



Instituto Guatemalteco
de Seguridad Social

Insuficiencia Cardíaca con Fracción de Eyección reducida del Ventrículo Izquierdo

Elaborado por
Especialistas en Medicina Interna y Cardiología

Guías de Práctica Clínica Basadas en Evidencia

No. 147



Instituto Guatemalteco de
Seguridad Social

**Guía de práctica clínica
basada en evidencia
(GPC-BE) No. 147**

**“Insuficiencia Cardíaca con
Fracción de Eyección
reducida del Ventrículo
Izquierdo”**

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Subgerencia de Prestaciones en Salud
Comisión de guías de práctica clínica
basadas en evidencia

Este documento debe citarse como:

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)
Subgerencia de Prestaciones en Salud
Comisión de guías de práctica clínica basadas en evidencia (GPC-BE)
GPC-BE No. 147 “Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida del ventrículo izquierdo”
Edición 2022; págs. 66
IGSS, Guatemala.

Elaboración revisada por:

Subgerencia de Prestaciones en Salud-IGSS
Oficio No. 16116 del 08 de diciembre de 2022

Revisión, diseño y diagramación:

Comisión de guías de práctica clínica basadas en evidencia;
Subgerencia de Prestaciones en Salud.

IGSS-Guatemala

Derechos reservados- IGSS-2022

Se autoriza la reproducción parcial o total de este documento por cualquier medio, siempre que su propósito sea para fines docentes y sin finalidad de lucro a todas las instituciones del sector salud, públicas o privadas



M.Sc. Edson Javier Rivera Méndez
Gerente

Doctor Francisco Javier Gódinez Jerez
Subgerente de Prestaciones en Salud

Grupo de desarrollo

Doctor José Gonzalo Díaz Saborio

Médico Especialista “A” - Medicina Interna
Hospital Juan José Arévalo Bermejo

Doctor Luis Felipe Jiménez López

Médico Jefe de residentes - Medicina Interna
Hospital General de Enfermedades

Doctor Luis Paulo Ugarte Peláez

Médico residente IV - Medicina Interna
Hospital General de Enfermedades

Doctor Luis Arturo Rodríguez Cifuentes

M. Sc. Medicina Interna
Médico residente I subespecialidad Cardiología de adultos

Doctor Eduardo Noel Camey Wong

M. Sc. Medicina Interna
Médico residente I subespecialidad Cardiología de adultos

Revisor

Doctor César López de la Vega

M. Sc. Cardiología y Rehabilitador Cardiaco
Hospital General de Enfermedades

Comisión de guías de práctica clínica basadas en evidencia

Dr. Edgar Campos Reyes

Subgerencia de Prestaciones en Salud

Dra. Erika Breshette López Castañeda

Subgerencia de Prestaciones en Salud

Declaración de conflicto de interés

Se declara que ninguno de los participantes en el desarrollo de esta guía tiene intereses particulares, es decir: económicos, políticos, filosóficos o religiosos que influyan en los conceptos vertidos en la misma.

Prólogo

¿En qué consiste la medicina basada en evidencia?

Podría resumirse, como la integración de la experiencia clínica individual de los profesionales de la salud con la mejor evidencia proveniente de la investigación científica, una vez asegurada la revisión crítica y exhaustiva de esta. Sin la experiencia clínica individual, la práctica clínica rápidamente se convertiría en una tiranía, pero sin la investigación científica quedaría inmediatamente caduca. En esencia, pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, y su objetivo consiste en contar con la mejor información científica disponible –la evidencia– para aplicarla a la práctica clínica.

El nivel de evidencia clínica es un sistema jerarquizado que valora la fortaleza o solidez de la evidencia asociada con resultados obtenidos de una intervención en salud y se aplica a las pruebas o estudios de investigación. (Tabla 1)

Tabla I
*Niveles de evidencia**

Grado de recomendación	Nivel de evidencia	Fuente
A	1a	Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorios.
	1b	Ensayo clínico aleatorio individual. Eficacia demostrada por los estudios de práctica clínica y no por la experimentación.(All or none**)
	1c	
B	2a	Revisión sistemática de estudios de cohortes.
	2b	Estudio de cohorte individual y ensayos clínicos aleatorios de baja calidad.
	2c	Investigación de resultados en salud, estudios ecológicos.
	3a	Revisión sistemática de estudios caso control, con homogeneidad.
	3b	Estudios de caso control individuales.
C	4	Series de casos, estudios de cohortes y caso control de baja calidad.
D	5	Opinión de expertos sin valoración crítica explícita.

Nota. Adaptado de Mella Sousa, M., Zamora Navas, P., Mella Laborde, M., Ballester Alfaro, J., & UcedaCarrascosa, P. (2012). Niveles de evidencia clínica y grados de recomendación. Revista de la sociedad Andaluza de traumatología y ortopedia, 20(1/2), 59- 72. Obtenido de https://www.repositoriosalud.es/bitstream/10668/1568/6/Mella_Niveles.pdf

* **Centro de Medicina basada en la evidencia de Oxford.**

****All or none (Todos o ninguno):** Se cumple cuando todos los pacientes mueren antes de que el medicamento esté disponible, pero algunos ahora sobreviven; o cuando algunos pacientes mueren antes de que el medicamento esté disponible, pero ahora ninguno muere con el medicamento.

Los grados de recomendación son criterios que surgen de la experiencia de expertos en conjunto con el nivel de evidencia; y determinan la calidad de una intervención y el beneficio neto en las condiciones locales. (Tabla II)



Tabla II

Significado de los grados de recomendación

Grado de recomendación	Significado
A	Extremadamente recomendable.
B	Recomendable favorable.
C	Recomendación favorable, pero no concluyente.
D	Corresponde a consenso de expertos, sin evidencia adecuada de investigación.
√	Indica un consejo de buena práctica clínica sobre el cual el grupo de desarrollo acuerda.

Nota. Adaptado de Mella Sousa, M., Zamora Navas, P., Mella Laborde, M., Ballester Alfaro, J., & UcedaCarrascosa, P. (2012). Niveles de evidencia clínica y grados de recomendación. Revista de la sociedad Andaluz de traumatología y ortopedia, 20(1/2), 59- 72. Obtenido de https://www.repositoriosalud.es/bitstream/10668/1568/6/Mella_Niveles.pdf

Las **guías de práctica clínica (GPC) basadas en evidencia**, son los documentos en los cuales se plasman las evidencias para ponerlas al alcance de todos los usuarios (médicos, paramédicos, pacientes, etc.).

1a

En ellas, el lector encontrará al margen izquierdo de los contenidos, el **nivel de evidencia 1a** (en números y letras minúsculas, con base en la tabla del Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford) de los resultados de los estudios los cuales sustentan el **grado de recomendación de buena práctica clínica**, que se anota en el lado derecho del texto **A** (siempre en letras mayúsculas con base en la misma tabla del centro de medicina basada en la evidencia de Oxford) sobre los aspectos evaluados.

A

Las guías, desarrollan cada temática seleccionada, con el contenido de las mejores evidencias documentadas luego de revisiones sistemáticas exhaustivas en lo que concierne a estudios sanitarios, de diagnósticos, terapéuticos farmacológicos y otras.

Las guías de práctica clínica no pretenden describir un protocolo de atención donde todos los puntos deban estar incorporados sino mostrar un ideal para referencia y flexibilidad, establecido de acuerdo con la mejor evidencia existente.

Las guías de práctica clínica basada en evidencia que se revisaron para la elaboración de esta guía, fueron analizadas mediante el instrumento AGREE (por las siglas en inglés de Appraisal of Guidelines, Research and Evaluation for Europe), el cual evalúa tanto la calidad de la información aportada en el documento como la propiedad de algunos aspectos de las recomendaciones, lo que permite ofrecer una valoración de los criterios de validez aceptados en lo que hoy es conocido como **“los elementos esenciales de las buenas guías”**, incluyendo credibilidad, aplicabilidad clínica, flexibilidad clínica, claridad, multidisciplinariedad del proceso, actualización programada y documentación.

En el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), el programa de elaboración de guías de práctica clínica es creado con el propósito de ser una herramienta de ayuda en el momento de tomar decisiones clínicas. En una GPC no existen respuestas para todas las cuestiones que se plantean en la práctica diaria. La decisión final acerca de un particular procedimiento clínico, diagnóstico o de tratamiento dependerá de cada paciente en concreto y de las circunstancias y valores que estén en juego. De ahí, la importancia del propio juicio clínico.

Sin embargo, este programa también pretende disminuir la variabilidad de la práctica clínica y ofrecer, tanto a los profesionales de los equipos de atención primaria, como a

los del nivel especializado, un referente en su práctica clínica con el cual poder compararse.



Para el desarrollo de cada tema se ha contado con el esfuerzo de los profesionales **–especialistas y médicos residentes–** que a diario realizan una labor tesonera en las diversas unidades de atención médica de esta institución, bajo la coordinación de la **comisión central para la elaboración de guías de práctica clínica** que pertenece a los proyectos educativos de la **Subgerencia de Prestaciones en Salud**, con el invaluable apoyo de las autoridades del Instituto.

La inversión de tiempo y recursos es considerable, pues involucra muchas horas de investigación y de trabajo, con el fin de plasmar con sencillez y claridad los diversos conceptos, evidencias y recomendaciones que se dejan disponibles en cada uno de los ejemplares editados.

Este esfuerzo demuestra la filosofía de servicio de esta institución, que se fortalece al poner al alcance de los lectores un producto elaborado con esmero y alta calidad científica, aplicable, práctica y de fácil revisión.

El IGSS tiene el alto privilegio de poner al alcance de sus profesionales, personal paramédico y de todos los servicios de apoyo, esta Guía con el propósito de colaborar en los procesos de atención a nuestros pacientes, en la formación académica de nuevas generaciones y de contribuir a la investigación científica y docente que se desarrolla en el diario vivir de esta noble institución.

*Comisión de guías de práctica clínica, IGSS,
Guatemala, 2022.*

Abreviaturas



ACC	American College of Cardiology, por sus siglas en inglés. (Colegio Americano de Cardiología).
AHA	American Heart Association, por sus siglas en inglés. (Asociación Americana del Corazón).
ARA II	Antagonistas del Receptor de Angiotensina II.
ARM	Antagonistas del Receptor de Mineralocorticoides.
ARNI	Angiotensin Receptor Neprilysin Inhibitor por sus siglas en inglés. (Inhibidor de la Neprilisina y receptor de la angiotensina)
BID	Bis in die, por sus siglas en inglés (Dos veces al día).
BNP	Péptido Natriurético Auricular tipo B.
COX-2	Ciclooxigenasa 2.
EAC	Estudios Aleatorios Controlados.
ECG	Electrocardiograma.
ESC	European Society of Cardiology (Sociedad Europea de Cardiología).
EPOC	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
FA	Fibrilación Auricular.
FEVI	Fracción de Eyección de Ventrículo Izquierdo.
GMP	Guanilato Monofosfato.
IAM	Infarto Agudo del Miocardio.
IC	Insuficiencia Cardiaca.
ICC	Insuficiencia Cardiaca Congestiva.

ICFEp	Insuficiencia Cardíaca con Fracción de Eyección del ventrículo izquierdo preservada.
ICFEr	Insuficiencia Cardíaca con Fracción de Eyección del ventrículo izquierdo reducida.
ICFE-Ir	Insuficiencia Cardíaca con Fracción de Eyección del ventrículo izquierdo levemente reducida.
IECA	Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina.
IGSS	Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
iSGLT2	Inhibidor del cotransportador Sodio-Glucosa tipo 2.
LPM	Latidos por minutos.
MBE	Medicina Basada en Evidencia.
MR-Pro ANP	Midregional pro-atrial natriuretic peptide, por sus siglas en inglés. (Péptido Natriurético Pro-atrial de la región media)
NT-Pro-BNP	NT-proB-type Natriuretic Peptide (BNP), sus siglas en inglés. (N-terminal del pro-péptido Natriurético Tipo B)
NYHA	New York Heart Association, por sus siglas en inglés. (Asociación del Corazón de Nueva York):
RMN	Resonancia Magnética
TSH	Thyroid-stimulating Hormone, por sus siglas en inglés (Hormona Estimulante de la Tiroides).
VS	Versus

Índice

1. Introducción	1
2. Objetivos	3
3. Metodología	5
4. Contenido	7
5. Anexos	33
6. Glosario	37
7. Referencias bibliográficas	39

Guía de práctica clínica basada en evidencia sobre “Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida del ventrículo izquierdo”

1. Introducción

La insuficiencia cardíaca (IC) es un problema de salud pública mundial que afecta a más de 26 millones de personas en todo el mundo. El registro de IC está aumentado a nivel global y se espera que su tendencia hacia el alza esté relacionada sustancialmente con el envejecimiento de la población, en términos generales la IC se puede clasificar según la fracción de eyección del ventrículo izquierdo, reducida (ICFEr), preservada (ICFEp) y levemente reducida (ICFElr). La insuficiencia cardíaca con fracción de eyección del ventrículo izquierdo reducida (ICFEr) representa el 50% de los casos de IC y está asociada a una alta morbilidad y reducción de la calidad de vida.

Varias enfermedades, como el infarto de miocardio, pueden iniciar un proceso fisiopatológico primario que puede conducir a una reducción de la función ventricular y a IC. Los síntomas de insuficiencia cardíaca pueden estar asociados con otras condiciones que incluyen disnea, fatiga, limitaciones en la tolerancia al ejercicio y acumulación de líquidos, lo que puede dificultar el diagnóstico.

En general, el pronóstico es mejor en ICFElr en comparación con ICFEr, además los pacientes que cambian de categoría, de fracción de eyección preservada a reducida con el tiempo, también tienen peor pronóstico en comparación con los que permanecen en su categoría.

Las estrategias de manejo incluyen el uso de terapias farmacológicas y dispositivos implantables para regular la función cardíaca. A pesar de los tratamientos disponibles, la ICFEr sigue siendo incurable; los pacientes tienen un mal pronóstico y una alta tasa de mortalidad, la mejor estrategia es prevenir la enfermedad y diagnosticarla en estadios tempranos. En consecuencia, el desarrollo de nuevas terapias es imperativo y requiere más investigación.

2. Objetivos

Objetivo general

Describir el manejo médico básico, de la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida.

Objetivos específicos

- Definir conceptos básicos, epidemiología, criterios clínicos y demográficos de insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida.
- Describir los criterios diagnósticos, estudios de gabinete y presentación clínica en la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida.
- Definir el tratamiento farmacológico de la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida.
- Describir las indicaciones y contraindicaciones para rehabilitación cardiaca en pacientes con insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida.

3. Metodología

Definición de preguntas

General

¿Cuál es el manejo médico de la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección disminuida?

Específicas

- ¿Cuál es la definición, epidemiología, características clínicas y demográficas de la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida?

¿Cuáles son los criterios diagnósticos, estudios de gabinete y presentación clínica en la

- insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida?

¿Cuál es el tratamiento farmacológico del paciente insuficiencia cardiaca con fracción de

- eyección reducida?

¿Cuáles son las indicaciones y contraindicaciones para rehabilitación cardiaca

- en pacientes con insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida?

Criterios de inclusión de los estudios

- Estudios con base científica confiable, en idioma español e inglés, con fechas de publicación: 2004 a 2022.
- Estudios retrospectivos, analíticos, revisión sistemática de la literatura, artículos de revisión y consenso de expertos.

Criterios de exclusión de los estudios

- Artículos y publicaciones que impliquen algún costo.

Estrategia de búsqueda

Consultas en materiales electrónicos:

- Google académico
- Guías de práctica clínica
- Revistas médico-científicas

Consultas electrónicas a las siguientes referencias:
www.nature.com, www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh,
www.ajog.org, guías de práctica clínica.

Otras fuentes: Libros de texto de especialidad de cardiología

Población diana

Pacientes adultos beneficiarios y derechohabientes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS), que asisten a las unidades médicas del IGSS y de otras instituciones de servicio médico.

Usuarios de la guía

Profesionales médicos generales y especialistas, médicos residentes, personales de enfermería y paramédicos.

Implicaciones para la práctica

Establecer las bases científicas para el manejo de la IC con fracción de eyección reducida, incluyendo diagnóstico, epidemiología, criterios clínicos y demográficos, así como el tratamiento no farmacológico y farmacológico, con el propósito de prevenir las complicaciones de esta patología.

Limitaciones en la revisión de la literatura

Plataformas con costo para el acceso a artículos.
Tiempo para reuniones del grupo por actividades laborales.
Estudios basados en evidencia en población guatemalteca.

Fecha de la actualización, revisión y año de publicación de esta guía

Actualización 2021-2022

Revisión agosto 2022

Publicación 2022

4. Contenido

Definiciones

Insuficiencia Cardíaca (IC)

La IC es un síndrome clínico caracterizado por síntomas típicos (como disnea, inflamación de tobillos y fatiga), que puede ir acompañado de signos (como presión venosa yugular elevada, crepitantes pulmonares y edema periférico) causados por una anomalía cardíaca estructural o funcional que producen una reducción del gasto cardíaco o una elevación de las presiones intracardiacas en reposo o en estrés. (ESC, 2016)

Insuficiencia cardíaca congestiva (ICC)

Dicho término se utiliza para describir IC aguda o crónica con signos de sobrecarga de volumen.

Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección del ventrículo izquierdo reducida (IC FEVI-r)

La Sociedad Americana del Corazón (AHA), la define como diagnóstico clínico de IC y una fracción de eyección del ventrículo izquierdo menor a 40%. (AHA, 2017)

Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección del ventrículo izquierdo preservada (IC FEVI-p)

Dicho término hace referencia a la insuficiencia cardíaca con fracción de eyección del ventrículo izquierdo $>50\%$; es un diagnóstico difícil y se basa en la presencia de síntomas y signos de falla cardíaca, fracción de eyección del ventrículo izquierdo normal y datos ecocardiográficos de disfunción diastólica. (AHA, 2017)

Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección ligeramente reducida

Se refiere a IC con fracción de eyección del ventrículo izquierdo de 41-49%. (AHA, 2017)

Insuficiencia cardiaca con fracción de eyección recuperada

Pacientes con IC con fracción de eyección del ventrículo izquierdo preservada, quienes previamente tuvieron fracción de eyección del ventrículo izquierdo reducida. (AHA, 2017)

Datos epidemiológicos

A nivel mundial

La IC afecta alrededor de 37.7 millones de personas a nivel mundial (Ziaeiian,2016), en la mayoría de países a nivel mundial la prevalencia es de aproximadamente del 1 al 3% en la población adulta y en adultos entre 70 a 80 años este porcentaje se incrementa hasta un 20%(Bloom, 2017). La prevalencia presenta aumento constante, contrario a los casos nuevos (incidencia), secundario al envejecimiento de la población, nuevas terapéuticas que incrementan la sobrevida de los pacientes y los programas de prevención en países desarrollados (Savarese, 2017).

En general la incidencia global de IC varía de 100 a 900 casos por 100,000 habitantes/año; es la afección cardiovascular de más rápido crecimiento a nivel mundial (Ziaeiian, 2016).

A nivel local

Según datos proporcionados por Sección de Epidemiología del IGSS, a nivel nacional, en el año 2018, se atendieron un total de 2577 pacientes con IC, tanto en clínicas de consulta externa como en atención de emergencias de los cuales, 1619 (62.8%) casos corresponden a los servicios de consulta externa, mientras que 1319 (37.2%) pacientes recibieron atención de emergencia.

El mayor número de casos se registran en el Hospital General de Enfermedades (IGSS) con un total de 538 pacientes, representando el 40.78% atendidos en área hospitalaria.

El Hospital Doctor Juan José Arévalo Bermejo (IGSS) reportó a 229 pacientes que corresponde al 17.3% de los pacientes atendidos en área hospitalaria.

En cuanto a la atención en clínicas de consulta externa, es el Centro de Atención Médica Integral para Pensionados (CAMIP-Pamplona zona 13, IGSS) el que atiende al mayor número de pacientes con IC, reportando en un año, 526 pacientes, que representan al 32.48% del total de casos atendidos.

En el 2019, ingresaron 19,084 pacientes en el Hospital General de Enfermedades (IGSS zona 9); de los cuales 0.74% correspondió al diagnóstico de IC. (Sección de Epidemiología IGSS)

Características clínicas y demográficas

La IC es un síndrome clínico caracterizado por síntomas de edema, disnea y fatiga, así como de signos clínicos caracterizados por estertores crepitantes pulmonares, cardiomegalia, edema periférico y presión venosa yugular elevada secundarios a anomalías cardíacas estructurales y funcionales, que conducen a bajo gasto cardíaco o aumento de las presiones intracardiacas. (ESC, 2021)

Los pacientes con ICFEp comprenden entre el 44 y 72% de todos los casos de IC, y su incidencia va en aumento, son en su mayoría mujeres de edad avanzada, con obesidad, y comorbilidades cardiovasculares como hipertensión, diabetes mellitus, fibrilación auricular, valvulopatías, así como de comorbilidades no cardiovasculares entre las que se encuentran anemia, enfermedad renal crónica, hipotiroidismo, cáncer, enfermedad pulmonar obstructiva, entre otras.

La enfermedad arterial coronaria es el principal determinante para padecer ICFeR, condición que comprende del 30 al 40% de los casos de IC. La mortalidad para ICFeP es menor que la de ICFeR, 121 muertes contra 141 muertes por 1,000 pacientes/año (Ziaeiian, 2016).

La prevalencia de falla cardiaca a nivel mundial es de 1-2% de los adultos.

Etiología

La IC tiene más de 17 causas predisponentes, sin embargo, más de dos tercios de los casos se atribuyen a cuatro condiciones clínicas:

- Cardiopatía isquémica
- Cardiopatía hipertensiva
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)
- Cardiopatía valvular y reumática

En los países desarrollados y con cultura occidental, los factores más comunes son cardiopatía isquémica e hipertensión arterial. (Ziaeiian, 2016)

Mortalidad y pronóstico

El diagnóstico de IC solía describirse tan maligno como el cáncer, por tener tasas de supervivencia menores a 5 años, sin embargo, el pronóstico ha mejorado considerablemente en las últimas décadas.

En general, el pronóstico es mejor en ICFeR en comparación con ICFeP, además los pacientes que cambian de categoría, de fracción de eyección preservada a reducida con el tiempo, también tienen peor pronóstico en comparación con los que permanecen en su categoría.

En general se considera que la ICFEp tiene mejor sobrevida que la ICFEr, no obstante, los estudios observacionales han demostrado que esta diferencia no es significativa. (Llauguer, Jacob, Arturo, et al. 2020)

Debido al crecimiento poblacional, envejecimiento de la población, aumento en la prevalencia y de comorbilidades, el número absoluto de ingresos por IC aumentaran en al menos 50% en los próximos 25 años. (ESC, 2021)

1a

Para determinar la mortalidad entre 1 a 3 años, se recomienda utilizar la escala MAGGIC, la cual toma en cuenta las siguientes variables: (Barge, Barge, Couto, et al. 2019)

A

- Edad
- Sexo
- Peso corporal
- DMT
- EPOC
- HTA
- Clasificación de la NYHA
- Tabaquismo
- Tiempo mayor a 18 meses desde el diagnóstico y el uso de IECA, ARA II, ARNI.

Diagnóstico

El diagnóstico se determina mediante la presentación clínica, la medición de marcadores séricos y la realización de ecocardiograma.

Estadificación de la IC

Las dos principales y más utilizadas formas de estadificación de la IC son, primero la tabla de la New York Heart Association (NYHA) (Tabla 1) la cual se basa en la gravedad de los síntomas (disnea) y luego las escalas del Colegio Americano de Cardiología (ACC) y de la American Heart Association (AHA) que se basan en la presencia o ausencia de daño cardíaco estructural, los factores de riesgo para IC y los síntomas de IC. (Tabla 2)

Tabla 1

Clasificación de la clase funcional de la IC según la New York Heart Association (NYHA)

Clasificación	Hallazgos
I	No hay limitación de la actividad física. La actividad física ordinaria no causa síntomas de IC.
II	Ligera limitación de la actividad física. Aparece disnea con actividades cotidianas.
III	Marcada limitación de la actividad física. Sin síntomas en reposo, pero actividades menores a las diarias causan síntomas de IC.
IV	Síntomas de IC en reposo.

Nota. AHA 2017.

Tabla 2

Clasificación del estado evolutivo de la IC según la AHA

Clase	Definición
A	Alto riesgo de IC, sin evidencia de daño cardíaco estructural o síntomas.
B	Enfermedad cardíaca estructural sin signos o síntomas de IC.
C	Enfermedad cardíaca estructural con síntomas de IC.
D	IC refractaria que requiere intervenciones especializadas.

Nota : AHA 2017

Presentación clínica

Los síntomas de IC son, usualmente, poco específicos de la enfermedad, dado que comparten características con otras patologías cardiacas y pulmonares como la disnea, uno de los síntomas cardinales.

Presentaciones como bendopnea u ortopnea pueden hacer sospechar al clínico IC si yace una historia compatible con factores de riesgo y una historia clínica la cual pueda ser sugestiva.

Asimismo, los signos no son específicos dado que pueden coexistir en otras patologías, aunque vale mencionar que la elevación de la presión venosa yugular suele ser un signo que puede orientar a IC, aunque su reproductibilidad en la práctica clínica diaria es reportada de manera muy escasa.

Se pueden llegar a presentar bendopnea, ortopnea y disnea, entre otros signos clínicos (Tabla 3). Es de vital importancia una adecuada historia clínica con examen físico completo, que oriente al diagnóstico de IC. (ESC, 2021)

Tabla 3
Signos y síntomas comunes en insuficiencia cardiaca

Síntomas	Signos
Bendopnea	Presión venosa yugular elevada
Ortopnea	Atenuación de ruidos cardiacos
Disnea	Desplazamiento a la izquierda de punto de impulsión máxima
Disnea paroxística nocturna	Edema periférico
Tolerancia al ejercicio reducida	Taquicardia
Edema en miembros inferiores	Taquipnea
Tos por la noche	Estertores crepitantes (usualmente bilaterales)
Síncope	Tercer ruido cardiaco
Estado confuncional (delirio)	Reducción de la entrada de aire basal acompañado de matidez a la percusión
Palpitaciones	Hepatomegalia
Mareos	Oliguria
	Ganancia de más de 2kg de peso

Nota. ESC 2021.

Exámenes de laboratorio

Serología

2a

El análisis serológico cobra gran importancia con una clínica de IC, dado que estos marcadores pueden ser diagnósticos y pronósticos, tanto de manera ambulatoria como en la hospitalización.

C

La mejor prueba de diagnóstico (prueba de oro) sigue siendo los péptidos natriuréticos, los cuales cuentan con un valor predictivo negativo del 94% y entre los cuales se encuentran el BNP (Péptido Natriurético tipo B), su precursor NT-Pro-BNP y el péptido natriurético auricular medio-regional; MR-Pro ANP, por sus siglas en inglés, contando con valores de corte de 35 pg/ml, 125 pg/ml y 120 pmol/L respectivamente.

Así mismo, en el contexto de IC agudizada los valores en general el límite superior para BNP (100pg/ml) y NT-Pro-BNP (300pg/ml) deben ser más altos (BNP > 450pg/ml). (ESC, 2021)

Los niveles séricos de los péptidos natriuréticos en el contexto de un paciente con clínica de IC, son más útiles para descartar IC que para confirmarla, por lo que, al tener valores positivos se continúa con la realización de estudios de imagen para valorar anomalías estructurales y funcionales. Cabe resaltar que el uso de péptidos natriuréticos es alterado por la edad, la obesidad, la presencia de insuficiencia renal, así como de fibrilación auricular. (ESC, 2021)

Exámenes de laboratorio complementarios en los pacientes al diagnosticar insuficiencia cardiaca: (ESC, 2021)

1a

- Hematología completa
- Química sanguínea y electrolitos
- Pruebas de función hepática: bilirrubinas, AST, ALT, GGT.
- Glucosa
- Hemoglobina glucosilada
- Perfil de Lípidos
- TSH
- Ferritina y nivel de transferrina

C

Electrocardiograma (ECG)

1a

La presencia de un ECG anormal incrementa la posibilidad, junto a los hallazgos clínicos, de que el paciente en realidad tenga IC, sin embargo tiene poca especificidad y sensibilidad en cuanto al diagnóstico certero, por lo cual es útil para descartar IC, en algunas ocasiones además provee algunas indicaciones de cuál

C

puede ser la etiología de IC, como infartos previos, así como proveer indicaciones de tratamiento en el seguimiento de un paciente con IC establecida, como lo es iniciar anticoagulación en presencia de fibrilación auricular o implantación de dispositivos de terapia de resincronización cardiaca en presencia de QRS >150ms con FEVI menor de 35%. (ESC, 2016)

Radiografía de Tórax

La radiografía de tórax no forma parte de los métodos diagnósticos específicos para IC; su utilidad radica en primer lugar en evaluar causas posibles; causas de disnea principalmente de origen pulmonar, al ser la disnea el síntoma cardinal de la IC.

Radiografía de Tórax

1

La radiografía de tórax no forma parte de los métodos diagnósticos específicos para IC; su utilidad radica en primer lugar en evaluar causas posibles; causas de disnea principalmente de origen pulmonar, al ser la disnea el síntoma cardinal de la IC.

C

Existen también datos radiológicos que pueden servir de apoyo a la sospecha inicial de IC, tales como aumento del índice cardiorádico (cardiomegalia) y datos de sobrecarga hídrica (en los casos de descompensación), tales como aumento de la trama vascular, líneas B de Kerley y la probabilidad de derrame pleural; principalmente bilateral. (Bloom, 2017)

Ecocardiografía

1a

Es el método de imagen diagnóstico de elección para obtener datos certeros de la función del corazón como bomba, volúmenes, función sistólica y diastólica ventricular, dimensiones estructurales, grosor de paredes, función valvular, datos sobre la presión pulmonar y así estimar la fracción de eyección ventricular con lo cual confirmaremos el diagnóstico de IC ante alteraciones funcionales y estructurales. (ESC, 2016)

C

Cabe resaltar que es un método operador dependiente, por lo cual el clínico a realizar este estudio complementario, debe tener la formación para la realización de ecocardiografía cardíaca.

2a

Otros estudios diagnósticos

Existen estudios de imagen que se consideran como opciones secundarias, por ejemplo, cuando las ventanas ecocardiográficas no se reportan como adecuadas o existen muchas dificultades técnicas para la evaluación correcta de la función del corazón, uno de estos estudios complementarios es la resonancia magnética (RMN) cardíaca. (ESC, 2016)

C

Otras opciones más accesibles incluyen ecocardiografía estrés para valorar viabilidad miocárdica en etiologías isquémicas, ecocardiograma strain (ecocardiograma bidimensional a lo largo del ciclo cardiaco) para evaluar alteraciones funcionales y estructurales tempranas. (ESC, 2021)

Resonancia magnética (RMN) cardiaca

2a

La RMN provee información estructural, así como funcional del corazón, dado que es el método de elección para cuantificación de volúmenes, masa y eyección de fracción de ambos ventrículos. Es el método de elección para evaluación de corazón derecho. El estudio de RMN cardiaca puede proveer información sobre la etiología (isquémica/no isquémica) así como fibrosis cardiaca, inclusive puede evaluar viabilidad miocárdica, sin embargo, es un método muy costoso, con poca disponibilidad en países en vías de desarrollo, y depende de la evaluación especializada por médicos especializados en imagen cardiaca. (AHA, 2013)

C

Tratamiento

Historia del tratamiento farmacológico

Los estudios aleatorizados y controlados (EAC) son la principal herramienta de la medicina basada en evidencias (MBE), y afortunadamente el campo de la IC ha sido objeto de EAC de calidad relativamente alta, que han aportado datos consistentes para mejorar la atención clínica y el pronóstico.

De hecho, la aplicación de los datos de los EAC a la práctica clínica ha logrado mejoras temporales de la supervivencia tras el alta de un primer ingreso hospitalario por IC.

Además, ha aumentado la edad a la que se pone de manifiesto por primera vez la IC sintomática. A pesar de estos avances tangibles, la IC sigue siendo la principal causa de morbilidad en los ancianos. (Ziaeiian,2016)

Recomendaciones generales para prevenir o retrasar la aparición de IC

Actualmente se reconoce que la prevención de las hospitalizaciones por IC, así como, mejorar el estado funcional del paciente, son de importante beneficio.

Algunas recomendaciones importantes, para prevenir o retrasar la aparición de la IC son las siguientes:

1a

- Tratar la hipertensión arterial sistémica para prevenir o retrasar la aparición de la IC y prolongar la vida.
- Tratamiento con estatinas para pacientes con alto riesgo cardíaco o cardiopatía isquémica confirmada.
- Plan educacional para dejar de fumar y reducir el consumo de alcohol. (ESC, 2021)

A

1a

- Tratamiento de otros factores de riesgo como obesidad, trastorno del metabolismo de los carbohidratos.
- Considerar el tratamiento con inhibidores SGLT2 para pacientes con diabetes mellitus de tipo 2. (ESC, 2021)

C

2a

- Considerar el tratamiento con IECAs para pacientes con disfunción sistólica del ventrículo izquierdo con o sin historia de infarto de miocardio. (ESC, 2021)
- Uso de beta bloqueadores para pacientes con disfunción sistólica del ventrículo izquierdo asintomática, sin historia de infarto de miocardio, para prevenir o retrasar la aparición de la IC. (ESC, 2021)

C

Objetivos del tratamiento

Los objetivos del tratamiento consisten en

- Mejorar el estado clínico
- Mejorar la capacidad funcional
- Mejorar la calidad de vida
- Prevenir las hospitalizaciones
- Reducir la mortalidad. (ESC, 2016)

Tratamiento farmacológico de la IC con Fracción de Eyección Reducida

Tratamiento recomendado para todos los pacientes sintomáticos con ICFeR

1

Los principios generales del tratamiento consisten en la modulación del sistema renina-angiotensina-aldosterona, y sistémica nervioso simpático con IECAs, o un ARNI, ARM, y beta bloqueadores, los cuales han demostrado mejorar la sobrevida, reducen el riesgo de hospitalizaciones por agudización de IC y mejoran la clase funcional.

A

La tríada de un IECA/ARNI, un beta bloqueador y un ARM se recomiendan como la piedra angular para el tratamiento de estos pacientes (figura 2). Estos medicamentos deben ser titulados hasta alcanzar dosis máximas toleradas. (Tabla 5) (ESC 2021)

Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina (IECA) y Antagonistas del Receptor de Angiotensina II (ARA II)

1

Se recomienda iniciar un IECA, para pacientes sintomáticos a menos que haya contraindicaciones, ya que reducen la morbimortalidad de los pacientes con IC-Fer. La dosis debe aumentarse hasta alcanzar la dosis máxima tolerable. (Tabla 5)

A

En caso exista intolerancia a un IECA, se recomienda el uso de un ARA II. (ESC 2016)

En dos ensayos aleatorizados importantes (CONSENSUS I y SOLVD-T) y en un metaanálisis de ensayos de menores dimensiones se ha demostrado de forma concluyente que los inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) aumentan la supervivencia, reducen las hospitalizaciones y mejoran la clase funcional y la calidad de vida en pacientes con IC sintomática de todos los grados.

En pacientes con insuficiencia cardíaca (ATLAS) la muerte u hospitalización se redujo con dosis superiores de IECA en comparación con el uso de dosis más bajas. También se ha demostrado que los IECAs evitan la aparición de IC sintomática en pacientes con disfunción sistólica del ventrículo izquierdo asintomática. (McMurray & Pfeffer, 2017)

Estos datos sobre insuficiencia cardíaca se hallan respaldados por otro ensayo aleatorizado llevado a cabo en pacientes con disfunción sistólica ventricular izquierda, insuficiencia cardíaca o ambas en el marco de un infarto agudo de miocardio (VALIANT), en el que el valsartán fue tan eficaz como el captopril en lo referente a la reducción de la mortalidad y de la morbilidad cardiovasculares. (McMurray & Pfeffer, 2017)

Beta bloqueadores

1

Se inicia en los pacientes estables, euvolémicos (sin datos de congestión), con una dosis baja y gradualmente titular a dosis máximas tolerables. Los medicamentos beta bloqueadores recomendados son: bisoprolol, carvedilol, metoprolol succinato y nebivolol. (ESC, 2021)

A

En varios ensayos aleatorizados y controlados importantes (USCP, CIBIS II, MERIT-HF, COPERNICUS) se ha demostrado de forma concluyente que determinados beta bloqueadores aumentan la supervivencia, reducen las hospitalizaciones, mejoran la clase funcional y la calidad de vida en pacientes con insuficiencia cardíaca leve y moderada estable, y en algunos pacientes con IC grave. (McMurray & Pfeffer, 2017)

En el ensayo COMET se demostró que el carvedilol fue sustancialmente más eficaz en una dosis baja, que metoprolol indicado por corta duración (en el estudio MERIT-HF se utilizó succinato de metoprolol de acción prolongada). (McMurray & Pfeffer, 2017)

Antagonistas del receptor de mineralocorticoides (ARM)

1

Los ARM, espirolactona y eplerenone, se recomiendan en adición a un IECA y un beta bloqueador en todos los pacientes con IC-FEr, para reducir la mortalidad y reducir el riesgo de hospitalización, así como para mejorar síntomas. Se usan con precaución en pacientes con deterioro de la función renal y en aquellos con una concentración de potasio sérico mayor a 5.0 mmol/L.

A

En el estudio RALES se demostró que la espirolactona en dosis bajas aumentó la supervivencia, redujo las hospitalizaciones y mejoró la clase funcional cuando se añadió al tratamiento convencional (diurético, digoxina, IECA y, en pocos casos, beta bloqueadores) en pacientes con IC grave (clase III o IV de la NYHA).

Las conclusiones del estudio RALES se ven avaladas por otro ensayo aleatorizado llevado a cabo en pacientes con IC, fracción de eyección reducida y síntomas leves (clase II de la NYHA) en los que otro antagonista del receptor de mineralocorticoides (ARM), la eplerenona, incrementó la supervivencia y redujo las hospitalizaciones por insuficiencia cardíaca cuando se añadió a un IECA o ARA-II y a un elemento beta bloqueador. (EMPHASIS-HF)

Estos hallazgos se hallan respaldados por otro ensayo aleatorizado llevado a cabo en pacientes con disfunción sistólica ventricular izquierda e insuficiencia cardíaca con infarto agudo de miocardio (IAM) (EPHESUS), en los que la eplerenona aumentó la supervivencia y redujo las hospitalizaciones por causas cardíacas. (McMurray & Pfeffer, 2017)

Inhibidor de la neprilisina y receptor de la angiotensina

1

Se recomienda el uso de sacubitril/valsartán, como reemplazo de los IECAs en pacientes con ambulatorios con IC-FEr para reducir el riesgo de hospitalizaciones y muerte. (ESC, 2021)

B

2b

Además, se recomienda el uso de ARNI como terapia de iniciación para los pacientes con IC-FEr de reciente diagnóstico, en lugar de iniciar un IECA.

B

La inhibición de la neprilisina, se ralentiza la degradación de los péptidos natriuréticos, bradiginina y otros pépticos. En el año 2021 se publicó una revisión sistemática en el que se incluyeron 39 artículos sobre el uso de inhibidores de neprilisina como tratamiento innovador en el tratamiento de la IC.

El ensayo PARADIGM-HF evidenció una reducción porcentual de la mortalidad en pacientes con IC-Fer en pacientes que recibieron sacubitril-valsartán vs. pacientes que recibieron enalapril; respecto a los efectos adversos se evidenció presencia de angioedema únicamente en 10 pacientes de un total de 4,187 pacientes incluidos en el estudio. (McMurray, 2014)

Sacubitril-valsartán también logró reducir el tiempo de estancia hospitalaria en 20% y disminución en la readmisión hospitalaria a los 30 días, lo que demuestra efectividad en reducción de costos hospitalarios. (Wachter, 2019)

Inhibidores de SGLT2

1

Se recomienda el uso de los iSGLT2 como terapia adicional a la triada de IECA/ARNI, beta bloqueador y ARM, en pacientes con IC-FEr independientemente si el paciente parece de diabetes mellitus. (ESC, 2021)

A

Diversos estudios han demostrado el beneficio de los inhibidores de SGLT2 en la reducción de hospitalizaciones por descompensación aguda de IC, así como la disminución de mortalidad cardiovascular y causa de visitas a urgencias.

El estudio EMPEROR, utilizando empaglifozina, redujo el riesgo combinado de muerte, hospitalización por IC o una visita de emergencia. Dentro de las hospitalizaciones redujo el número total de paciente que requirió estadía en unidad de cuidados intensivos o fármacos inotrópicos o vasopresores.

Los pacientes con empaglifozina tuvieron hasta un 40% de mejoría en el estado funcional por la clasificación NYHA, efectos que se mantienen a largo plazo en el tratamiento.

Otro de los estudios, el DAPA-HF, empleo dapaglifozina a la terapia estándar comparado con el esquema de placebo y terapia estándar, demostrando en su objetivo primario, mejoría con el esquema versus placebo + terapia estándar, disminuyendo los riesgos de empeoramiento de la IC y de muerte por cualquier causa cardiovascular. (McMurray, 2019)

Asimismo, hay un impacto en los objetivos secundarios como la disminución de la hospitalización por insuficiencia cardiaca, la mejoría de síntomas y últimamente muerte por cualquier causa.

De esta manera los inhibidores de SGLT2 se han posicionado como el cuarto elemento esencial en la terapia de oro para el tratamiento de IC. (Bauersachs, 2021)

Otros fármacos de pueden considerarse en el tratamiento de IC-FEr en pacientes seleccionados.

Diuréticos

1

Los diuréticos de asa son recomendados para reducir los síntomas y signos de congestión en los pacientes con IC. Los diuréticos de asa y tiazídicos también han evidenciado mejora en la capacidad del ejercicio; sin embargo, la evidencia sobre su impacto en la morbilidad y mortalidad es escasa. (ESC, 2021)

C

La meta del tratamiento diurético es mantener la normovolemia con la menor dosis de diurético posible; **en pacientes con euolemia o hipovolemia los diuréticos pueden ser reducidos u omitidos.**

Los diuréticos de asa actúan con mayor potencia que los diuréticos tiazídicos; la combinación de ambos posee un mecanismo sinérgico y puede utilizarse en resistencia a diuréticos. (ESC, 2016)

Inhibidor de los canales If

2a

Se recomienda el uso de ivabradina ralentiza la frecuencia cardiaca IC-FEr sintomática y FEVI $\leq 35\%$, en ritmo sinusal y con frecuencia cardiaca ≥ 70 lpm hospitalizados a pesar de tener dosis máximas toleradas de beta bloqueadores. (ESC, 2021)

B

Los inhibidores del canal If funcionan en el nódulo sinusal, por lo que solo se debe emplear en pacientes en ritmo sinusal. La ivabradina redujo la variable combinada de mortalidad y hospitalización por IC en pacientes con IC-FEr sintomática y FEVI $\leq 35\%$, en ritmo sinusal y con frecuencia cardiaca ≥ 70 lpm hospitalizados por IC en los 12 meses previos y tratados con dosis de beta bloqueadores basadas en la evidencia (o dosis máxima tolerada), un IECA (o ARA-II) y un ARM. (Swedberg, 2010)

Digoxina

2b

Se puede considerar la administración de digoxina para pacientes en ritmo sinusal con IC-FEr sintomática para reducir el riesgo de hospitalización (tanto por todas las causas como por IC). (ESC, 2016)

B

Los efectos de la digoxina en pacientes con FA y IC-FEr no se han estudiado, podría ser de beneficio para pacientes con frecuencia cardiaca elevada. La digoxina tiene una ventana terapéutica estrecha y sus niveles deben ser monitorizados, para alcanzar una concentración menor a 1.2 ng/mL, se debe tener precaución en pacientes ancianos, con desnutrición y con hipokalemia. (ESC, 2016)

Estimulador del guanilato ciclasa soluble

2a

El vericiguat, en dosis iniciales de 2.5 mg hasta meta de 10 mg, se perfila en pacientes con empeoramiento de síntomas ya con terapia medica óptima, hospitalizaciones recientes y necesidad de uso de diuréticos, se posiciona como una opción segura para mejorar la calidad de vida, disminuir síntomas, y disminuir el riesgo de hospitalización o muerte por cualquier causa cardiovascular. (AHA 2021)

B

El reciente estimulador de ciclasa guanilato, actúa a través de aumentar la guanosina monofosfato cíclica (GMP), independiente del sitio de unión de óxido nítrico y estabilizando la unión del óxido nítrico a su sitio. En el estudio fase III VICTORIA se probó la eficacia y seguridad de vericiguat en pacientes con IC-Fer, con clases funcionales NYHA igual o mayores a II, empeoramiento de los síntomas y descompensaciones agudas dentro de los últimos 6 meses o uso intravenoso de diuréticos ambulatorio, demostrando diferencia estadísticamente significativa en la muerte por cualquier causa cardiovascular o primera hospitalización (disminuye la cantidad total de hospitalizaciones por IC). Así mismo, se reporta que disminuyen los síntomas, mejorando la calidad de vida. (Pieske, B., Patel, 2019)

Otro de los beneficios es que puede ser utilizado en paciente con tasas de filtrado glomerular hasta 15mL/min/1.73 m². Los síntomas adversos más frecuentes fueron los síncope y la hipotensión, sin embargo, los eventos no son mayores a los pacientes con tratamiento pleno basado en guías. (Pieske, B., Patel, 2019)

Tratamiento No Recomendado (sin beneficio comprobado) en ICFeR

Anticoagulantes orales y terapia antiplaquetaria:

3

En pacientes sin fibrilación auricular no hay evidencia que los anticoagulantes orales mejoren la morbilidad o mortalidad sobre el placebo o la aspirina, tampoco hay evidencia de beneficio de la terapia antiagregante plaquetaria en pacientes con IC sin presencia de enfermedad arterial coronaria y aumenta el riesgo de sangrado, principalmente en ancianos. (ESC, 2016)

B

Estatinas:

3

No existen pruebas que apoyen la instauración de tratamiento con estatinas en pacientes con IC crónica. Sin embargo, para los pacientes que ya reciben tratamiento con estatinas para la EAC o la hiperlipemia subyacente, se debe considerar la continuación de este tratamiento. (ESC, 2016)

B

Antagonistas de los canales de calcio: (ESC, 2016)

3

Los bloqueadores de los canales del calcio no dihidropiridínicos no están indicados para el tratamiento de pacientes con IC-FeR. El diltiazem y el verapamilo se han demostrado peligrosos para los pacientes con IC-FeR.

B

Tratamientos o combinaciones de tratamientos que pueden ser perjudiciales para pacientes con ICFeR sintomática:

3

No se recomiendan las tiazolidinedionas (glitazonas) para pacientes con IC, ya que aumentan el riesgo de empeoramiento.

B

No se recomiendan los AINES o inhibidor de la COX-2 para pacientes con IC, ya que aumentan el riesgo de empeoramiento

No se recomienda la adición de un ARA-II o inhibidor de la renina a la combinación de un IECA, para pacientes con IC por aumento de riesgo de disfunción renal o hiperkalemia.

Rehabilitación cardiaca

Conociendo los beneficios a la salud en personas que realizan ejercicio regularmente, un programa de rehabilitación cardiaca apoyará al paciente con cardiopatía para que desarrollen actividad física de forma regular, que sea suficiente y bajo supervisión con el propósito de lograr su cometido.

Se estimulará al paciente para que continúe practicando ejercicios metódicos logrando así la mejoría deseada en la calidad de vida, mejorar su capacidad para el ejercicio y contribuir a la reducción de los riesgos de nuevos eventos cardiovasculares y de morbilidades asociadas.

Sin embargo, las rutinas de ejercicio en pacientes con lesiones cardiovasculares implican ciertos riesgos, por ejemplo, lesiones músculo-esqueléticas, arritmias, muerte súbita, infarto de miocardio y rabdomiolisis, entre otras.

Según la AHA (2007) reportó que el riesgo de eventos cardiovasculares mayores como paro cardiaco, muerte o infarto es de 1 en 60 000 a 80 000 horas de ejercicio supervisado. Los riesgos más graves (arritmias, muerte súbita e infarto de miocardio) son los efectos adversos menos frecuentes.

Es recomendable una práctica regular y supervisada de ejercicio ante los posibles riesgos asociados a la actividad física, sin embargo, estos son muy inferiores a los beneficios que ofrece el ejercicio practicado en forma regular.

Antes de que se inicie un programa de ejercicio para los pacientes que llevan un estilo de vida sedentario, se aconseja la evaluación médica para considerar los posibles riesgos y ayudar a establecer objetivos de **ejercicio adecuado**. (Abordaje de la Rehabilitación Cardiaca en Cardiopatía Isquémica, Valvulopatías y Grupos Especiales Guía de Referencia Rápida Número de Registro: IMSS-429-10)

complicaciones no letales (morbilidad) y el retraso de la mortalidad en pacientes incluidos en los programas de rehabilitación cardiaca.

En otro estudio realizado en el 2005, el Hospital Ramón y Cajal publicó los resultados de los efectos del programa de rehabilitación cardiaca a nivel de morbilidad y mortalidad en 180 pacientes masculinos con infarto del miocardio.

(Montero, 2005)

Los enfermos se dividieron aleatoriamente en 2 grupos y seguidos durante un periodo de 10 años. Las complicaciones no letales se presentaron en 63.2% de los pacientes del grupo control y en 35.2% del grupo rehabilitado. La diferencia era significativa desde el punto de vista estadístico. La mortalidad fue significativamente menor en los rehabilitados. (Montero, 2005)

Tabla 3

Indicaciones de Reahabilitación Cardíaca

Cardiopatía Isquémica

- Síndrome coronario agudo
- Intervención coronaria percutánea
- Cirugía de revascularización cardiaca
- Angina crónica estable

Cirugía valvular

Cirugía por cardiopatías congénitas

Insuficiencia Cardíaca

Trasplante Cardíaco

Implantación de dispositivos

- Marcapasos
- Desfibrilador automático implantable
- Resincronización

Enfermedad arterial periférica

Paciente sin cardiopatía, pero considerado de alto riesgo cardiovascular

Fuente: ESC 2021

Anderson y colaboradores, en 2016, revisan 128 artículos publicados sobre el tema, de los cuales se excluyen 65 por no cumplir con los niveles científicos exigidos y admiten los 63 restantes, que suman 14,486 pacientes, con seguimiento medio de 6 meses.

Este metaanálisis demostró el descenso en la mortalidad cardiovascular y en ingresos hospitalarios, la no existencia de efectos significativos en la mortalidad total, IAM o necesidad de revascularización; y mejoría en la calidad de vida en la mayoría de los estudios. (Anderson, 2016)

Resultados similares a nivel de calidad de vida y de pronóstico se han descrito en pacientes con insuficiencia cardiaca, ancianos y portadores de marcapasos. (Anderson, 2016)

Tabla 4

Contraindicaciones de rehabilitación cardiaca

Contraindicaciones absolutas	Contraindicaciones relativas
Aneurisma disecante de la aorta	Angina inestable
Miocardiopatía hipertrofia obstructiva grave	Diabetes mellitus, hipertensión arterial e insuficiencia cardiaca descompensadas
Hipertensión pulmonar grave	Infecciones en fase aguda
	Arritmias supraventriculares
	Arritmias ventriculares

Fuente: ESC 2021

En el año 2017, se realizó en el IGSS, la tesis titulada: *“Rehabilitación cardíaca en pacientes con enfermedad cardiovascular de alto riesgo”*, en donde el 21% de pacientes padecían de IC, recibiendo un total de 12 sesiones, donde se demostró que existe una variación significativa en las medias de las unidades equivalentes metabólicas (METs) de los pacientes, después del programa de rehabilitación cardíaca. Aumentando sus METs de 6,52 a 9,78, con una buena correlación de 72% ($p < 0,001$).

Al inicio de la rehabilitación cardíaca, el 60,8% presentaba un riesgo alto e intermedio de mortalidad y al final de las 12 sesiones el 65,2% de los pacientes terminaba en riesgo bajo.

Por lo que, con la evidencia actual especialmente la reportada por las nuevas guías de la ESC 2021, de prevención cardiovascular y sus diversos metaanálisis que respaldan con evidencia 1A, así como la información documentada en nuestra institución sugerimos el inicio de rehabilitación cardíaca en todo paciente con insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida, con número de 12 a 36 sesiones mínimo, con el propósito de reducir la mortalidad y mejorar su calidad de vida.

1

A

Anexos

Tabla 5

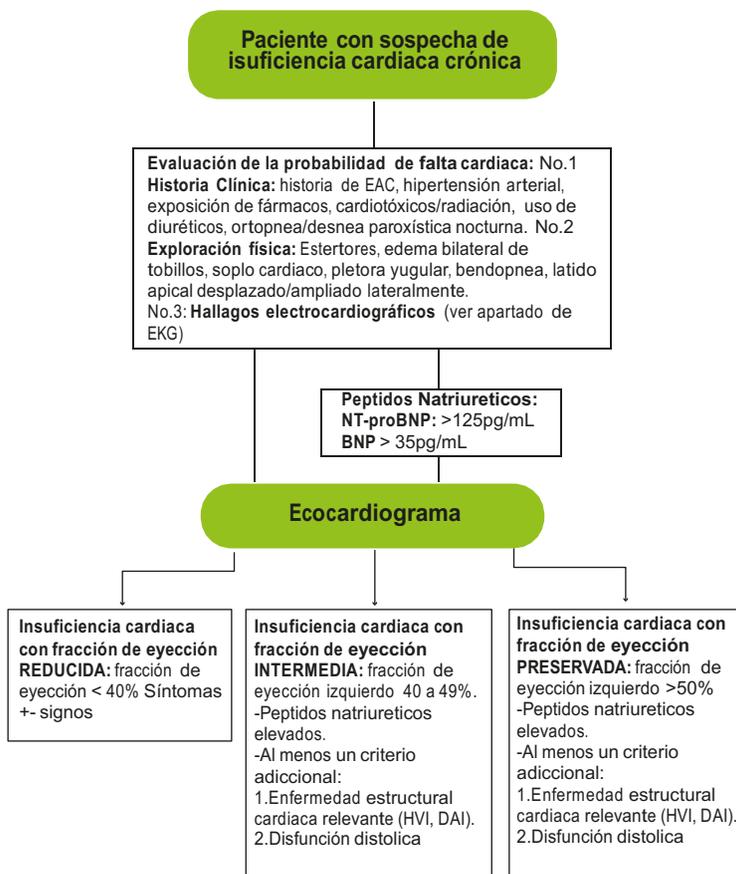
Fármacos y dosis basadas en la evidencia de fármacos modificadores de la enfermedad en pacientes con Insuficiencia cardiaca con FEVI reducida

Fármaco	Dosis inicial	Dosis objetivo
IECA		
Enalapril	2.5 mg BID	10-20mg BID
Ramipril	2.5 mg BID	5 mg BID
Beta bloqueador		
Bisoprolol	1.25 OD	10 mg OD
Metoprolol succinato	12.25 mg BID	200 mg OD
Carvedilol	3.125 mg BID	25 mg BID
ARA2		
Irbesartán	150 mg OD	150 mg BID
Candesartán	4 mg OD	32 mg OD
Valsartán	40 mg OD	160 mg OD
Inhibidor de SGLT2		
Dapaglifozina	10 mg OD	10 mg OD
Empaglifozina	10 mg OD	10 mg OD
Canaglifozina	100 mg OD	300 mg OD
ARNI		
Sacubitril/Valsartán	49/51 mg BID	97/103 mg BID
ARM		
Eplerenona	25 mg OD	50 mg OD
Aldosterona	25 mg OD	50 mg OD
Ivabradina	5 mg BID	7.5 mg BID
Vericiguat	2.5 mg BID	10 mg BID
Digoxina	62.5 mcg OD	250 mcg OD

Nota. ESC 2021

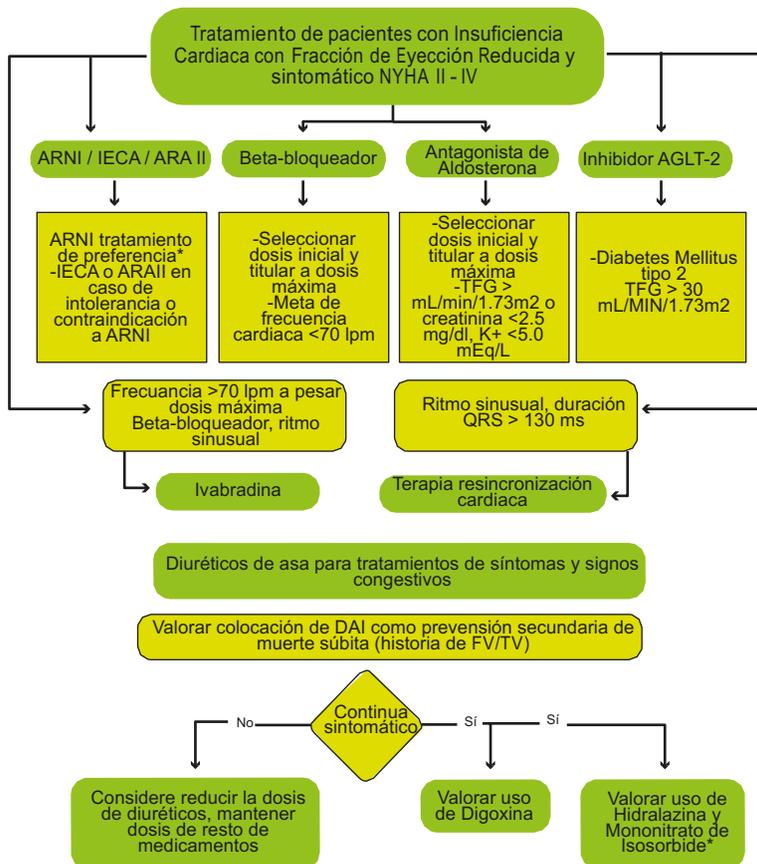
Figura 1

Algoritmo para el diagnóstico de la insuficiencia cardiaca de presentación no aguda



Nota. Adaptado de guías ESC para el diagnóstico y tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca, 2021.

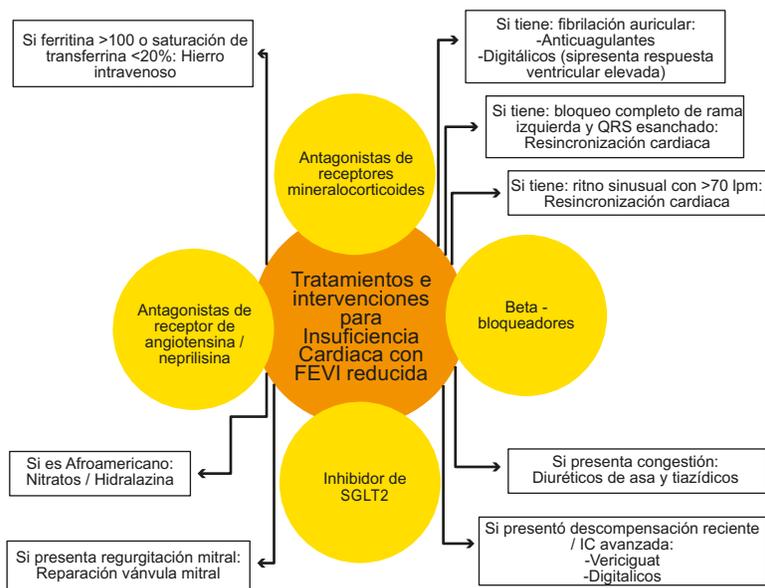
Figura 2
 Algoritmo de tratamiento para pacientes con insuficiencia cardiaca sintomática y fracción de eyección reducida



Nota. Adaptado de guías ESC para el diagnóstico y tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca, 2021.

Figura 3

Tratamiento e intervenciones generales y específicos para la Insuficiencia Cardíaca con FEVI reducida



Nota. Adaptado de guías ESC para el diagnóstico y tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca, 2021.

Glosario

Arritmia	Irregularidad y desigualdad en las contracciones del corazón.
Bloqueo	Acción y efecto de bloquear.
Bendopnea	Signo clínico que se caracteriza por la falta de aire tras la flexión anterior del tronco durante los primeros treinta segundos de mantener dicha postura.
Bradicardia	Ritmo cardiaco más lento que el normal.
Fibrilación	Contracción anómala e incontrolada de las fibras del músculo cardíaco.
Hipotensión	Tensión excesivamente baja de la sangre.
Marcapasos	Órgano o sistema de regulación fisiológica que inicia y mantiene el ritmo de ciertas.
Ortopnea	Dificultad para respirar estando en posición supina.
Sinusal	De nódulo específico del tejido del corazón.

Referencias bibliográficas

1. Aguilar, D., Solomon, S. D., Køber, L., Rouleau, J. L., Skali, H., McMurray, J. J., ... & Pfeffer, M. A. (2004). Newly diagnosed and previously known diabetes mellitus and 1-year outcomes of acute myocardial infarction: the VALsartan In Acute myocardial iNfarcTion (VALIANT) trial. *Circulation*, 110(12), 1572-1578.
2. Bloom, M. W., Greenberg, B., Jaarsma, T., Januzzi, J. L., Lam, C. S., Maggioni, A. P., ... & Butler, J. (2017). Heart failure with reduced ejection fraction. *Nature reviews Disease primers*, 3(1), 1-19.
3. Anderson L, Oldridge N, Thompson DR, Zwisler A-D, Rees K, Martin N, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* 2016;67:1–12.
4. Barge-Caballero, E., Barge-Caballero, G., Couto-Mallón, D., Paniagua-Martín, M. J., Marzoa-Rivas, R., Naya-Leira, C., ... & Crespo-Leiro, M. G. (2020). Comparación de mortalidad pronosticada y mortalidad observada en pacientes con insuficiencia cardiaca tratados en una unidad clínica especializada. *Revista Española de Cardiología*, 73(8), 652-659.
5. Bristow, M. R., Feldman, A. M., Adams Jr, K. F., & Goldstein, S. (2003). Selective versus nonselective β -blockade for heart failure therapy: are there lessons to be learned from the COMET trial?. *Journal of cardiac failure*, 9(6), 444-453.
6. Cody, R. J. (1994). Comparing angiotensin-converting enzyme inhibitor trial results in patients with acute myocardial infarction. *Archives of internal medicine*, 154(18), 2029-2036.

7. Domanski, M., Krause-Steinrauf, H., Deedwania, P., Follmann, D., Ghali, J. K., Gilbert, E., ... & BEST Investigators. (2003). The effect of diabetes on outcomes of patients with advanced heart failure in the BEST trial. *Journal of the American College of Cardiology*, 42(5), 914-922.
8. Eichhorn, E. J., & Bristow, M. R. (2001). The carvedilol prospective randomized cumulative survival (COPERNICUS) trial. *Current controlled trials in cardiovascular medicine*, 2(1), 1-4.
9. Flather, M. D., Shibata, M. C., Coats, A. J., Van Veldhuisen, D. J., Parkhomenko, A., Borbola, J., ... & Poole-Wilson, P. A. (2005). Randomized trial to determine the effect of nebivolol on mortality and cardiovascular hospital admission in elderly patients with heart failure (SENIORS). *European heart journal*, 26(3), 215-225.
10. Granger, B. B., Swedberg, K., Ekman, I., Granger, C. B., Olofsson, B., McMurray, J. J., ... & Pfeffer, M. A. (2005). Adherence to candesartan and placebo and outcomes in chronic heart failure in the CHARM programme: double-blind, randomised, controlled clinical trial. *The Lancet*, 366(9502).
11. Ljungman, S., Kjekshus, J., Swedberg, K., & Consensus Trial Group. (1992). Renal function in severe congestive heart failure during treatment with enalapril (the Cooperative North Scandinavian Enalapril Survival Study [CONSENSUS] Trial). *The American journal of cardiology*, 70(4), 479-487.
12. Llauger, L., Jacob, J., Arturo Moreno, L., Aguirre Tejedo, A., Martín Mojarro, E., Herrera-Mateo, S., ... & Miró i Andreu, Ò. (2020). Factores asociados con el empeoramiento de la función renal durante un episodio de insuficiencia cardiaca aguda y su relación con la mortalidad a corto y largo plazo. *Estudio EAHFE-EFRICA. Emergencias*, 2020, vol. 32, p. 332-339.

13. McDonagh, T. A., Metra, M., Adamo, M., Gardner, R. S., Baumbach, A., Böhm, M., ... & Kathrine Skibelund, A. (2021). 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *European heart journal*, 42(36), 3599-3726.
14. Ponikowski, A. D. G. D. T. P., Voors, A. A., Anker, S. D., Bueno, H., Cleland, J. G., Coats, A. J., ... & Zamorano, J. L. (2016). Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica. *Revista española de cardiología*, 69(12).
15. Geraci, S. A., Horwich, T., Januzzi, J. L., & Levy, W. C. (2013). 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure. *Circulation*, 128, 000-000.
16. McMurray, J. J., & O'Meara, E. (2004). Treatment of heart failure with spironolactone—trial and tribulations. *New England Journal of Medicine*, 351(6), 526-528.
17. McMurray, J. J., Packer, M., Desai, A. S., Gong, J., Lefkowitz, M. P., Rizkala, A. R., ... & Zile, M. R. (2014). Angiotensin–neprilysin inhibition versus enalapril in heart failure. *N Engl J Med*, 371, 993-1004.
18. McMurray, J. J., Solomon, S. D., Inzucchi, S. E., Køber, L., Kosiborod, M. N., Martinez, F. A., ... & Langkilde, A. M. (2019). Dapagliflozin in patients with heart failure and reduced ejection fraction. *New England Journal of Medicine*, 381(21), 1995-2008
19. Bauersachs, J. (2021). Heart failure drug treatment: the fantastic four. *European Heart Journal*, 42(6), 681-683.

20. Olivier, A., Pitt, B., Girerd, N., Lamiral, Z., Machu, J. L., McMurray, J. J., ... & Pizard, A. (2017). Effect of eplerenone in patients with heart failure and reduced ejection fraction: potential effect modification by abdominal obesity. Insight from the EMPHASIS-HF trial. *European journal of heart failure*, 19(9), 1186-1197.

21. Pieske, B., Patel, M. J., Westerhout, C. M., Anstrom, K. J., Butler, J., Ezekowitz, J., ... & Zhang, J. (2019). Baseline features of the VICTORIA (vericiguat global study in subjects with heart failure with reduced ejection fraction) trial. *European journal of heart failure*, 21(12), 1596-1604.

22. Rodriguez Cifuentes LA, López de la Vega CG, Muñoz Molina R, Ranero Meneses JL. REHABILITACIÓN CARDIACA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR DE ALTO RIESGO. Universidad San Carlos de Guatemala, 2017.

23. Salzwedel A, Jensen K, Rauch B, Doherty P, Metzendorf M-I, Hackbusch M, et al. Effectiveness of comprehensive cardiac rehabilitation in coronary artery disease patients treated according to contemporary evidence based medicine: Update of the Cardiac Rehabilitation Outcome Study (CROS-II). *Eur J Prev Cardiol* 2020;27:1756–74.

24. Santiago de Araújo Pio C, Chaves GS, Davies P, Taylor RS, Grace SL. Interventions to promote patient utilisation of cardiac rehabilitation. *Cochrane Database Syst Rev* 2019;2:CD007131.

25. Santiago de Araújo Pio C, Marzolini S, Pakosh M, Grace SL. Effect of cardiac rehabilitation dose on mortality and morbidity: A systematic review and meta-regression analysis. *Mayo Clin Proc* 2017;92:1644–59.

26. Savarese, G., & Lund, L. H. (2017). Global public health burden of heart failure. *Cardiac failure review*, 3(1),

27. Solvd Investigators. (1990). Studies of left ventricular dysfunction (SOLVD)—rationale, design and methods: two trials that evaluate the effect of enalapril in patients with reduced ejection fraction. *The American Journal of Cardiology*, 66(3), 315-322.
28. Van Halewijn G, Deckers J, Tay HY, van Domburg R, Kotseva K, Wood D. Lessons from contemporary trials of cardiovascular prevention and rehabilitation: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol* 2017;232:294–303.
29. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, Carballo D, Koskinas KC, Böck M, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur J Prev Cardiol* 2022;29:5–115.
30. Swedberg, K., Komajda, M., Böhm, M., Borer, J. S., Ford, I., Dubost-Brama, A., ... & SHIFT investigators. (2010). Ivabradine and outcomes in chronic heart failure (SHIFT): a randomised placebo-controlled study. *The Lancet*, 376(9744), 875-885.
31. Wikstrand, J. (2000). MERIT-HF—description of the trial. *Basic Research in Cardiology*, 95(1), 190-197.
32. Yancy, C. W., Jessup, M., Bozkurt, B., Butler, J., Casey Jr, D. E., Colvin, M. M., ... & Westlake, C. (2017). 2017 ACC/AHA/HFSA focused update of the 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Failure Society of America. *Journal of the American College of Cardiology*, 70(6), 776-803.
33. Ziaeian, B., & Fonarow, G. C. (2016). Epidemiology and aetiology of heart failure. *Nature Reviews Cardiology*, 13(6), 368-378.

34. Wachter, R., Senni, M., Belohlavek, J., Straburzynska-Migaj, E., Witte, K. K., Kobalava, Z., ... & Squire, I. (2019). Initiation of sacubitril/valsartan in haemodynamically stabilised heart failure patients in hospital or early after discharge: primary results of the randomised TRANSITION study. *European journal of heart failure*, 21(8), 998-1007.
35. Anderson, L., Thompson, D. R., Oldridge, N., Zwisler, A. D., Rees, K., Martin, N., & Taylor, R. S. (2016). Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (1).
36. Montero, J. M. M., Ramírez, R. A., Durán, M. D. M., de Pablo Zarzosa, C., & Abaira, V. (2005). Cardiac rehabilitation in patients with myocardial infarction: a 10-year follow-up study. *Revista Española de Cardiología (English edition)*, 58(10), 1181-1187.



Instituto Guatemalteco de
Seguridad Social

7a. Avenida 22-72 Zona 1
Centro Cívico, Ciudad de Guatemala
Guatemala, Centroamérica
PBX: 2412-1224
www.igssgt.org

