. PubMed: PMID: 24315906.

24. Littnerova S, Parenica J, Spinar J, Vitovec J, Linhart A, Widimsky P, et al. Positive influence of being overweight/obese on long term survival in patients hospitalised due to acute heart failure. PLoS One. 2015;10:e0117-42. PubMed PMID: 25710625.

25. Sharma A, Lavie CJ, Borer JS, Vallakati A, Goel S, Lopez Jiménez F, et al, Meta-analysis of the relation of body mass index to all-cause and cardiovascular mortality and hospitalization in patients with chronic heart failure. Am J Cardiol. 2015;115:1428-34. PubMed:PMID: 25772740.

26. Matsushita M, Shirakabe A, Hata N, Shinada T, Kobayashi N, Tomita K, et al. Association between the body mass index and the clinical findings in patients with acute heart failure: evaluation of the obesity paradox in patients with severely decompensated acute heart failure. Heart Vessels. 2017;32:600-8. PubMed:PMID:27778068

27. Chao Pereira C, Rojas Gutiérrez A, Roselló Azcanio Y, Andre Tiago. Influencia del índice de masa corporal en la mortalidad de pacientes con insuficiencia cardiaca. Rev Cubana Med. 2017 [acceso: 22/04/2017];56(3).

28. Zamora E, Díez López C, Lupón J, de Antonio M, Domingo M, Santesmases J, et.al. Weight loss in obese patients with heart failure. J Am Heart Assoc. 2016;5(3):e002468. PubMed:PMID:27013541.

### **Conflicto de intereses**

La autora declara que no existe conflicto de intereses.