

Caracterización de la insuficiencia cardíaca aguda por síndrome coronario agudo en el Servicio de Cardiología de Las Tunas (2017-2019)

MSc. Dra. Yudelquis Ojeda Riquenes¹✉, Dr.C. Alberto R. Piriz Assa², Dra. Diurka Martínez Oliver¹, Dr. Fausto I. Cepero Concepción¹, Dra. Indiana Pérez Reyes¹ y Dra. Teresa Díaz Moya¹

¹ Servicio de Cardiología, Hospital General Provincial Dr. Ernesto Guevara de la Serna. Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas. Las Tunas, Cuba.

² Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital Pediátrico Provincial Octavio Concepción y de la Pedraja. Holguín, Cuba.

Full English text of this article is also available

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido: 20 de febrero de 2020
Aceptado: 26 de marzo de 2020
En línea: 22 de enero de 2021

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Abreviaturas

ARA II: antagonista de los receptores de angiotensina II

HTA: hipertensión arterial

IC: insuficiencia cardíaca

IECA: inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina

SCA: síndrome coronario agudo

RESUMEN

Introducción: La insuficiencia cardíaca aguda es una de las complicaciones más frecuentes de los síndromes coronarios agudos, y está asociada con aumento de la mortalidad intrahospitalaria y con escasa supervivencia a largo plazo.

Objetivo: Caracterizar a pacientes con insuficiencia cardíaca aguda por síndrome coronario agudo en el Servicio de Cardiología de Las Tunas.

Método: Se realizó un estudio descriptivo con 237 pacientes ingresados con los diagnósticos referidos entre los años 2017 y 2019. Se estudiaron variables epidemiológicas, clínicas y de laboratorio clínico. Se utilizó la estadística descriptiva.

Resultados: Los pacientes mayores de 60 años representaron el 78,5% de la muestra. Predominaron la hipertensión arterial (82,7%) y el fallo de bomba grado II (76,4%). Durante el estudio fallecieron 22 pacientes (9,3%). Solo un 6,3% de los pacientes presentó arritmias ventriculares malignas. La mayoría de los enfermos mostraron concentraciones adecuadas de electrolitos y un escaso número de ellos presentó deterioro de la función renal. El 59,1% de los casos presentó hipoalbuminemia y solo un 18,6%, hiperglucemia al ingreso.

Conclusiones: La muestra estudiada fue predominantemente senil, masculina e hipertensa, con signos vitales en rango de normalidad y con fallo de bomba grado II en la escala de Killip y Kimball. La mortalidad estuvo por encima de estudios internacionales, los eventos adversos fueron poco frecuentes. Más de la mitad de los enfermos presentó hipoalbuminemia con función renal preservada y niveles normales de glucemia.

Palabras clave: Insuficiencia cardíaca, Síndrome coronario agudo, Mortalidad hospitalaria

Characterization of acute heart failure due to acute coronary syndrome in the Department of Cardiology of Las Tunas (2017-2019)

ABSTRACT

Introduction: Acute heart failure is one of the most frequent complications of acute coronary syndromes and is associated with increased in-hospital mortality and poor long-term survival.

Objective: To characterize patients with acute heart failure due to acute coronary syndrome in the Department of Cardiology of Las Tunas.

✉ Y Ojeda Riquenes
Avenida 2 de Diciembre N° 83 altos.
Reperto Velázquez. Las Tunas. Cuba.
Correo electrónico:
yudenarci@gmail.com

Contribución de los autores

YOR: Concepción y diseño de la investigación; obtención, análisis e interpretación de los datos, y redacción del manuscrito.

ARPA: Concepción y diseño de la investigación, y análisis e interpretación de los datos

DMO, FICC, IPR: Obtención y análisis del dato primario, y ayuda en la redacción del manuscrito.

TDM: Interpretación de los datos y ayuda en la redacción del manuscrito.

Todos los autores revisaron críticamente el manuscrito y aprobaron el informe final.

Method: A descriptive study was conducted with 237 patients admitted with the above-mentioned diagnoses between 2017 and 2019. Epidemiological, clinical and laboratory variables were studied. Descriptive statistics were used.

Results: Patients over 60 years of age accounted for 78.5% of the sample. High blood pressure (82.7%) and Killip-Kimball class II (76.4%) predominated. Twenty-two patients (9.3%) died during the study. Only 6.3% of patients presented with malignant ventricular arrhythmias. Most of the diseased showed adequate electrolyte concentrations and a few patients had impaired renal function. Hypoalbuminemia was present in 59.1% of cases and hyperglycemia at admission in only 18.6%.

Conclusions: The sample studied was predominantly senile, male and hypertensive, with normal vital signs and Killip-Kimball class II. Mortality was above international studies and adverse events were infrequent. More than half of the patients had hypoalbuminemia with preserved renal function and normal glycemie levels.

Keywords: Heart failure, Acute coronary syndrome, Hospital mortality

INTRODUCCIÓN

La mortalidad por enfermedad cardíaca a nivel mundial ha disminuido constantemente en las últimas décadas incluso más rápido que el cáncer. Un informe de 2016 de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades concluyó que el cáncer se convertiría en la causa principal de muerte en los Estados Unidos para 2020, y este cambio ya ha ocurrido en algunos países europeos¹. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos hacia un mejor reconocimiento de factores de riesgo y tratamientos preventivos, la prevalencia de la enfermedad coronaria en la población en general sigue siendo alta, con casi 1 de cada 5 personas mayores de 65 años afectadas por el diagnóstico. De hecho, la enfermedad cardíaca es la principal causa de muerte tanto para hombres como para mujeres, en muchas regiones matando más de 370 000 personas anualmente². En Cuba, en el año 2018, las enfermedades del corazón ocuparon el primer lugar con una tasa de 228,2 por 100 000 habitantes, seguida de la muerte por tumores malignos, cuya tasa fue de 221,3³.

La insuficiencia cardíaca (IC) aguda, es considerada una de las complicaciones más frecuentes de los síndromes coronarios agudos, y está asociada con aumento de la mortalidad intrahospitalaria y con una pobre supervivencia a largo plazo. Es un problema sanitario de primer orden debido a un incremento de su incidencia y su prevalencia. A pesar de que en los últimos años la comunidad médica se ha esforzado en mejorar su diagnóstico y pautas del tratamiento, su pronóstico continúa siendo desfavorable y ocasiona un inmenso gasto sani-

tario debido a las altas tasas de rehospitalización de estos pacientes⁴.

La presentación aguda es uno de los motivos más frecuentes de consulta en la sala de urgencias y una causa habitual de hospitalización en unidades de cuidados intensivos⁵. En Cuba, con las mejoras en las tasas de mortalidad por infarto agudo de miocardio ha coexistido un descenso de la mortalidad por IC, informándose una tasa de 17,2 en el año 2018, pero quedando aún por encima de lo informado en la literatura con relación a América Latina⁶. En la provincia de Las Tunas, en el año 2018, se registraron 1117 defunciones por enfermedades del corazón³.

Debido a que existe una mortalidad elevada de los pacientes con síndrome coronario agudo (SCA) complicado con IC aguda en la provincia de Las Tunas, se decidió realizar esta investigación con el objetivo de caracterizar a los pacientes con estas enfermedades.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo transversal en el Servicio de Cardiología del Hospital General Provincial Dr. Ernesto Guevara de la Serna de Las Tunas, en el período comprendido entre el 1º de octubre de 2017 y el 30 de junio de 2019.

El universo estuvo conformado por 264 pacientes que ingresaron en el mencionado servicio con el diagnóstico de IC aguda por SCA. La muestra quedó conformada de forma intencionada y consecutiva por 237 pacientes que cumplieron con los siguientes criterios:

- Criterios de inclusión: Pacientes ingresados en el mencionado hospital con los diagnósticos referidos, quince se les pudo realizar los exámenes en las primeras 48 horas del ingreso.
- Criterios de exclusión: Presencia de enfermedades infecciosas, inmunológicas, hematológicas y oncológicas asociadas.
- Criterios de salida: Pacientes fallecidos por causas extracardíacas y cuyo diagnóstico se realizó durante la investigación.

Variables

Se identificaron las variables epidemiológicas: edad, sexo, antecedentes personales de IC, diabetes mellitus, hipertensión arterial (HTA), obesidad y tabaquismo.

Se clasificó la muestra según la escala clínica de Killip y Kimball del fallo de bomba y se determinaron las siguientes variables clínicas: presencia de valvulopatías orgánicas (desde el punto de vista ecocardiográfico) y los signos vitales de cada caso: frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica y saturación periférica de oxígeno. Además, se precisó el tratamiento previo.

Se contabilizó la necesidad de ventilación mecánica durante el ingreso y se determinó la frecuencia de aparición de eventos adversos: tromboembolismo pulmonar, arritmias ventriculares malignas (fibrilación y taquicardia ventriculares), taponamiento cardíaco, y se tuvo en cuenta el número de pacientes fallecidos durante la hospitalización.

Las variables bioquímicas de laboratorio clínico analizadas se muestran en la **tabla 1**.

Procesamiento estadístico

Se utilizó la estadística descriptiva a través del análisis porcentual y las frecuencias de afectados con su expresión en la muestra estudiada. Se utilizó la técnica estadística (chi cuadrado) para determinar si existen diferencias significativas entre grupos y el paquete de programas estadísticos Epinfo versión 6, en el que el procesamiento de los datos fue realizado con un 95% de confiabilidad, $p \leq 0,05$. La información se obtuvo a partir de fuentes primarias y secundarias. En el primer caso los datos fueron obtenidos del propio paciente y en el segundo, se utilizaron la historia clínica y los datos relacionados con las determinaciones realizadas a cada paciente, los cuales fueron acopiados en una base de datos en el sistema Excel creada con este fin en el Servicio Provincial de Cardiología.

Ética

Para la realización de este trabajo, se tuvieron en cuenta los principios éticos para la extracción de los datos necesarios de las historias clínicas, bases de datos y resto de documentos legales. Siempre se respetaron estos principios y se guardó la privacidad y confidencialidad de los pacientes involucrados en el estudio.

RESULTADOS

Los pacientes mayores de 60 años representaron un 78,5% de la muestra de estudio con un promedio de edad de 69,9 años (**Tabla 2**). El sexo masculino fue el de mayor prevalencia (59,1%) y dentro de los antecedentes patológicos personales la HTA fue la

Tabla 1. Variables bioquímicas analizadas y su interpretación.

Variable	Método utilizado	Interpretación	Valor de referencia
Sodio sérico	Método de ión selectivo	Bajo	< 135 mEq/L
Potasio sérico	Método de ión selectivo	Bajo	< 3,5 mEq/L
Albúmina sérica	Método enzimático colorimétrico Verde Bromocresol	Disminuida	< 35 g/L
Urea	Método de Salic Urea	Elevada	> 8,3 mmol/L
Creatinina	Método de Jaffé cinético y punto final	Elevada	> 113,4 μ mol/L
Tasa de filtración glomerular	Formula CKD-EPI	Disminuido	≤ 59 ml/min/1,73 m ²
Ácido úrico	Método enzimático Uratos-mono test	Elevado	Hombres: > 428 μ mol/L Mujeres: > 353 μ mol/L
Glucemia	Método enzimático Rapiglucó-test	Elevada	$\geq 8,0$ mmol/L

CKD-EPI, *Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration Group*

más frecuente (82,7%) de la serie estudiada, seguida por el tabaquismo (38,8%).

Tabla 2. Características epidemiológicas de los pacientes con insuficiencia cardíaca aguda por síndrome coronario agudo. Hospital General Provincial Dr. Ernesto Guevara de la Serna de Las Tunas (años 2017-2019).

Variable	N°	%
Edad (años)		
< 50	10	4,2
50 - 60	41	17,3
> 60	186	78,5
Sexo*		
Femenino	97	40,9
Masculino	140	59,1
Antecedentes patológicos personales		
IC previa	6	2,5
HTA	196	82,7
Diabetes mellitus	55	23,2
Obesidad	35	14,7
Tabaquismo	92	38,8
Cardiopatía isquémica	55	23,2
Sin antecedentes	10	16,8

* p=1,32

HTA, hipertensión arterial; IC, insuficiencia cardíaca.

En la **tabla 3** se muestra que la mayoría de los pacientes presentaron frecuencia cardíaca y tensión arterial sistólica normales (66,2% y 55,3%; respectivamente). El 94,5% ingresó con saturación de oxígeno normal y solo un 7,6% presentó valvulopatías orgánicas asociadas, la forma combinada mitro-aórtica fue la más frecuente. Los fármacos más utilizados antes del ingreso fueron los IECA o ARA II (52,7%) y el estado hemodinámico más frecuente fue el fallo de bomba grado II según la escala de Killip y Kimball (76,4%). Un bajo por ciento de la muestra necesitó ventilación mecánica (5,1%) y hubo 22 fallecidos (9,3%). Dentro de los eventos adversos no fatales, los más frecuentemente encontrados fueron las arritmias ventriculares malignas (6,3%).

La mayoría de los enfermos mostró concentraciones adecuadas de los iones sodio y potasio (**Tabla 4**), en el 59,1% de los casos se demostró hipoalbuminemia, un escaso porcentaje de la mues-

tra presentó deterioro de la función renal y solo un 18,6% de los pacientes tuvo hiperglucemia al ingreso.

Tabla 3. Características clínicas de los pacientes con insuficiencia cardíaca aguda por síndrome coronario agudo.

Variables	N°	%
Frecuencia cardíaca		
Baja	30	12,6
Alta	50	21,2
Normal	157	66,2
Tensión arterial sistólica		
Baja	14	5,9
Normal	131	55,3
Alta	92	38,8
Saturación de oxígeno		
Normal	224	94,5
Bajo	13	5,5
Valvulopatías orgánicas asociadas		
De la válvula mitral	5	2,1
De la válvula aórtica	5	2,1
Mitro-aórtica	8	3,4
Sin valvulopatía orgánica	219	92,4
Tratamiento previo al ingreso		
Betabloqueadores	52	21,9
IECA o ARA II	125	52,7
Nitratos	60	25,3
Antialdosterónicos	25	10,5
Diurético de asa	29	12,2
Escala de Killip y Kimball		
II	181	76,4
III	16	6,7
IV	40	16,9
Necesidad de ventilación mecánica	12	5,1
Eventos adversos no fatales		
Arritmias ventriculares malignas	15	6,3
Taponamiento cardíaco o TEP	-	-
Bloqueo AV de III grado	3	1,2
Fallecidos	22	9,3

ARA II, antagonista de los receptores de angiotensina II; AV, aurículo-ventricular; IECA, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, TEP, tromboembolismo pulmonar.

Tabla 4. Determinaciones bioquímicas de los pacientes con insuficiencia cardíaca aguda por síndrome coronario agudo.

Variable	Nº	%
Sodio sérico		
Alto	22	9,2
Normal	155	65,4
Bajo	60	25,4
Potasio sérico		
Elevado	5	2,1
Normal	156	65,8
Bajo	76	32,1
Albúmina sérica		
Normal	97	40,9
Baja	140	59,1
Urea		
Normal	135	56,9
Elevada	62	26,2
Creatinina		
Normal	156	65,8
Elevada	73	30,8
Ácido úrico		
Normal	121	51,1
Elevado	77	32,5
Glucemia		
Normal	176	74,2
Elevada	44	18,6
Tasa de filtrado glomerular		
Normal	127	53,6
Baja	110	46,4

DISCUSIÓN

Con el envejecimiento de la población, junto al aumento de la supervivencia de los pacientes con arteriopatía coronaria, el impacto del síndrome de IC aumenta sustancialmente, especialmente en grupos etarios vulnerables como los de la tercera edad, donde se unen otras comorbilidades que no solo generan la aparición de la enfermedad, sino que –por la confluencia de varios factores– ensombrecen su pronóstico. Estos resultados son similares a los encontrados por otros autores como Fonseca *et al.*⁷ en su estudio epidemiológico sobre prevalencia

de la IC en Portugal, donde se recogen por cientos más altos de aparición de esta enfermedad en el grupo de mayores de 60 años y estiman la presencia de 405 897 enfermos para el año 2035, 436 506 para el 2060 y 389 130 para el 2080.

Con relación al sexo, los resultados fueron aparentemente diferentes a los encontrados por Fernández-Gassó *et al.*⁸ en su estudio poblacional de la primera hospitalización por IC y la interacción entre los reingresos y la supervivencia. Ellos encontraron un 42,6% de reingresos en los varones y 57,4% en las mujeres. Por otra parte, las estadísticas norteamericanas muestran que el 50% de los casos de hospitalizaciones por IC corresponden a pacientes de sexo femenino, lo cual difiere de nuestros resultados donde la proporción aproximada fue de 60:40% a favor de los hombres ($p=1,32$).

El riesgo de desarrollar IC en la mujer se incrementa con la edad y llega a ser más frecuente en ellas que en los hombres por encima de los 79 años. Este fenómeno se explica por la aparición más tardía de enfermedad coronaria, generada por la protección de los estrógenos en la edad reproductiva. Las mujeres tienen mayor frecuencia de cardiopatía de origen no isquémico y con el envejecimiento desarrollan más IC con función sistólica preservada, con todas las implicaciones que genera este diagnóstico, debido a la carga de comorbilidades asociadas que incluyen HTA, fibrilación auricular y diabetes, lo que se convierte en un reto para los equipos multidisciplinarios que participan en su atención, pues existe la limitación de no contar con una terapia específica para esta enfermedad, a diferencia de lo que sucede en las pacientes con fracción de eyección reducida. Sin embargo, por razones que no se han establecido completamente, la supervivencia de las mujeres con IC parece ser mayor que la de los hombres y, a su vez, el número de hospitalizaciones recurrentes por este diagnóstico es mayor en ellas, al igual que se presentan con mayor frecuencia con clase funcional III y IV de la *New York Heart Association* y su calidad de vida es peor por la mayor frecuencia de síntomas y enfermedades asociadas como la depresión. A pesar de estas diferencias, las mujeres han contado con una representación pobre en los estudios de cardiología, la cual corresponde solo al 20% de la población incluida, creando grandes cuestionamientos respecto a la aplicabilidad de las terapias con las que se cuenta en la actualidad⁹.

Con respecto a los antecedentes personales patológicos encontrados en esta serie, como era de esperar y similar a estudios internacionales, la HTA

continúa como el factor de riesgo más frecuente para el desarrollo de IC en el contexto del SCA. En un estudio realizado por Santas *et al.*¹⁰, para determinar la carga de hospitalizaciones recurrentes tras un ingreso por IC aguda, encontraron 81,3% de hipertensos.

La HTA es un factor de riesgo reconocido para el desarrollo de IC y se estima que al menos el 50% de los hipertensos no controlados pueden desarrollarla. Aunque se han identificado otros factores de riesgo como infarto agudo de miocardio, diabetes mellitus, enfermedad valvular, hipertrofia ventricular izquierda y miocardiopatías; la HTA es la condición más comúnmente detectada en pacientes que desarrollan IC. En estudios realizados en España se describen datos similares, donde la HTA aparece aproximadamente en el 71% de los pacientes diagnosticados de IC¹¹.

Con relación a los hallazgos clínicos más relevantes de la serie, hay que señalar que el comportamiento de la frecuencia cardíaca y la tensión arterial sistólica están en consonancia con lo encontrado por Rodríguez *et al.*¹², los cuales hallaron patrones basales normales con relación a los signos vitales. Estos hallazgos se atribuyen a la utilización previa de fármacos controladores de la HTA y la frecuencia cardíaca en este grupo de pacientes.

El hecho de presentar saturación de oxígeno normal al ingreso, explica la pobre utilización de la ventilación artificial mecánica, resultados similares a los de otros investigadores¹³. Esto probablemente significa que aliviar la congestión pulmonar aguda y mejorar el intercambio gaseoso pulmonar fueron los principales objetivos de tratamiento en un gran número de los pacientes tratados.

La mortalidad hospitalaria en esta investigación fue más del doble (9,3%) de lo informado en una gran encuesta de observación europea (3,8%) y en EEUU (4,0%), pero similar a lo informado en estudios portugueses (7,7%) italianos (6,9%) y franceses (8,2%). De todas maneras, los resultados se mantienen elevados con relación a estudios internacionales¹³. Hay que tener en cuenta que en esta serie todos los enfermos eran isquémicos y en su mayoría con infarto agudo de miocardio, lo cual le confiere un riesgo aditivo de mortalidad.

Los IECA o ARA II, nitratos y betabloqueadores fueron los fármacos más utilizados antes del ingreso, proporción similar a lo informado en el estudio OFICA, según Marquesa *et al.*¹³, en el subgrupo de IC con fracción de eyección del ventrículo izquierdo preservada. La tasa de tal prescripción es similar a

la de una encuesta europea para betabloqueantes e IECA, pero inferior para antagonistas de la aldosterona (10,5% vs. 52%).

El estado hemodinámico grado II de Killip y Kimball se atribuye al fallo diastólico inicial propia del insulto isquémico agudo en la IC por SCA, toda vez que se conoce el efecto deletéreo de la isquemia en las propiedades lusitrópicas del corazón. El uso inicial de la medicación antiisquémica, sobre todo a los casos de mayor riesgo, debió favorecer la no progresión a estados hemodinámicos más desfavorables.

Afortunadamente se encontraron concentraciones normales de sodio y potasio, pues la hiponatremia es una complicación común en la IC, especialmente cuando la enfermedad está avanzada. Estudios en diversas poblaciones han mostrado una asociación entre bajas concentraciones de sodio en suero y mal pronóstico, lo que ha sugerido que la hiponatremia es uno de los predictores más poderosos de mortalidad¹⁴. Por su parte, aunque no ocurrió en esta investigación, la alta frecuencia de aparición de hipopotasemia es por la deshidratación inicial que ocurre por la diaforesis intensa que acompaña el cuadro anginoso, aunado a los vómitos y la carencia de administración inicial de electrolitos; a lo que suma el tratamiento con diuréticos de asa que inicialmente se administra a los pacientes con estos estados hemodinámicos.

Según González-Pacheco *et al.*¹⁵, la hipoalbuminemia se ha asociado con el desarrollo de enfermedad coronaria y es un predictor de mortalidad por todas las causas en los pacientes con IC crónica con función sistólica deprimida. En ese estudio, realizado por miembros del Instituto Nacional de Cardiología de México, se incluyeron más de 7000 pacientes hospitalizados en unidades de cuidados intensivos coronarios con diagnóstico de infarto agudo de miocardio durante 10 años, y obtuvieron que la baja tasa de albúmina sérica, por debajo de 35 g/L al ingreso, fue un buen predictor de desarrollo de un nuevo episodio de IC y de mortalidad intrahospitalaria. Además, la hipoalbuminemia puede contribuir a la progresión de la IC al favorecer el edema miocárdico y periférico al disminuir la presión oncótica del plasma. La disminución en la síntesis de albúmina durante la inflamación puede deberse, en parte, a una reducción en la tasa de transcripción del ARNm de albúmina, mediada por interleucina-6, interleucina-1 y factor de necrosis tumoral, marcadores elevados en ambos contextos, la IC y el SCA. Por otra parte, hay pruebas que sugieren que la inflamación

puede desempeñar un papel central en la patogenia de la IC. Se han identificado niveles elevados de citoquinas proinflamatorias en pacientes con IC crónica y aguda y existe evidencia de que producen disminución de la contractilidad miocárdica, remodelación ventricular y desestabilización de las placas coronarias¹⁵.

En la investigación que se presenta, al analizar solo la creatinina, la urea y el ácido úrico, un escaso porcentaje de la muestra presentó deterioro de la función renal; sin embargo, este porcentaje aumentó a 46,4% al incluir para el análisis la tasa de filtración glomerular, resultado que coincide con el de otros autores¹⁸. Desde hace varias décadas se conoce la relación entre insuficiencia renal e IC. A finales de la década de los ochenta se atribuía al aclaramiento de creatinina más valor informativo sobre la función cardíaca que a cualquier otro signo clínico o de laboratorio. Hoy en día se considera al riñón, desde un punto de vista funcional, como una parte más del sistema circulatorio¹⁶. La utilización de la creatinina sérica como marcador de disfunción renal presenta limitaciones, pues la correlación con su aclaramiento no es precisa y además está influida por la masa muscular del paciente¹⁷. Actualmente se prefiere el empleo de la fórmula del CKD-EPI (*Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration Group*) de la *National Kidney Foundation* que incluye datos como el valor de la creatinina sérica, la edad, el sexo y el color de la piel.

Se ha demostrado un efecto negativo de la hiperglucemia en el infarto agudo de miocardio, el ictus, la enfermedad pulmonar y en enfermedades críticas. Sin embargo, hasta la fecha no se ha establecido su valor pronóstico en la IC aguda. Aunque se han realizado estudios que revelan resultados contradictorios, existen otros que apoyan que, en pacientes con IC aguda, los niveles elevados de glucosa al ingreso constituyen un factor pronóstico de mortalidad a los 30 días, independiente del diagnóstico de diabetes u otras variables clínicas¹⁹. No obstante, no está del todo definido si las alteraciones del metabolismo de la glucosa son causa o consecuencia de IC o si su elevación constituye un marcador de riesgo en la IC o un mediador de resultados adversos¹⁹. Lo que sí está bien definido es que el estrés sistémico grave puede provocar elevación de los niveles de glucosa en sangre, como consecuencia de la activación del sistema nervioso simpático, probablemente por secreción excesiva de hormonas adrenales como el cortisol. Asimismo, se ha demostrado en forma reiterada que la hiperglucemia resulta deletérea para el

funcionamiento cardíaco.

La existencia de niveles de glucemia elevados de forma crónica (hemoglobina glucosilada alta) se asocia a lesión miocárdica, reflejada por concentraciones elevadas de troponina ultrasensible, en pacientes sin IC¹⁹. Además, la hiperglucemia puede conducir al aumento de los ácidos grasos libres con su consecuente captación miocárdica que, a su vez, puede promover la arritmogénesis y reducir la captación miocárdica de glucosa; y puede provocar otros efectos negativos en las células miocárdicas debido a alteraciones del metabolismo del calcio, apoptosis y remodelado progresivo. Esto último puede deberse a que la glucemia elevada aumenta la concentración del factor nuclear κ B, con el consiguiente incremento de metaloproteinasas de la matriz. De hecho, niveles elevados de glucosa en el contexto de un infarto agudo de miocardio, predice clínicamente el inicio de IC sintomática. Otros efectos adversos de la hiperglucemia son: disfunción endotelial, inflamación vascular y aceleración del proceso de aterogénesis¹⁹.

CONCLUSIONES

La muestra estudiada fue predominantemente mayor de 60 años, masculina e hipertensa. Los casos ingresaron, en su mayoría, con signos vitales en rango normal y fallo de bomba grado II en la escala de Killip y Kimball. Los eventos adversos no fatales fueron poco frecuentes y la mortalidad estuvo por encima de otros estudios internacionales. Más de la mitad de los enfermos presentaron hipoalbuminemia con función renal preservada y niveles normales de glucemia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Stringhini S, Guessous I. The Shift From Heart Disease to Cancer as the Leading Cause of Death in High-Income Countries: A Social Epidemiology Perspective. *Ann Intern Med.* 2018;169(12):877-8. [DOI]
2. Ibrahim NE, Januzzi JL, Magaret CA, Gaggin HK, Rhyne RF, Gandhi PU, *et al.* A Clinical and Biomarker Scoring System to Predict the Presence of Obstructive Coronary Artery Disease. *J Am Coll Cardiol.* 2017;69(9):1147-56. [DOI]
3. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2018. La Habana: Dirección de Registros

- Médicos y Estadísticas de Salud; 2019.
4. García-Pinilla JM, Farrero M, González-Vílchez F, Barge E, Masip J, Segovia J. Selección de lo mejor del año 2017 en insuficiencia cardiaca aguda y crónica. *Rev Esp Cardiol.* 2018;71(4):298-9. [DOI]
 5. Maggioni AP. Epidemiology of Heart Failure in Europe. *Heart Fail Clin.* 2015;11(4):625-35. [DOI]
 6. Ciapponi A, Alcaraz A, Calderón M, Matta MG, Chaparro M, Soto N, et al. Carga de enfermedad de la insuficiencia cardiaca en América Latina: revisión sistemática y metanálisis. *Rev Esp Cardiol.* 2016;69(11):1051-60. [DOI]
 7. Fonseca C, Brás D, Araújo I, Ceia F. Heart failure in numbers: Estimates for the 21st century in Portugal. *Rev Port Cardiol.* 2018;37(2):97-104. [DOI]
 8. Fernández-Gassó L, Hernando-Arizaleta L, Palomar-Rodríguez JA, Abellán-Pérez MV, Hernández-Vicente A, Pascual-Figal DA. Estudio poblacional de la primera hospitalización por insuficiencia cardiaca y la interacción entre los reingresos y la supervivencia. *Rev Esp Cardiol.* 2019;72(9):740-8. [DOI]
 9. Saldarriaga CI. Insuficiencia cardiaca en la mujer. *Rev Colomb Cardiol.* 2018;25(Supl 1):120-4. [DOI]
 10. Santas E, Valero E, Mollar A, García-Blas S, Palau P, Miñana G, et al. Carga de hospitalizaciones recurrentes tras una hospitalización por insuficiencia cardiaca aguda: insuficiencia cardiaca con función sistólica conservada frente a reducida. *Rev Esp Cardiol.* 2017;70(4):239-46. [DOI]
 11. De Rivas B, Luque M. Hipertensión arterial e insuficiencia cardíaca. *Hipertensión.* 2005;22(7):296-301. [DOI]
 12. Rodrigues G, Tralhão A, Aguiar C, Freitas P, Ventosa A, Mendes M. Is the PARADIGM-HF cohort representative of the real-world heart failure patient population? *Rev Port Cardiol.* 2018;37(6):491-6. [DOI]
 13. Marques I, Abreu S, Bertão MV, Ferreira B, Ramos RL, Lopes J, et al. Characteristics and outcomes of heart failure hospitalization before implementation of a heart failure clinic: The PRECIC study. *Rev Port Cardiol.* 2017;36(6):431-8. [DOI]
 14. Arévalo-Lorido JC, Carretero-Gómez J, Manzano Espinosa L, Sobrino-Martínez J, Arias-Jiménez JL, Formiga F, et al. Ambulatory blood pressure monitoring in heart failure and serum sodium levels. *Rev Port Cardiol.* 2017;36(7-8):513-20. [DOI]
 15. González-Pacheco H, Amezcua-Guerra LM, Sandoval J, Martínez-Sánchez C, Ortiz-León XA, Peña-Cabral MA, et al. Prognostic Implications of Serum Albumin Levels in Patients With Acute Coronary Syndromes. *Am J Cardiol.* 2017;119(7):951-8. [DOI]
 16. Martí D, Escobar C, Dedieu N, Liaño F, Jiménez MM, Asín E. Deterioro agudo de la función renal en una Unidad Coronaria en España. *Med Intensiva.* 2008;32(4):163-7. [DOI]
 17. Gorostidi M. La insuficiencia renal como nuevo factor de riesgo cardiovascular. Riesgo vascular ligado a la micro albuminuria. *Nefrología.* 2004; 24(Supl 6):47-61.
 18. Barrio RC, De Agustín JA, Manzano MC, García-Rubira JC, Fernández-Ortiz A, Vilacosta I, et al. Valor pronóstico intrahospitalario del filtrado glomerular en pacientes con síndrome coronario agudo y creatinina normal. *Rev Esp Cardiol.* 2007; 60(7):714-9. [DOI]
 19. Seoane LA, Korolov Y, Vrancic M, Camporrotondo M, Piccinini F, Prado AH, et al. Valor pronóstico del índice leuco glucémico en el postoperatorio de cirugía cardíaca. *Cir Cardio.* 2017;24(6): 335-9. [DOI]