

La tercera cara de la moneda en el manejo de la falla cardíaca

The third side of the coin in the management of heart failure

Marco A. de León-Espitia*

Cardiología clínica, Cardio Care Colombia, Montería, Colombia

Resumen

En las últimas décadas, el manejo de la insuficiencia cardíaca ha tenido avances significativos nunca antes vistos en la historia de la cardiología, lo cual ha elevado el pronóstico de vida de los pacientes con falla cardíaca, a niveles cercanos a los de un individuo sano. Para ello se han empleado múltiples alternativas farmacológicas, como los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), los antagonistas de los receptores de angiotensina (ARA II), los bloqueadores de los receptores mineralocorticoides, los bloqueadores de los receptores IF I, los inhibidores de la neprilísina y los betabloqueadores, asociadas al desarrollo de la cardiología intervencionista y la cirugía cardiovascular a nivel coronario, valvular, remodelado cardíaco y dispositivos de estimulación, asistencia, resincronización y cardioversión miocárdica. Sin embargo, hay un importante escenario en el manejo de la falla cardíaca que, en ocasiones, por diversas circunstancias, se deja de lado o se pospone como terapia de primera línea concomitante a las ya expuestas. Este artículo intenta describir la importancia que tienen dichas terapias —a las que hemos llamado la tercera cara de la moneda en el manejo de la falla cardíaca— a la luz de la evidencia actual.

Palabras clave: Falla cardíaca. Tratamiento integral. Fracción de eyección reducida. Fracción de eyección preservada. Pronóstico.

Abstract

In the last decades the management of heart failure has seen significant advance as never before in the history of cardiology, raising the life expectancy of patients with heart failure to levels close to those of healthy individuals. For such a task, multiple pharmacological alternatives have been employed: angiotensin converting enzyme inhibitors (ACEI), angiotensin receptor antagonists (ARB), mineralocorticoid receptor antagonists, I-F channel antagonists, neprilysin inhibitors, beta blockers, associated to the development of interventionist cardiology and cardiac surgery at coronary level, valvular level, cardiac remodeling, and devices for stimulation, assistance, resynchronization and myocardial cardioversion. However, there is an important stage in the management of heart failure that occasionally, due to varied circumstances, is set aside or put off as a front-line therapy accompanying the ones already mentioned. This article attempts to describe the importance that said therapies have in light of current evidence, which we have called: the third side of the coin in the management of heart failure.

Keywords: Heart failure. Integral treatment. Reduced ejection fraction. Preserved ejection fraction. Prognosis.

Correspondencia:

*Marco A. de León-Espitia

E-mail: marcodeleonespitia@gmail.com

0120-5633 / © 2021 Sociedad Colombiana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 17-02-2021

Fecha de aceptación: 15-10-2021

DOI: 10.24875/RCCAR.21000024

Disponible en internet: 01-09-2022

Rev Colomb Cardiol. 2022;29(3):334-341

www.rccardiologia.com

Introducción

Tradicionalmente, el abordaje terapéutico de la insuficiencia cardíaca se ha centrado en el abundante, y ahora creciente, arsenal farmacológico disponible. En la actualidad se cuenta, como nunca antes en la historia de la cardiología, con una amplia gama de fármacos que podrían calificarse como la primera cara de la moneda en el manejo de la insuficiencia cardíaca: inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), antagonistas de receptores de angiotensina (ARAII), betabloqueadores cardioselectivos, bloqueadores de receptores mineralocorticoides, diuréticos tiazídicos y de ASA, bloqueadores de receptores IF I y antagonistas de cotransportador de sodio glucosa (SGLT2), que, asociados al desarrollo de dispositivos de alta tecnología y otras terapias invasivas, —segunda cara de la moneda— como cardiodesfibriladores implantables automáticos (CDI), resincronizadores cardíacos (TRC), dispositivos de asistencia ventricular (LVAD) de corta y larga duración, membranas de oxigenación extracorpórea (ECMO), mitraclips, revascularización miocárdica (PCI o CABS), ablación de fibrilación auricular por aislamiento de venas pulmonares (AVP) o trasplante cardíaco (TC), han demostrado eficacia en la reducción de la mortalidad y la morbilidad asociadas a la falla cardíaca, y, por tanto, han elevado el pronóstico de vida a rangos cercanos a la expectativa de un individuo sano. Sumado a este gran arsenal, se debe tener presente también la importancia de las terapias no farmacológicas relacionadas con el estilo de vida, así como el manejo de otras comorbilidades y su impacto en la morbilidad y la mortalidad asociadas a falla cardíaca. En el presente artículo se revisa la evidencia disponible en la actualidad, que respalda la implementación de dichas terapias en el manejo cotidiano de los pacientes con falla cardíaca: la “tercera cara de la moneda” en el manejo de la insuficiencia cardíaca (Tabla 1).

Hipertensión pulmonar

Históricamente, al ventrículo derecho se le ha dado un papel secundario en la hemodinámica del ser humano, y a la circulación pulmonar, por ende, el calificativo de menor, lo cual ha llevado a minimizar la participación protagónica del ventrículo derecho en las enfermedades miocárdicas y, en especial, en la falla cardíaca¹. Alrededor del 60% de los pacientes con disfunción sistólica severa del ventrículo izquierdo, o con valvulopatías mitral o aórtica, presentan hipertensión

Tabla 1. Factores que componen la “tercera cara de la moneda” en el manejo de la insuficiencia cardíaca

1. Hipertensión pulmonar
2. Control metabólico de glucosa y obesidad
3. Actividad física
4. Anemia y déficit de hierro
5. Depresión, estado cognitivo y entorno social
6. Dieta y nutrición: <ol style="list-style-type: none"> Vitamina D Coenzima Q 10 Vitamina B Carnitina Óxido nítrico
7. Hábitos de vida saludables y educación para el autocuidado
8. Vacunación
9. Trastornos del sueño
10. Cuidados paliativos en la insuficiencia cardíaca

pulmonar, lo cual tiene grandes implicaciones pronósticas, terapéuticas y semiológicas en el curso evolutivo de la falla cardíaca². Se define como hipertensión pulmonar una presión media de la arteria pulmonar (PAPm) mayor a 20 mm Hg, según consenso del “Sexto simposio mundial de hipertensión pulmonar” celebrado en 2018, en Niza³. Sin embargo, al momento de establecer un parámetro pronóstico ideal, específicamente asociado a la mortalidad en pacientes con hipertensión pulmonar del grupo 2 —asociada a cardiopatía izquierda— un metaanálisis⁴ ofrece luces aplicables en el contexto clínico. Dicho metaanálisis, que incluyó diez estudios clínicos con más de 2.500 pacientes seguidos durante un lapso de entre 9 y 15 años, encontró que la presión de la arteria pulmonar media (PAPm) mayor a 35 mmHg, la resistencia vascular pulmonar (RVP) mayor a 3,0 UW, el gradiente diastólico pulmonar (GDP) mayor a 1,2 mm Hg y la *compliance* pulmonar (CP) menor a 2,5 ml/mmHg, tenían un impacto pronóstico negativo, siendo entre ellos la RVP y la CP los más potentes predictores de mortalidad.

El ventrículo derecho es especialmente sensible y menos tolerante al incremento de la postcarga que supone la disfunción severa del ventrículo izquierdo y su consecuente hipertensión pulmonar, lo cual afecta de manera recíproca al ventrículo izquierdo a través del desplazamiento del *séptum* interventricular, que conlleva, a su vez, menor volumen de fin de diástole

del ventrículo izquierdo y menor gasto cardíaco. En consecuencia, el miocardio entra en una cadena de sucesos que desembocan en la irreversibilidad de su fracaso hemodinámico⁵.

En el caso específico de la hipertensión pulmonar asociada a insuficiencia cardíaca, el diagnóstico se establece por el hallazgo de una presión capilar pulmonar (PCP) mayor a 15 mmHg, ligada a la disfunción sistólica del ventrículo izquierdo —fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) reducida— o a la presencia de valvulopatía izquierda —estenosis mitral o aórtica— o la presencia de dilatación en la aurícula izquierda. Sin embargo, el diagnóstico de hipertensión pulmonar asociada a insuficiencia cardíaca con FEVI preservada ofrece un más alto grado de dificultad, toda vez que requiere establecer el diagnóstico diferencial de la hipertensión pulmonar tromboembólica crónica y la hipertensión originada en la arteria pulmonar⁶.

La presencia de hipertensión pulmonar en el paciente con insuficiencia cardíaca es un fuerte indicador pronóstico que tiene impacto en la mortalidad, tanto en la falla cardíaca con función sistólica reducida, como en aquella con función sistólica preservada^{7,8}.

Control metabólico de glucosa y obesidad

Independiente de la presencia de hipertensión arterial o enfermedad coronaria, renal y valvular, los individuos con diabetes *mellitus* tienen un 80% más de riesgo de desarrollar insuficiencia cardíaca que los no diabéticos⁹. Se ha establecido que en los diabéticos tipo 1, un incremento del 1% en la HbA1c representa un 30% de incremento en la probabilidad de desarrollar insuficiencia cardíaca; en los diabéticos tipo 2 esta probabilidad es del 8%. Una disminución del 1% en la HbA1c reduciría, en promedio, hasta 16% el riesgo de desarrollar insuficiencia cardíaca¹⁰. La hiperglucemia conduce a la formación de productos de glucosilación avanzada que, al hacer enlaces cruzados con las moléculas del colágeno, incrementan la fibrosis y la rigidez miocárdica, y llevan a disfunción diastólica como manifestación temprana de la miocardiopatía diabética, alteración presente en 45 a 79% de los diabéticos¹¹.

Es posible diferenciar dos fenotipos en la insuficiencia cardíaca secundaria a miocardiopatía diabética:

a) Miocardiopatía diabética con patrón dilatado e insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida (FEVr), en la que se destacan la pérdida de cardiomiocitos, las alteraciones microvasculares coronarias y la mediación autoinmune.

b) Miocardiopatía diabética con patrón restrictivo (insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada), en la que se destacan el compromiso microangiopático coronario y la disfunción endotelial, mediados por inflamación, hiperglicemia, lipotoxicidad y resistencia insulínica.

El índice de masa corporal (IMC) también se ha relacionado, de manera directamente proporcional, con el desarrollo de insuficiencia cardíaca en pacientes diabéticos y no diabéticos, llegando a un incremento del riesgo relativo (RR) de desarrollo de insuficiencia cardíaca de 2,16 para IMC entre 35-40 y de 3,22 para IMC de > 40 ($p < 0,001$)¹².

Los pacientes diabéticos con insuficiencia cardíaca tienen peor pronóstico que los no diabéticos, tienden a ser más sintomáticos, a presentar más eventos de descompensación que requieren hospitalización, a tener peor calidad de vida y a sufrir mayor deterioro de la clase funcional. Sin embargo, con relación al control glucémico hay algo muy importante para destacar: el inadecuado control glucémico por fuera de cualesquiera de los dos extremos del rango de normalidad (hipoglucemia e hiperglucemia) conlleva incremento de la mortalidad y la morbilidad, de manera que la curva de asociación entre mortalidad y HbA1c presenta una morfología en U en la que los niveles de HbA1c asociados con menor mortalidad se encontraban entre 7,1 a 8%, por debajo, y por encima de estas cifras el riesgo relativo (RR) de mortalidad incrementaba en 2,5 y 1,8%, respectivamente¹³. Hay evidencia incontrovertible de que el control a ultranza de la cifra de HbA1c, que lleva al paciente a episodios de hipoglucemia, incrementa la mortalidad. Por tanto, la recomendación para el control glucémico en pacientes diabéticos, ancianos, con insuficiencia cardíaca y enfermedad cardiovascular severa es mantener la HbA1c entre 8 a 8,5%, mientras que para los individuos con insuficiencia cardíaca terminal bastaría solo con evitar la hiperglucemia sintomática¹⁴.

Por su parte, la obesidad se relaciona con cambios estructurales y funcionales miocárdicos que favorecen la aparición de insuficiencia cardíaca: hipertensión arterial, diabetes *mellitus* tipo 2, hipertrofia ventricular izquierda, dilatación de la aurícula izquierda, sobrecarga de volumen y disfunción diastólica¹⁵. El riesgo de padecer falla cardíaca, principalmente falla cardíaca con función sistólica preservada, se multiplica por dos en pacientes obesos comparado con los no obesos, y tras el ajuste por factores de riesgo clásicos, como hipertensión, enfermedad coronaria, diabetes e hipertrofia ventricular izquierda, el

riesgo aumenta cinco veces en los hombres y siete veces en las mujeres por cada elevación de 1 kg/m² en el IMC¹⁶.

Actividad física

Desde los resultados del estudio HF-ACTION¹⁷ se conoce la importancia que tiene la actividad física programada y controlada en el pronóstico de la insuficiencia cardíaca, en tanto reduce la mortalidad por todas las causas, la mortalidad cardiovascular y las rehospitalizaciones por falla cardíaca hasta en un 11% después del ajuste por variables asociadas a peor pronóstico, tales como menor fracción de eyección, fibrilación auricular o depresión mayor. Estos datos han sido refrendados en posteriores estudios y revisiones¹⁸⁻²⁰.

Para obtener un mayor beneficio, las características del ejercicio deben estar ajustadas a las recomendaciones que se listan en la [tabla 2](#).

El decálogo de recomendaciones sobre actividad física para pacientes con cardiopatía, publicado en las Guías Europeas de Cardiología Deportiva cobra plena vigencia en los pacientes con falla cardíaca²¹⁻²³:

- Todas las personas capaces, con enfermedades cardiovasculares, deben realizar al menos 150 minutos de ejercicio por semana divididos en cinco días, o 75 minutos de ejercicio vigoroso divididos en tres días.
- Entre las personas que son obesas y tienen hipertensión o diabetes *mellitus* tipo 2, se recomiendan tres sesiones adicionales de 20 minutos de entrenamiento de resistencia por semana para reducir el riesgo cardiovascular.
- Se requiere un enfoque preliminar pragmático para identificar a las personas con alto riesgo de enfermedad arterial coronaria aterosclerótica, que incluye la evaluación de los síntomas, los factores de riesgo establecidos y la evaluación sistemática del riesgo coronario (SCORE).
- Las personas consideradas en alto riesgo de desarrollar un evento cardíaco adverso por enfermedad arterial coronaria aterosclerótica, que aspiran a realizar ejercicio de alta intensidad, deben tener una estratificación de riesgo con una prueba de esfuerzo con ejercicio o un equivalente de imagen funcional.
- La optimización de la terapia médica, la evaluación de la capacidad funcional y la estratificación del riesgo son esenciales antes de prescribir un programa de ejercicios en personas con insuficiencia cardíaca.

Tabla 2. Prescripción de ejercicio en el manejo de la falla cardíaca

Frecuencia	Iniciar con tres sesiones semanales e incrementar hasta un mínimo de cinco sesiones semanales.
Duración	Iniciar, según el grado de fragilidad del paciente, entre 15 y 30 minutos, que deben ser llevados a 45 (tiempo real de ejercicio sin incluir el calentamiento y la recuperación) en las primeras cuatro semanas de entrenamiento.
Intensidad	Depende de la frecuencia cardíaca máxima y de la aparición de síntomas. En términos generales, se recomienda llevar al paciente a una frecuencia cardíaca entre 70 y 90% de la frecuencia cardíaca máxima según su tolerancia o la aparición de síntomas. De manera práctica, la mejor intensidad es aquella que resulte cómoda para el paciente, que le permita hablar durante su ejecución y que no desencadene síntomas.
Tipo de ejercicio	Caminar en banda o en terreno, montar bicicleta estática o de terreno, practicar natación, Tai Chi, bailes dirigidos, pesas o estiramiento en banda elástica.

- La actividad física regular es la piedra angular para prevenir la fibrilación auricular en la población general; sin embargo, el ejercicio de resistencia de por vida puede aumentar el riesgo de fibrilación auricular en algunos hombres de mediana edad y mayores.
- Algunas personas asintomáticas, con miocardiopatía hipertrófica morfológicamente leve y una puntuación de riesgo baja a los cinco años de acuerdo con los parámetros de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC), pueden participar en todos los deportes de competición, excepto en aquellos en los que el síncope podría provocar una lesión traumática potencialmente mortal.
- Las personas con valvulopatía cardíaca grave, función ventricular izquierda deficiente, miocardiopatía arritmogénica y miocarditis activa no deben realizar ejercicio intenso.
- Las personas que reciben anticoagulación y las que tienen un desfibrilador automático implantable *in situ* deben evitar los deportes de colisión y la actividad asociada con un posible traumatismo corporal.
- Entre las personas con enfermedades cardiovasculares potencialmente graves que desean participar en ejercicios de alta intensidad o deportes de competición, se recomienda un proceso de toma de decisiones compartido que informe al individuo sobre el impacto del deporte y los riesgos potenciales de

complicaciones o eventos adversos. Dicha discusión debe documentarse en el informe médico.

Anemia y déficit de hierro

La presencia de alguna de estas dos circunstancias, anemia o déficit de hierro, o de ambas al tiempo, altera el aporte tisular de oxígeno y deteriora la capacidad de trabajo miocárdico, lo cual empeora los síntomas y el pronóstico, y su prevalencia es similar en insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada o reducida²⁴.

La etiología de la anemia asociada a la insuficiencia cardíaca puede ser multifactorial, destacándose, entre otros factores, los estados de hemodilución, el estado inflamatorio crónico que acompaña a la insuficiencia cardíaca, algunos fármacos, como los IECA, los ARAI, los anticoagulantes y los antiagregantes —por posibles pérdidas crónicas subclínicas—, la insuficiencia renal y el déficit de hierro; este último presenta repercusiones clínicas importantes de tipo pronóstico, aun en ausencia de anemia. Se considera que hay déficit de hierro cuando la ferritina es menor a 100 µg/L, o cuando se encuentra entre 100 y 300 µg/L, pero el porcentaje de saturación de transferrina es menor al 20%, esto en relación a que la ferritina sérica, como reactante de fase aguda, puede estar elevada en estados inflamatorios agudos o crónicos.

Independiente de los niveles de hemoglobina, el hierro desempeña un papel protagónico en el curso clínico y el pronóstico de los pacientes con insuficiencia cardíaca²⁵. Dos grandes estudios, el FAIR-HF²⁶ y el CONFIRM-HF²⁷, demostraron los grandes beneficios de la suplencia parenteral de hierro en pacientes con insuficiencia cardíaca y déficit de hierro, independiente del nivel de hemoglobina, por cuanto impacta de manera positiva la calidad de vida, la clase funcional y la capacidad de ejercicio, y reduce las hospitalizaciones por descompensación de la insuficiencia cardíaca. Las dos presentaciones más ampliamente usadas y probadas son la carboximaltosa férrica —la molécula más usada en la actualidad por sus beneficios demostrados— y el hierro III sacarosado.

Depresión, estado cognitivo y entorno social

La depresión en el paciente con insuficiencia cardíaca se asocia con mayor morbilidad y mortalidad por cualquier causa, y peor calidad de vida, aun en estadios leves de la depresión, principalmente en pacientes con

insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida²⁸. Hay también evidencia de la relación entre un estrato socioeconómico precario y las inadecuadas condiciones habitacionales —falta de calefacción, baño no adaptado, barreras arquitectónicas para el desplazamiento— con la mayor mortalidad en pacientes ancianos egresados con insuficiencia cardíaca^{29,30}.

La depresión en el paciente con insuficiencia cardíaca se traduce en mala adherencia al tratamiento farmacológico, aislamiento social y familiar, inadecuada disposición para la actividad física y menores tasas de cumplimiento de hábitos de vida saludables —como el cese del tabaquismo y del consumo de alcohol— y, por tanto, en un peor pronóstico. Según las guías europeas (ESC) de falla cardíaca de 2016, la depresión está presente en alrededor de un 35% de los pacientes con insuficiencia cardíaca, por lo cual se hace necesaria su búsqueda activa en todos los pacientes con insuficiencia cardíaca, principalmente en los ancianos.

La relación entre insuficiencia cardíaca y deterioro cognitivo depende de tres factores principales³¹:

1. Los factores de riesgo compartidos entre ambas condiciones clínicas, como la hipertensión arterial y la diabetes *mellitus*.
2. Comorbilidades como el síndrome de apnea e hipopnea del sueño, la depresión y la fibrilación auricular.
3. Hipoperfusión cerebral crónica por bajo gasto cardíaco, alteraciones de la regulación vasomotora del sistema nervioso central y proclividad a los fenómenos trombóticos en la insuficiencia cardíaca.

Dieta y nutrición: vitamina D, coenzima Q10, vitamina B, carnitina, óxido nítrico

Alrededor de dos tercios de los pacientes con insuficiencia cardíaca presentan desnutrición o riesgo de padecerla, lo cual ensombrece su pronóstico³². En relación con el estado nutricional hay una situación que se conoce como la “paradoja de la obesidad” y consiste en que a pesar de conocerse ampliamente que la obesidad es un factor de riesgo para desarrollar insuficiencia cardíaca, una vez que esta aparece —la insuficiencia cardíaca— los pacientes con sobrepeso u obesidad con IMC alrededor de 30 kg/m² tienen mejor pronóstico que aquellos con IMC < 25 kg/m², en cuyo caso la mortalidad es cercana al 8% para el primer grupo y al 20% para el segundo³³.

La caquexia cardíaca es un estadio avanzado y terminal de desnutrición en el paciente cardiópata, que se caracteriza por IMC < 20 kg/m² y pérdida de peso superior a 5% en un lapso de doce meses o menos,

asociado a, por lo menos, tres de los siguientes criterios: pérdida de masa muscular, astenia, anorexia y alteraciones bioquímicas (elevación de marcadores inflamatorios como PCR y VSG, anemia, hipoalbuminemia, prealbúmina sérica baja)³⁴.

En términos generales, los pacientes con insuficiencia cardíaca requieren ajustes en sus hábitos alimenticios, entre ellos restricción de la ingesta de sodio, recomendada entre 3 a 4 g/día, con la cual se consiguen los mejores efectos antihipertensivos, disminución del desarrollo de hipertrofia ventricular izquierda independiente de su impacto en la presión arterial, y restricción hídrica, cuyo rango de recomendación está entre 1,5 a 2 L/día³⁵. Sin embargo, la restricción estricta de sodio y agua podría tener efectos contraproducentes en los pacientes hospitalizados con insuficiencia cardíaca descompensada^{36,37}, por lo que dicha recomendación se debe ajustar a rangos intermedios de mejor perfil de seguridad.

Hay otros aspectos nutricionales específicos, como la suplencia de vitamina D, coenzima Q10, vitamina B6 y L-Carnitina, que, aunque cuentan con un bajo nivel de evidencia, son dignos de tener en cuenta en el manejo de la insuficiencia cardíaca y de tener presente para ensayos clínicos más concluyentes. Los niveles bajos de vitamina D se relacionan con mayor gravedad sintomática en la insuficiencia cardíaca y se ha informado también de mejoría en la FEVI, principalmente en pacientes ancianos, con la administración de vitamina D. Es también conocido que las concentraciones miocárdicas de coenzima Q10 en los pacientes con insuficiencia cardíaca son menores que en los individuos sanos, y que dicho déficit se relaciona con mayor gravedad de los síntomas y de la disfunción sistólica. Por otra parte, el déficit de vitamina B (tiamina) está bien documentado en enfermedades como la miocardiopatía asociada a beriberi, así como al uso prolongado de diuréticos. Por último, se ha documentado un déficit de L-Carnitina en pacientes con insuficiencia cardíaca y se ha evidenciado el beneficio de los suplementos dietéticos de L-Carnitina en la remodelación miocárdica posterior a un infarto, en la mejora de la capacidad de ejercicio y en la FEVI, con dosis que oscilan entre 1,5 a 6 g/día³⁸.

Hábitos de vida saludables y educación para el autocuidado

La recomendación del cese del consumo de tabaco y de alcohol está respaldada por abundante evidencia consignada en las guías europeas de falla cardíaca 2016³⁵. Paralelo a ello, los programas de educación en

el autocuidado han demostrado eficacia en mejorar el pronóstico de los pacientes con insuficiencia cardíaca. Básicamente, la educación en el autocuidado debe ser un programa estructurado en el que se enseñe al paciente y a su entorno cercano —cuidadores— a conocer su enfermedad, su etiología y el pronóstico, y a saber cómo evitar las complicaciones, reconocerlas y actuar ante la aparición de signos de alarma. Estos programas han demostrado reducciones significativas de la hospitalización por insuficiencia cardíaca y por cualquier causa, de la mortalidad y de los reingresos tras el alta por insuficiencia cardíaca en el primer año³⁹.

Un programa de educación sanitaria en autocuidados para los pacientes con insuficiencia cardíaca debe incluir, como mínimo, las medidas contenidas en la [tabla 3](#), que también deberán proporcionarse al paciente y sus cuidadores, de manera resumida, al momento del alta hospitalaria tras una hospitalización por insuficiencia cardíaca.

Vacunación

Ante la ausencia de contraindicaciones, todo paciente con insuficiencia cardíaca debe ser vacunado periódicamente para neumococo y para influenza estacional, ya que las infecciones respiratorias constituyen una de las principales causas de descompensación y hospitalización de los pacientes con insuficiencia cardíaca³⁵.

Trastornos del sueño

Alrededor de la mitad de los pacientes con insuficiencia cardíaca presentan algún grado de alteración del patrón de sueño, llegando a convertirse esta en un factor de descompensación muy relevante, incluso con implicaciones pronósticas. El síndrome de apnea e hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS) está presente en el 50% de los pacientes con insuficiencia cardíaca y FEVr, presentando en ellos un patrón de predominio central. Aunque a la fecha no existe evidencia que avale el uso de CPAP en pacientes con insuficiencia cardíaca con el objetivo de impactar la morbimortalidad, sí se ha documentado como beneficiosa la necesidad de establecer el diagnóstico de SAHOS en los pacientes con insuficiencia cardíaca, ya que en el grupo de pacientes con FEVr que presentan hipoxemia, la suplementación del oxígeno disminuye el tono simpático, mejora la tolerancia al ejercicio y la calidad de vida, y disminuye los eventos arrítmicos y optimiza la fracción de eyección⁴⁰.

Por otra parte, es importante señalar que el uso de CPAP en pacientes con fibrilación auricular que tenían

Tabla 3. Programa de educación sanitaria y autocuidados en pacientes con falla cardíaca

Definición, síntomas y signos, causas	Ofrecer información amplia sobre la presentación clínica de la enfermedad, así como sus posibles causas y el abordaje diagnóstico.
Pronóstico	Conocer el curso de su enfermedad y las implicaciones de la etiología específica en su expectativa de vida y su capacidad funcional.
Automonitorización de síntomas y signos de descompensación.	Identificar los cambios patológicos de peso relacionados con descompensación de insuficiencia cardíaca, saber en qué momento tomar conductas terapéuticas al respecto o comunicarse con el personal sanitario, autodeterminar el incremento en dosis de diuréticos de acuerdo con parámetros objetivos de disnea o aumento de peso: 2-3 kg. Uso flexible de diuréticos basado en entrenamiento adecuado.
Tratamiento farmacológico	Conocer las indicaciones y contraindicaciones, los mecanismos de acción, las dosis y los efectos secundarios de los fármacos que usa para su tratamiento.
Formación en dieta y hábitos saludables de consumo para el paciente con insuficiencia cardíaca.	Restringir el consumo de sodio: cuándo, cómo y en qué cantidad. Restricción hídrica ajustable. Relación entre función renal y falla cardíaca. Controlar el peso corporal. Evitar consumo de alcohol si hay miocardiopatía alcohólica. Proscribir el uso de tabaco.
Actividad física	Ampliar información y entrenamiento sobre los beneficios de la actividad física y las bases para su adecuada prescripción.
Actividad sexual	Informar sobre las posibilidades de su desempeño sexual y el uso de inhibidores de la 5-fosfodiesterasa.
Vacunación	Importancia y seguimiento de los esquemas de vacunación antineumocócica y antiinfluenza estacional.

indicaciones por la presencia de apnea obstructiva del sueño, disminuyó, de manera significativa, la progresión de la arritmia a formas más permanentes³⁸.

Cuidados paliativos en la insuficiencia cardíaca

El cese necesario de los esfuerzos terapéuticos en etapas terminales de la insuficiencia cardíaca debe ir de la mano de la asistencia humanitaria al paciente y a su entorno familiar, en procura de una muerte digna, y, en la medida de lo posible, evitando el hospitalismo y la dependencia del entorno sanitario que acompaña la etapa final de los pacientes con insuficiencia cardíaca.

El momento más adecuado para el inicio de los cuidados paliativos en la insuficiencia cardíaca depende no solo de criterios clínicos y paraclínicos, sino también de la adecuada comunicación e interacción médico-paciente y su entorno familiar.

Conclusión

El abordaje terapéutico actual de la falla cardíaca ofrece una amplísima gama de posibilidades que obliga al clínico a una actualización constante y a una permanente

interacción con todas las subespecialidades de la cardiología intervencionista: electrofisiología, hemodinamia y cirugía cardiovascular. Sin embargo, no se debe dejar de lado la importancia de todas las áreas de apoyo que han demostrado su papel fundamental en el manejo y pronóstico de la falla cardíaca: psicología, entrenamiento físico, nutrición, psiquiatría, geriatría, neumología y educación. Solo a través del manejo integral se conseguirán los mejores resultados. En este sentido, la creación de clínicas básicas, intermedias y avanzadas de falla cardíaca en todo el territorio nacional es una necesidad que merece toda nuestra atención y esfuerzo.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han

realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Bibliografía

- Segovia J, Bermejo J, Alfonso F, Heras M. Corazón derecho y circulación pulmonar: ¿una circulación menor? *Rev Esp Cardiol.* 2010;63:77-80.
- Galie N, Humbert M, Vachiery JL, Gibbs S, Lang I, Torbicki A, et al. Task force M. 2015. ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension: The joint task force for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS). *Eur Heart J.* 2016;37(1):67-119. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv317.
- Simonneau G, Montani D, Celermajer DS, Denton CP, Gatzoulis M, Krowka M, et al. Haemodynamics definitions and updated clinical classification of pulmonary hypertension. *Eur Respir J.* 2019;53(1):1801913. DOI: 10.1183/13993003.01913-2018.
- Caravita S, Dewachter C, Soranna D, D'Arduo SC, Khalidi A, Zambon A, et al. Haemodynamics to predict outcome in pulmonary hypertension due to left heart disease: a meta-analysis. *Eur Respir J.* 2018;51:1724-27.
- Greyson C. Ventrículo derecho y circulación pulmonar: conceptos básicos. *Rev Esp Cardiol.* 2010;63:81-95.
- Vachiery JL, Tedford RJ, Rosenkranz S, Palazzini M, Lang I, Guazzi M, et al. Pulmonary hypertension due to left heart disease. *Eur Respir J.* 2019;53(1):1801-97. DOI: 10.1183/13993003.01897-2018.
- Ghio S, Gavazzi A, Campana C, Inserra C, Klersy C, Sebastiani R, et al. Independent and additive prognostic value of right ventricular systolic function and pulmonary artery pressure in patients with chronic heart failure. *J Am Coll Cardiol.* 2001;37:183-8.
- Bursi F, McNallan SM, Redfield MM, Nkomo VT, Lam CSP, Weston SA, et al. Pulmonary pressures and death in heart failure. A community study. *J Am Coll Cardiol.* 2012;59(3):222-31.
- He J, Ogden LG, Bazzano LA, Vupputuri S, Loria C, Whelton PK. Risk factor for congestive heart failure in US men and women: NHANES I epidemiologic follow-up study. *Arch Intern Med.* 2001;161(7):996-1002.
- Lind M, Olsson M, Rosengren A, Svensson AM, Bounias I, Gudbjörnsdóttir S. The relationship between glycaemic control and heart failure in 83,021 patients with Type 2 diabetes. *Diabetologia.* 2012;55(11):2946-53.
- Lee MMY, McMurray JJV, Lorenzo-Almoróz A, Kristensen SL, Sattar N, Jhund PS, et al. Diabetes cardiomyopathy. *Heart.* 2019;105(4):337-45.
- Glogner S, Rosengreen A, Olsson M, Gudbjörnsdóttir S, Svensson AM, Lind M. The association between BMI and hospitalization for heart failure in 83,021 persons with type 2 diabetes: a population-based study from the Swedish National Diabetes Registry. *Diabet Med.* 2014;31(5):586-94.
- Elder DHJ, Singh JSS, Levin D, Donnelly LA, Choy AM, George J, et al. Mean HbA1c and mortality in diabetic individuals with heart failure: A population cohort study. *Eur J Heart Fail.* 2016;18(1):94-102.
- Dunlay SM, Givertz MM, Aguilar D, Allen LA, Chan M, Desai AS, et al. Type 2 diabetes mellitus and heart failure: a scientific statement from the American Heart Association and the Heart Failure Society of America. *Circulation.* 2019;140(7):294-324.
- Alpert MA, Karthikeyan K, Abdullah O, Ghabban R. Obesity and Cardiac Remodeling in Adults: Mechanisms and Clinical Implications. *Prog Cardiovasc Dis.* 2018;61(2):114-123. doi: 10.1016/j.pcad.2018.07.012.
- Kenchaiah S, Evans JC, Levy D, Wilson PWF, Benjamin EJ, Larson MG et al. Obesity and the risk of heart failure. *N Eng J Med.* 2002;347(5):305-13.
- O'Connor CM, Whellan DJ, Lee KL. Efficacy and safety of exercise training in patients with chronic heart failure: HF-ACTION Randomized Controlled Trial. *JAMA.* 2009;301:1439-50.
- Taylor RS, Sagar VA, Davies EJ, Briscoe S, Coats AJS, Dalal H, et al. Exercise based rehabilitation for heart failure. *Cochrain Database of Systematic Reviews* 2014, Issue 4. Art. No.: CD003331.
- Mediano MMF, Leifer ES, Cooper LS, Keteyian SJ, Kraus WE, Mentz RJ, et al. Influence of baseline physical activity level on exercise training response and clinical outcomes in heart failure the HF-ACTION Trial. *J Am Coll Cardiol.* 2018;6:1011-9.
- Hedge SM, Clagett B, Shah AM, Lewis EF, Anand I, Shah SJ, et al. Physical activity and prognosis in the TOPCAT Trial (treatment of preserved cardiac function heart failure with an aldosterone antagonist). *Circulation.* 2017;136:982-92.
- Pelliccia A, Sharma S, Gati S, Back M, Caselli S, Collet J-P, et al. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. *Eur Heart J.* 2021;42:17-96.
- Meirelles D, Costa Machado K, Martins P, Lumertz MA, Goldraich LA, Silveira AD, et al. Cardiopulmonary exercise capacity and quality of life of patients with heart failure undergoing a functional training program: study protocol for a randomized clinical trial. *BMC Cardiovascular Disorders.* 2020;20:200.
- Alvarez P, Hannawi B, GuhaA. Exercise and heart failure: advancing knowledge and improving care houstonmethodist.org/debakey-journal-MDCVJ | XII (2) 2016
- Kosiborod M, Curtis JP, Wang Y, Smith GL, Masoudi FA, Foody JM, et al. Anemia and outcomes in patients with heart failure: a study from the National Heart Care Project. *Arch Intern Med.* 2005;165:2237-42.
- Klip IT, Comin-Colet J, Voors AA, Ponikowski P, Enjuanes C, Banasiak W, Lok DJ, et al. Iron deficiency in chronic heart failure: an international pooled analysis. *Am Heart J.* 2013;165:575-82.
- Anker SD, Comin-Colet J, Filippatos G, Willenheimer R, Dickstein K, Drexler H, et al. Ferric carboxymaltose in patients with heart failure and iron deficiency. *N Engl J Med.* 2009;361:2436-48.
- Ponikowski P, Van Veldhuisen DJ, Comin-Colet J, Ertl G, Komajda M, Mareev V, et al. Beneficial effects of long-term intravenous iron therapy with ferric carboxymaltose in patients with symptomatic heart failure and iron deficiency. *Eur Heart J.* 2015;36:657-68.
- Jiang W, Kuchibhatla M, Clary GL, Cuffe MS, Christopher EJ, Alexander JD, et al. Relationship between depressive symptoms and long-term mortality in patients with heart failure. *Am Heart J.* 2007;154:102-8.
- Zuluaga MC, Guallar-Castillón P, Conthe P, Rodríguez-Pascual C, Graciani A, León-Muñoz LM, et al. Housing conditions and mortality in older patients hospitalized for heart failure. *Am Heart J.* 2011;161:950-5.
- Bilal U, Cainzos-Achirica M, Cleries M, Santaegüenia S, Corbella X, Comin-Colet J, et al. Socioeconomic status, life expectancy and mortality in a universal healthcare setting: An individual-level analysis of > 6 million Catalan residents. *Prev Med.* 2019; 123:91-4.
- Abete P, Della-Morte D, Gargiulo G, Basile C, Langellotto A, Galizia G, et al. Cognitive impairment and cardiovascular disease in the elderly. A heart-brain continuum hypothesis. *Ageing Res Rev.* 2014;18:41-52.
- Bonilla-Palomares JL, Gámez-López AL, Anguita-Sánchez MP, Castillo-Domínguez JC, García-Fuertes D, Crespin-Crespin M, et al. Influencia de la desnutrición en la mortalidad a largo plazo de pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca. *Rev Esp Cardiol.* 2011;64:752-8.
- Trullas JC, Formiga F, Montero M, Conde A, Casado J, Carrasco FJ, et al. Paradoja de la obesidad en la insuficiencia cardíaca. Resultados del registro Rica. *Med Clin (Barc).* 2011;137: 671-7.
- Rozentryt P, Von Haehling S, Lainscak M, Nowak JU, Kalantar-Zadeh K, Polonski L, et al. The effects of a high-caloric protein-rich and nutritional supplement in patients with chronic heart failure and cachexia on quality of life, body composition, and inflammation markers: a randomized, double-blind pilot study. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2010;1:35-42.
- Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J.* 2016;37: 2129-200.
- Aliti GB, Rabelo ER, Clausell N, Rohde LE, Biolo A, Beck-Da-Silva L, et al. Aggressive fluid and sodium restriction in acute decompensated heart failure. *JAMA Intern Med.* 2013;173(12):1058-64.
- Aronow WS, Shamlilyan TA. Dietary sodium interventions to prevent hospitalization and readmission in adults with congestive heart failure. *Am J Med.* 2018;131:365-70.
- Aggarwal M, Bozkurt B, Panjra G, Aggarwal B, Ostfeld RJ, Barnard ND, et al. Lifestyle modifications for preventing and treating heart failure. *J Am Coll Cardiol.* 2018;72:2391-405.
- Riegel B, Moser DK, Anker SD, Appel LJ, Dunbar SB, Grady KL, et al. State of the science. Promoting self-care in persons with heart failure. A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2009;120:1141-63.
- Shahrokhi J, Barbe F, Campos-Rodríguez F, Dempsey JA, Khayat R, Javaheri S, et al. Sleep apnea types, mechanisms, and clinical cardiovascular consequences. *J Am Coll Cardiol.* 2017;69:841-58.