



Resolución Directoral

Lima, 16 de diciembre de 2025

VISTO: El Expediente Administrativo Registro N° 48757-2025, que contiene, entre otros documentos, el proyecto del documento normativo "Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica de Diagnóstico y Tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca", del Servicio de Cardiología, del Departamento de Especialidades Médicas, del Hospital Nacional "Dos de Mayo";

CONSIDERANDO:

Que, la Ley N° 26842, Ley General de Salud, establece que, la protección de la salud es de interés público; y, por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla; señalando en el primer párrafo del artículo VI, del Título Preliminar que es de interés público la provisión de servicios de salud, cualquiera sea la persona o institución que los provea. Es responsabilidad del Estado promover las condiciones que garanticen una adecuada cobertura de prestaciones de salud a la población, en términos socialmente aceptables de seguridad, oportunidad y calidad;

Que, mediante Decreto Supremo N° 013-2006-SA, se aprueba el Reglamento de Establecimiento de Salud y Servicios Médicos de Apoyo, el cual tiene por objetivo establecer los requisitos y condiciones para la operación y funcionamiento de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, orientados a garantizar la calidad de sus prestaciones, así como los mecanismos para la verificación, control y evaluación de su cumplimiento;

Que, el artículo 9° del precitado Reglamento, y modificatorias, refiere que los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo están obligados a garantizar la calidad y seguridad de la atención que ofrecen a sus pacientes, a proporcionarles los mayores beneficios posibles en su salud, a protegerlos integralmente contra riesgos innecesarios y satisfacer sus necesidades y expectativas en lo que corresponda;

Que, la Norma Técnica de Salud para la Elaboración y Uso de Guías de Práctica Clínica del Ministerio de Salud, NTS N° 117-MINSA/DGSP-V.01, aprobada mediante Resolución Ministerial N° 302-2005/MINSA, establece el marco normativo para estandarizar los procesos de elaboración y uso de Guías de Práctica Clínica que aprueba el Ministerio de Salud, y, tiene como finalidad, contribuir a la calidad y seguridad de las atenciones de salud, respaldadas por Guías de Práctica Clínica, basadas en evidencias científicas, ofreciendo el máximo beneficio y el mínimo riesgo para los usuarios de las prestaciones en salud, así como la optimización y racionalización del uso de los recursos;

Que, a través de la Resolución Ministerial N° 826-2021/MINSA, se aprobó las "Normas para la Elaboración de Documentos Normativos del Ministerio de Salud", cuyo objetivo general es establecer las disposiciones relacionadas con los procesos de formulación, aprobación, modificación y difusión de los documentos normativos que expide el Ministerio de Salud, siendo de observancia obligatoria por los órganos, unidades orgánicas y órganos desconcentrados del Ministerio de Salud;

Que, el numeral 6.1.3. del citado Documento Normativo, precisa que la Guía Técnica es: "El documento normativo del Ministerio de Salud con el que se define por escrito y de manera detallada el desarrollo de determinados procesos, procedimientos y actividades administrativas, asistenciales o sanitarias. En ella se establecen procedimientos, metodologías, instrucciones o indicaciones que permite al operados seguir un determinado recorrido, orientándolo al cumplimiento del objetivo de un proceso, procedimiento o actividades y al desarrollo de una buena práctica";

Que, el artículo 28°, del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional "Dos de Mayo", aprobado mediante Resolución Ministerial N° 696-2008/MINSA, señala que el Departamento de Especialidades Médicas, es el órgano encargado de la atención médica integral y especializada a los pacientes, según el nivel de complejidad del Hospital, depende de la Dirección General; y, tiene entre sus funciones: "e) Proponer, ejecutar y

evaluar las guías prácticas clínicas y procedimientos en el campo de su competencia orientados a proporcionar un servicio eficiente y eficaz”;

Que, el proyecto del documento normativo “Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica de Diagnóstico y Tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca”, del Servicio de Cardiología, del Departamento de Especialidades Médicas, tiene como finalidad *“orientar a los médicos del Departamento de Especialidades Médicas del Hospital Nacional “Dos de Mayo”, sobre el diagnóstico temprano y manejo oportuno e integral, uniformizando criterios clínicos sobre la insuficiencia cardíaca”*;

Que, mediante Informe N° 125-2025-HNDM/DEM, de fecha 26 de noviembre de 2025, la Jefa del Departamento de Especialidades Médicas conjuntamente con el Jefe del Servicio de Cardiología, sustentan y justifican la elaboración del proyecto del documento normativo “Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica de Diagnóstico y Tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca”, del Servicio de Cardiología, ya que señala, entre otras cosas que: *“Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica de Diagnóstico y Tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca mejora la calidad del cuidado de los pacientes con insuficiencia cardíaca y contribuirá al fortalecimiento del sistema de salud en su conjunto, promoviendo un enfoque más organizado, seguro u eficiente en la atención de esta condición tan prevalente”*;

Que, con Memorándum N° 547-2025-HNDM/OGC, de fecha 5 de diciembre de 2025, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad, señala que el servicio de Servicio de Cardiología, del Departamento de Especialidades Médicas, ha elaborado en coordinación con la Oficina de Gestión de la Calidad, la mencionada guía, en cumplimiento de la normativa vigente, contando con opinión favorable para su aprobación mediante acto resolutivo;

Con las visaciones, del Director Adjunto de la Dirección General, del Jefe del Departamento de Especialidades Médicas, la Jefa de la Oficina de Gestión de la Calidad; y, del Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica;

De conformidad con lo establecido en la Resolución Ministerial N° 696-2008/MINSA, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Hospital Nacional “Dos de Mayo” y la Resolución Ministerial N° 0886-2023/MINSA, de fecha 15 de setiembre de 2023, que designa temporalmente al Director de Hospital III (CAP-P N° 001), de la Dirección General del Hospital Nacional “Dos de Mayo”;

SE RESUELVE:

Artículo 1°.- Aprobar la Guía Técnica: Guía de Práctica Clínica de Diagnóstico y Tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca, del Servicio de Cardiología, del Departamento de Especialidades Médicas, del Hospital Nacional “Dos de Mayo”, la misma que consta de setenta y cuatro (74) páginas y forma parte integrante de la presente resolución.

Artículo 2°.- Disponer que, la Jefatura del Departamento de Especialidades Médicas, difunda, monitoree y supervise el cabal cumplimiento de la Guía aprobada mediante el artículo primero de la presente resolución.

Artículo 3°.- Disponer que, la Jefatura de la Oficina de Estadística e Informática de la Institución publique la presente resolución directoral en el portal institucional del Hospital <http://www.hdosdemayo.gob.pe>.

Regístrese, comuníquese y publíquese;

VRGP/JEVT/amdcyd

C.c.:

- Dirección General.
- Dirección Adjunta.
- Ofic. de Control Institucional.
- Departamento de Especialidades Médicas.
- Serv. de Cardiología.
- Ofic. de Gestión de la Calidad.
- Ofic. Asesoría Jurídica.
- Ofic. Estadística e Informática
- Archivo.



HOSPITAL NACIONAL

“DOS DE MAYO”

GUIA TÉCNICA: GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA CARDIACA

Departamento de Especialidades Médicas

Servicio de Cardiología

2025





DIRECTIVO

DR. VÍCTOR RAFAEL GONZALES PÉREZ

DIRECTOR GENERAL DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO

ING. EDUARDO LUIS CERRO OLIVARES

DIRECTOR ADMINISTRATIVO DEL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO

DRA. GLICERIA DEL CARMEN LAVADO DE LA FLOR

JEFA DE LA OFICINA DE GESTIÓN DE CALIDAD

DRA. LUCIA BEATRIZ BOBBIO FUJISHIMA

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

DEPARTAMENTO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

JEFATURA

DR. BARI VÁSQUEZ PACHECO
JEFE DEL SERVICIO DE CARDIOLOGÍA

EQUIPO ELABORADOR DE LA GUIA

DRA. MAYNÉ PÉREZ FERNÁNDEZ
MÉDICO CARDIÓLOGA SUBESPECIALISTA
EN INSUFICIENCIA CARDIACA Y TRASPLANTE CARDIACO

DRA. FIORELLA NAVARRO VASQUEZ
MÉDICO ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA



INTEGRANTES DEL SERVICIO

DR. RUBÉN AZAÑERO REYNA

MÉDICO ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA

DR. BARI VASQUEZ PACHECO

MÉDICO ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA

DRA. MAYNÉ PÉREZ FERNÁNDEZ

MÉDICO ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA

DRA. FIORELLA NAVARRO VÁSQUEZ

MÉDICO ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA

DR. CHRISTIAN GUERRERO SANCHEZ

MÉDICO ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA

DRA. JOAN RAMOS ESPINO

MÉDICO ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA

DR. VICTOR ZELADA SAMANEZ

MÉDICO ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA

DR. JUAN JOSÉ OLAYA LLERENA

MÉDICO ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA



INDICE

Pág.

1. FINALIDAD.	1
2. OBJETIVO.	1
3. ÁMBITO DE APLICACIÓN.	1
4. PROCESO O PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR.	1
4.1 NOMBRE:	1
4.2 CÓDIGO CIE 10:	2
5. CONSIDERACIONES GENERALES.	2
5.1 ACRÓNIMOS, SIGLAS Y ABREVIATURAS	2
5.2 DEFINICIÓN. ^(1,2,3)	3
5.3 ETIOLOGÍA. ^(4,5,6)	4
5.4 FISIOPATOLOGÍA. ^(6,7,8)	7
5.5 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS. ^(9,10)	9
5.6 FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS. ⁽¹¹⁻¹⁵⁾	9
6. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS.	12
6.1 Cuadro CLÍNICO. ^(3,6)	12
6.2 DIAGNOSTICO.	14
6.3 EXAMENES AUXILIARES. ^(3,4,6)	17
6.4 MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA.	20
6.5 COMPLICACIONES. ^(3,6,17,32,33)	44
6.6 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRA REFERENCIA. ^(3,4)	51
6.7 FLUJOGRAMA.	54
7. ANEXOS.:	59
8. BIBLIOGRAFÍA.	71

Título:

**GUÍA TÉCNICA:
GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO
DE LA INSUFICIENCIA CARDIACA**

1. FINALIDAD.

El propósito de esta guía es orientar a los Médicos del Departamento de Especialidades Médicas del Hospital Nacional Dos de Mayo sobre el diagnóstico temprano y manejo oportuno e integral, uniformizando criterios clínicos sobre la Insuficiencia Cardíaca.

Contribuir a reducir la morbilidad y mortalidad de los pacientes con Insuficiencia cardíaca en el Departamento de Especialidades Médicas del Hospital Nacional Dos de Mayo.

2. OBJETIVO.

- Establecer, adaptar y actualizar las recomendaciones de diagnóstico y tratamiento para los pacientes con Insuficiencia cardíaca en el contexto institucional.
- Formular recomendaciones específicas para establecer la detección oportuna y el manejo integral en los pacientes con Insuficiencia cardíaca.
- Establecer criterios de referencia en pacientes con Insuficiencia cardíaca para los servicios de cuidados intensivos generales en el tercer nivel.
- Establecer los criterios de seguimiento de los pacientes con Insuficiencia cardíaca.
- Contribuir a reducir la mortalidad y reducir las complicaciones en pacientes con Insuficiencia cardíaca congestiva en su etapa aguda.

3. ÁMBITO DE APLICACIÓN.

Esta guía es de aplicación por el personal asistencial médico especialista en cardiología que labora en las áreas de hospitalización, consulta externa y unidades críticas del Hospital Nacional Dos de Mayo para establecer el diagnóstico y tratamiento de pacientes con insuficiencia cardíaca aguda y crónica

Población Objetivo: Pacientes varones y mujeres de 15 años en adelante con sospecha o diagnóstico confirmado de insuficiencia cardíaca atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo.

4. PROCESO O PROCEDIMIENTO A ESTANDARIZAR.

4.1 NOMBRE:

Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca.

4.2 CÓDIGO CIE 10:

CODIGO CIE 10	NOMBRE
• I50.0	Insuficiencia Cardíaca

• I50.1	Insuficiencia Cardíaca Congestiva
• I50.9	Insuficiencia Cardíaca, no especificada

5. CONSIDERACIONES GENERALES.

5.1 ACRÓNIMOS, SIGLAS Y ABREVIATURAS

- **ACM** : Asistencia Circulatoria Mecánica.
- **ARA II** : Bloqueador de receptor de angiotensina tipo II.
- **ARM** : Anti receptor Mineralocorticoide, ejemplo : aldosterona.
- **ARNI** : Inhibidor dual de Neprilisina y del receptor de Angiotensina.
- **BB** : Beta bloqueadores adrenérgicos.
- **BEM** : Biopsia Endo miocárdica.
- **BNP** : Péptido Natriurético Cerebral.
- **DC o GC** : Débito o Gasto Cardíaco.
- **ECG o EKG** : Electrocardiograma.
- **FA** : Fibrilación Auricular.
- **FC** : Frecuencia Cardíaca.
- **FE** : Fracción de eyección.
- **FEVI** : Fracción de eyección del ventrículo izquierdo.
- **IAM** : Infarto Agudo de Miocardio.
- **IC** : Insuficiencia Cardíaca.
- **ICC** : Insuficiencia cardíaca congestiva.
- **ICFEIr** : Insuficiencia Cardíaca Fracción de eyección levemente reducida.
- **ICFEp** : Insuficiencia Cardíaca Fracción de eyección preservada.
- **ICFEr** : Insuficiencia Cardíaca Fracción de eyección reducida.
- **IECA** : Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina.
- **INTERMARCS** : Registro Interinstitucional de asistencia circulatoria mecánica.
- **ISLGT2** : Inhibidor del Cotransportador de Sodio y Glucosa tipo2.
- **LVEF** : Fracción de eyección del ventrículo izquierdo (siglas en ingles).
- **NYHA** : Escala Clase Funcional de New York Association.
- **PA** : Presión Arterial.
- **PAM** : Presión Arterial Media.
- **PCP** : Presión de enclavamiento de Arteria Pulmonar.
- **PCR** : Proteína C Reactiva.
- **RMC** : Resonancia Magnética Cardíaca.
- **SNS** : Sistema Nervioso Simpático.
- **SRAA** : Sistema de activación de Renina y Aldosterona.

5.2 DEFINICIÓN. ^(1,2,3)

- **Insuficiencia cardíaca (IC)** es un síndrome clínico que se origina de un desorden funcional o estructural del corazón lo que lleva a una incapacidad para mantener el gasto cardíaco necesario para cubrir los requerimientos metabólicos del organismo.
- **La Insuficiencia cardíaca congestiva (ICC)** se interpreta actualmente como un síndrome que implica disfunción cardíaca que produce mala perfusión de órganos periféricos en relación con su demanda metabólica, como consecuencia de procesos que afectan, de forma primaria o secundaria, la capacidad del corazón para llenarse o vaciarse adecuadamente.
- La más reciente definición según la Actualización 2023 de la Guía europea de Insuficiencia cardíaca es la siguiente: "Es un Síndrome clínico caracterizado por síntomas cardinales: disnea, edema de tobillos y fatiga, que se acompañan con signos como presión venosa elevada, estertores pulmonares y edema periférico. Se debe a anomalías estructurales o funcionales, que generan presiones intracavitarias elevadas y/o inadecuado gasto cardíaco tanto en reposo o durante actividad".
- La IC aguda se clasifica según cuatro aspectos:
- Síndrome clínico de presentación (insuficiencia ventricular izquierda, IC congestiva, shock cardiogénico y edema agudo de pulmón).
- Tiempo de evolución de la enfermedad (nueva IC aguda o crónica aguda).
- Modelo clínico-hemodinámico que evalúa la presencia de congestión o gasto cardíaco bajo clasificando al paciente en cuatro categorías (perfundido-congestionado, perfundido-seco, hipo perfundido-congestionado, e hipo perfundido-seco).
- Tipo de disfunción ventricular (IC con ICfEp – considerada FEVI > 50%; IC con ICfElr con FEVI 40% - 50%; y ICfEr representada por LVEF < 40%); según se muestra en la tabla siguiente

Tabla N°01. Clasificación de la Insuficiencia Cardíaca según la fracción de eyección 2023

Tipo de IC	ICfEr	ICfElr	ICfEp
Criterios	1	Síntomas ± signos	Síntomas ± signos
	2	FEVI ≤40%	FEVI 41-49%
	3	–	–
			Evidencia objetiva de anomalías estructurales y/o funcionales cardíacas compatibles con la presencia de disfunción diastólica del VI/presiones de llenado del VI elevadas, incluidos péptidos natriuréticos elevados.

Fuente: Actualización enfocada de 2023 de las Directrices ESC de 2021 para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica: desarrollada por el grupo de trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC).

5.3 ETIOLOGÍA. (4,5,6)

Las causas que originan la IC engloban todas aquellas enfermedades del corazón que alteran el llenado o la expulsión de la sangre desde el ventrículo (o ventrículos).

Los mecanismos principales que producen IC son:

1. Alteración primaria de la contractilidad: como consecuencia de una enfermedad cardíaca isquémica o de una miocardiopatía dilatada de etiología diversa, que originan un daño o pérdida de los cardiomiocitos (infarto de miocardio, reacciones autoinmunes, infecciones, daño tóxico, depósito de sustancia en cardiomiocitos (ej. hemosiderina, glucógeno), o en el espacio extracelular (amiloide), alteraciones hormonales, trastornos de la alimentación, miocardiopatía genética y/o disminución de la contractilidad en la zona en la que los cardiomiocitos permanecen vivos (isquemia aguda transitoria, "hibernación" del miocardio del ventrículo izquierdo en caso de la disminución crónica del flujo coronario de la sangre o "miocardio aturdido" después de un episodio de isquemia aguda).
2. Sobrecarga de presión o de volumen: a consecuencia de la hipertensión arterial o de cardiopatías (valvulares y/o congénitas).
3. Alteración de la diástole: secundaria a enfermedades del pericardio, a una hipertrofia del miocardio, o a una miocardiopatía restrictiva o hipertrófica.
4. Taquiarritmias (más frecuentemente la fibrilación auricular) o bradiarritmias.

Causas de IC con fracción de eyección (FE) reducida: enfermedad cardíaca isquémica (con mayor frecuencia después de un infarto de miocardio, hipertensión arterial mal controlada, valvulopatías, miocardiopatías. En respuesta a la disminución del gasto cardíaco se activan mecanismos neuro-hormonales con predominio del efecto vasoconstrictor que provocan retención de sodio y agua. Tras meses o años de acción del factor nocivo en el músculo cardíaco se desarrolla un remodelado del miocardio con dilatación progresiva del ventrículo izquierdo y un empeoramiento de la función sistólica. A consecuencia de ello, el gasto cardíaco va disminuyendo y se desencadena un círculo vicioso en el cual aumenta la activación neuro-hormonal.

Causas de IC con función sistólica del ventrículo izquierdo preservada: hipertensión arterial (es la causa más frecuente, especialmente con hipertrofia del ventrículo izquierdo), enfermedad cardíaca isquémica, diabetes *mellitus*, miocardiopatía hipertrófica, miocardiopatía restrictiva (ej. en la amiloidosis cardíaca), pericarditis constrictiva. Son factores predisponentes la edad avanzada, el sexo femenino y la obesidad.

Causas de IC con aumento del gasto cardíaco: se da en estados con circulación hipercinética como en el embarazo, anemia severa (hemoglobina <8 g/dl), hipertiroidismo, fistulas arteriovenosas grandes en la circulación sistémica (congénitas o adquiridas), cirrosis hepática avanzada, policitemia o poliglobulia, enfermedad de Paget, beriberi, y en el síndrome de carcinoide. En general la ICC se desarrolla cuando la circulación hipercinética coincide con una enfermedad del corazón.

Causas de agudizaciones de la ICC: síndrome coronario agudo, control inadecuado de la tensión arterial, taquiarritmias (más frecuentemente la fibrilación auricular) o bradiarritmias, embolismo pulmonar, endocarditis, miocarditis, estados de circulación hipercinética, infecciones (especialmente neumonía), empeoramiento de la función renal, incumplimiento de las restricciones en el consumo de sodio y líquidos y de las dosis pautadas de medicamentos, yatrogénicas (administración excesiva de sodio y líquidos, uso de fármacos de acción cronotrópica o inotrópica negativa como el

verapamilo, el diltiazem, o también el uso de betabloqueantes a dosis inadecuadas, cardiotóxicos, como las antraciclinas, o aquellos que provocan retención de sodio y agua, usualmente los glucocorticoides, estrógenos, y AINE), alteraciones en la función tiroidea (ej. provocadas por amiodarona), abuso de alcohol y el uso de cocaína.

Los factores relacionados a la causa de la IC son:

- Enfermedad coronaria
- Hipertensión arterial
- Miocardiopatía dilatada idiopática
- Valvulopatías
- Cardiopatías congénitas en el adulto
- Enfermedad pericárdica

A continuación, presentamos una tabla de causas más comunes de IC con modos de presentación y estudios específicos

Tabla N°02. Causas de la Insuficiencia Cardíaca

Causa	Ejemplos de presentaciones	Investigaciones específicas
Enfermedad arterial coronaria	Infarto de miocárdio Angina as arritmias "equivalentes a angina"	Angiografía coronaria invasiva Angiografía coronaria por TC Pruebas de esfuerzo por imágenes (eco, nuclear, RMC)
Hipertensión	Insuficiencia cardíaca con función sistólica conservada Hipertensión maligna/edema pulmonar agudo	PA ambulatoria 24 horas metanefrinas plasmáticas, imágenes de la arteria renal. Renina y aldosterona
Enfermedad valvular	Enfermedad valvular primaria (ej. estenosis aórtica). Enfermedad valvular secundaria. (ej. regurgitación funcional). Enfermedad valvular congénita.	Eco – transesofágico/estrés.
Arritmias	Taquiarritmias auriculares. Arritmias ventriculares.	Registro de ECG ambulatorio Estudio de electrofisiología, si está indicado.
Cardiomiopatías	Todos los ARVC hipertrófico, dilatado, restrictivo, periparto Síndrome de Takotsubo Toxinas: alcohol, cocaína, Hierro, cobre	RMC, pruebas genéticas Cateterismo cardíaco derecho e izquierdo RMC, angiografía Oligoelementos, toxicología, LFT, GGT
Cardiopatía congénita	Transposición congénitamente corregida/reparada de grandes arterias Lesiones de derivación Tetralogía de Fallot Anomalía de Epstein	RMC
Infeccioso	Miocarditis viral	CMR, EMB Serología

Causa	Ejemplos de presentaciones	Investigaciones específicas
	Enfermedad de Chagas VIH Enfermedad de Lyme	
Inducido por drogas	Antraciclinas Trastuzumab Inhibidores de VEGF Inhibidores de puntos de control inmunológico Inhibidores de la proteasoma Inhibidores de RAF+MEK	
Infiltrativo	Sarcoidosis Amiloide Neoplásica	Electroforesis sérica y cadenas ligeras libres séricas, proteína de Bence Jones, gammagrafía ósea, CMR, CT-PET, EMB Suero ACE, CMR, FDG-PET, CT de tórax, EMB CMR, EMB
Trastornos de almacenamiento	Hemocromatosis Enfermedad de Fabry Enfermedades por almacenamiento de glucógeno	Estudios de hierro, genética, RMC (imagen T2*), EMB α -galactosidasa A, genética, RMC (mapeo T1)
Enfermedad endomiocárdica	Radioterapia Fibrosis endomiocárdica/eosinofilia Carcinoide	RMC EMB orina de 24 h 5-HIAA
Enfermedad pericárdica	Calcificación Infiltrativa	TC de tórax, RMC, cateterismo cardíaco derecho e izquierdo
Metabólico	Enfermedad endocrina Enfermedad nutricional (carencias de tiamina, vitamina B1 y selenio) Enfermedad autoinmune	TFT, metanefrinas plasmáticas, renina y aldosterona, cortisol Nutrientes plasmáticos específicos ANA, ANCA, revisión de reumatología
Enfermedad neuromuscular	Ataxia de Friederich Distrofia muscular	Estudios de conducción nerviosa, electromiograma, genética CK, electromiograma, genética

Fuente: Actualización enfocada de 2023 de las Directrices ESC de 2021 para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica:

5-HIAA = ácido 5-hidroxiindolacético; ECA = enzima convertidora de angiotensina; ANA = anticuerpo antinuclear; ANCA = anticuerpo citoplasmático antinuclear; MAVD = miocardiopatía arritmogénica del ventrículo derecho; PA = presión arterial; CAD = enfermedad de las arterias coronarias; CMP = miocardiopatía; RMC = resonancia magnética cardíaca; CK = creatinina quinasa; TC = tomografía computarizada; ECG = electrocardiograma; Eco = ecocardiografía; BEM = biopsia endomiocárdica; FDG = fluorodesoxiglucosa; GGT = gamma-glutamyl transferasa; VIH = virus de inmunodeficiencia humana; h = hora; LFT = prueba de función hepática; RTG = realce tardío con gadolinio; MEK = proteína quinasa activada por mitógenos; PET = tomografía por emisión de positrones; TFT = prueba de función tiroidea; VEGF = factor de crecimiento endotelial vascular.

5.4 FISIOPATOLOGÍA. (6,7,8)

Tiene como base la disfunción y/o muerte de los miocitos que origina cambios en la geometría del ventrículo (dilatación, hipertrofia, remodelación) con la activación adrenérgica, del sistema renina-angiotensina- aldosterona y de los péptidos natriuréticos. La activación persistente de estos tres factores puede originar efectos adversos como:

- Vasoconstricción excesiva.
- Vasoconstricción coronaria.
- Retención de agua y sal.
- Anomalías electrolíticas.
- Arritmias.
- Hipertensión venocapilar, que produce edema sistémico y pulmonar

La ICC puede ser valorada como un proceso en el cual un daño miocárdico inicial causa pérdida de miocitos, ya sea por sobrecarga de trabajo, como en la HTA o valvulopatías, o por pérdida de fibras miocárdicas segmentarias, como en el IMA, o difusas como en las miocardiopatías. Esto provocaría una sobrecarga de trabajo secundaria al resto de las fibras, lo que desencadenaría en la célula aumento en la expresión de genes fetales. Estos son los encargados de codificar la síntesis de proteínas, por ejemplo, péptidos natriuréticos y proteínas contráctiles dispuestos o ensamblados en serie, esto da lugar a cambios fenotípicos como incremento en el grosor y/o la longitud del miocito, lo cual origina hipertrofia y dilatación ventricular. Este proceso es conocido como remodelado ventricular que, al inicio, es útil al tratar de realizar un trabajo en la parte óptima de la curva de Frank-Starling.

Esta sobrecarga de trabajo provocaría mayor pérdida de miocitos en un período más o menos prolongado (según la causa o la severidad del daño) durante el cual, el individuo que se encuentra asintomático, en realidad tiene elementos de disfunción ventricular, esto puede durar años y se desencadena o no por factores agravantes. Los períodos de agravamiento dados por retención de líquidos (edemas) y bajo gasto cardíaco (disnea, fatiga); pueden resolverse, pero el paciente se ajusta a un nivel más bajo de trabajo ventricular.

Un elemento clave lo constituye la disminución del llenado de la circulación arterial, ya sea por bajo gasto o por vasodilatación periférica, que provoca la activación de mecanismos neuro humorales como el aumento de la actividad del sistema nervioso simpático (SNS), el aumento de la actividad del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), el aumento de liberación no osmótica de arginina-vasopresina, todos los cuales influyen en la retención de Na⁺ y H₂O, vasoconstricción con aumento de la poscarga y subsiguiente daño miocárdico que crea una sobrecarga extra de trabajo de los miocitos restantes y esto, a su vez, caída adicional del gasto cardíaco, activación neuro humoral y así, el paciente entra en un círculo vicioso que provoca la alta morbilidad y mortalidad de esta enfermedad a menos que se trate de controlar el daño inicial y/o se bloqueen los mecanismos mal-adaptativos ya mencionados: inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), beta-bloqueadores, antagonistas de receptores de la angiotensina II (ARA-II) e inhibidores de aldosterona (ARM). Profundizando en estos mecanismos, es vital recalcar que el determinante principal de la excreción de sodio y agua es la integridad de la circulación arterial (dada por gasto cardíaco y la resistencia vascular periférica). Existen mecanorreceptores a nivel de VI, seno carotídeo, arco aórtico y arteriolas renales aferentes que reconocen el sub llenado arterial y provocan un aumento en el flujo de salida simpático del SNS, activación del SRAA y liberación de arginina vasopresina. El sistema nervioso simpático (SNS) activado provoca una serie de alteraciones que, a corto plazo, son beneficiosas, pero a largo plazo son deletéreas.

A continuación, mostramos un cuadro que resume la fisiopatología de la Insuficiencia Cardíaca:

Tabla 3. Fisiopatología de la Insuficiencia Cardiaca

		IC CRÓNICA AGUDAMENTE DESCOMPENSADA (60- 75% DE LOS CASOS)	IC AGUDA NUEVA (25 A 40 % DE LOS CASOS)
MECANISMO		Disminución de la Contractilidad Retención de Agua y Sodio	Aumento de la Pos carga y/o Disfunción diastólica del VE Pérdida aguda de la contracción
PADRON DE CONGESTIÓN		Aumento de la volemia Hipovolémico absoluto	Redistribución de la volemia de la periferia para el pulmón (hipovolémico periférico, hipervolémico en el pulmón)
INICIO DE SINTOMAS		Gradual (días)	Rápido (horas)
SINTOMA PRINCIPAL		Disnea o fatiga	Disnea
PAS		Normal o baja	Alta o normal / baja (poco frecuente)
FEVI/GC		Reducidos	Normal o reducida
EDEMA DE EXTREMIDADES		Frecuentes	Infrecuente
GANANCIA DE PESO		Si	No

Fuente: Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine, 11th ed. 2019. Saunders.

5.5 ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS. (9,10)

La insuficiencia cardíaca aguda constituye la primera causa de hospitalización en las personas ancianas y es el principal factor determinante del enorme gasto de asistencia sanitaria asociado a la insuficiencia cardíaca. A pesar de los avances terapéuticos realizados, la insuficiencia cardíaca aguda tiene un mal pronóstico, con una mortalidad hospitalaria que oscila entre el 4 y el 7%, una mortalidad a los 60 a 90 días de entre el 7 y el 11% y una tasa de nuevas hospitalizaciones a los 60 a 90 días que va del 25 al 30%. Hay varios factores, entre los que se encuentran los trastornos cardiovasculares y no cardiovasculares, así como factores relacionados con el paciente y factores iatrogénicos, que pueden desencadenar una progresión rápida o un agravamiento de los signos y síntomas de insuficiencia cardíaca, lo que conduce a un episodio de insuficiencia cardíaca aguda que suele requerir el ingreso hospitalario del paciente. La prevención primaria de la insuficiencia cardíaca aguda se centra en la prevención, el diagnóstico precoz y el tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular y la cardiopatía, incluida la enfermedad coronaria, mientras que la prevención secundaria para evitar nuevos episodios de descompensación requiere la optimización del tratamiento de la insuficiencia cardíaca, la educación sanitaria del paciente y el desarrollo de una transición y un plan de seguimiento efectivos.

En el Perú según el Ministerio de Salud (MINSA), en el año 2010 la IC fue responsable del 2.6% de mortalidad y ocupó el décimo lugar dentro de todas las causas de muerte.

Aproximadamente 1 a 2 % de la población en países desarrollados tiene insuficiencia cardíaca entre 65 a 69 años. Aunque la sobrevida ha mejorado la tasa de mortalidad por ICC permanece aproximadamente en 50 % dentro de los 5 años de diagnóstico. La IC aguda es una de las principales causas de hospitalización en sujetos mayores de 65 años y se asocia con altas tasas de mortalidad y Re hospitalización. La mortalidad hospitalaria oscila entre el 4% y el 10%. La mortalidad al año posterior al alta hospitalaria puede ser del 25% al 30%. Las tasas de mortalidad y de reingresos pueden ascender al 45%.

5.6 FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS. (11-15)

5.6.1 MEDIO AMBIENTE.

La contaminación del aire ambiente ocupa el noveno lugar entre los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular modificables, por encima de otros factores como la escasa actividad física, la dieta alta en sodio, colesterol alto, y el consumo de drogas.

Entre las múltiples vías que vinculan la contaminación del aire a la morbilidad y mortalidad cardiovascular, los más relevantes son la inducción de estrés oxidativo, la inflamación sistémica, disfunción endotelial, aterotrombosis y arritmogénesis. La Sociedad Europea de Cardiología presenta un documento de consenso de expertos que explora las relaciones entre la contaminación atmosférica y las enfermedades cardiovasculares que explicaremos a continuación.

Los contaminantes del aire son una compleja mezcla de gases, líquidos y partículas en suspensión. Destacan el material particulado en el aire (PM) y los gases contaminantes ozono, dióxido de nitrógeno (NO₂), compuestos orgánicos volátiles (incluyendo benceno), monóxido de carbono (CO) y dióxido de azufre (SO₂). Unos son contaminantes primarios, tales como las partículas de hollín. Las principales fuentes de NO₂ son el tráfico motorizado, generadores de energía, fuentes industriales y la calefacción residencial. Los contaminantes como el ozono, se forma a través de reacciones fotoquímicas complejas de óxidos de nitrógeno y componentes orgánicos volátiles. Las particular tanto

gruesas (diámetro <10 y $>2,5$ micras), finos (diámetro $<2,5$ y $>0,1$ micras), y ultrafinas ($<0,1$ micras) penetran por los alveolos a nivel sistémico, generando inflamación endotelial y estrés oxidativo.

Entre los efectos a corto plazo se encuentran el incremento de la mortalidad por enfermedades respiratorias (+1,5%) y cardiovasculares (+0,8%) agudas, (fibrilación auricular, infarto agudo de miocardio e insuficiencia cardíaca), afectando especialmente a mayores de 65 años, y con enfermedad cardiovascular previa, pero también se relacionan con desarrollo y progresión de la aterosclerosis e incluso con modificaciones epigenéticas.

Se observa una relación bidireccional entre la contaminación del aire y los factores de riesgo cardiovascular sobre todo en el caso de pacientes obesos y con diabetes mellitus. Al mismo tiempo, los contaminantes del aire de forma aguda pueden exacerbar y crónicamente instigar el desarrollo de varios factores de riesgo tradicionales determinando de esta manera las desviaciones de las trayectorias de salud y el riesgo de enfermedad cardiovascular. Por otro lado pueden afectar la sensibilidad a la insulina, facilitar la aparición de hipertensión, de diabetes mellitus a través de las respuestas inflamatorias sistémicas. Estos hechos pueden tener un impacto considerable ya que modifican nuestra percepción de riesgo en relación con los factores de riesgo tradicionales.

En las personas con o en alto riesgo de enfermedad cardiovascular deben recomendarse medidas para limitar la exposición con el fin de combatir los efectos potenciales de la exposición a la contaminación del aire.

La contaminación del aire debe ser visto como uno de los factores principales de riesgo modificables en la prevención y tratamiento de la enfermedad cardiovascular.

5.6.2 ESTILOS DE VIDA.

Existe la relación entre un índice de estilo de vida saludable y el riesgo de enfermedad cardiovascular. En un estudio calcularon en 19.336 participantes de la cohorte un índice de estilos de vida saludable (EVS) de 0 a 10 puntos con los siguientes criterios de evaluación: no fumar, actividad física (> 20 MET-horas/semana), adhesión a dieta mediterránea (4/8 puntos), bajo índice de masa corporal (S 22), consumo de alcohol moderado (mujeres, 0.1-5 g/día; varones, 0.1-10 g/día), poca exposición a la televisión (< 2 horas/día), no beber en atracones (< 5 bebidas alcohólicas en cualquier ocasión), dormir una breve siesta (< 30 min/día), estar con los amigos más de 1 hora/día y trabajar más de 40 horas/semana.

Tras una mediana de seguimiento de 10,4 años, se identificaron 140 casos de enfermedad cardiovascular (ECV). Tras ajustar por los posibles factores de confusión, se comprobó que un mejor índice de EVS (7-10 puntos) se asoció con una reducción relativa del 78% del riesgo de ECV en comparación con la categoría inferior (0-3 puntos). Los datos sugieren que la presencia de un amplio número de hábitos saludables se asocia con menor riesgo de enfermedad cardiovascular. El índice de estilos de vida saludables es un índice sencillo que puede ser útil en la prevención de la enfermedad cardiovascular y no necesita incluir los factores de riesgo tradicionales.

5.6.3 FACTORES HEREDITARIOS.

Como hemos visto, los factores de riesgo cardiovascular son varios. Pues bien, uno de los más importantes es la genética. De hecho, entre el 15 y el 20% de las muertes súbitas cardíacas están causadas por anomalías en los genes responsables del músculo cardíaco o del ritmo del corazón. Existen numerosos genes implicados en el funcionamiento del sistema cardiovascular, por ejemplo, algunos son responsables de regular la presión de los vasos sanguíneos, otros

son responsables del músculo cardíaco, otros están asociados a los niveles de colesterol, etc.

El material genético se transmite de generación en generación. Por este motivo, si una persona padece alguna enfermedad cardiovascular, es recomendable que sus familiares se sometan a estudios preventivos que puedan detectar de forma precoz la patología y así prevenir su aparición o aminorar sus consecuencias. La genética puede influir de varias maneras en nuestra salud cardiovascular. Existen enfermedades cardiovasculares hereditarias, que se desarrollan por mutaciones en genes específicos, de forma que la alteración de un gen puede causar una enfermedad. Por ejemplo, el síndrome de QT largo se desarrolla por la presencia de mutaciones en genes específicos; hasta la fecha se han descrito más de 10 genes asociados.

Sin embargo, en la población general existen polimorfismos, es decir, variaciones genéticas que aumentan o disminuyen el riesgo de enfermedad cardiovascular. Estas variaciones no causan enfermedad por sí solas, pero pueden aumentar el riesgo cardiovascular al combinarse con otros factores de riesgo. Por ejemplo, se ha identificado un polimorfismo en el gen PPARG que se relaciona con niveles más elevados de colesterol con respecto a la población general, del mismo modo que un polimorfismo en el gen AGT se asocia con una presión arterial más elevada que en la población general. Conocer esta información, nos permitirá llevar un seguimiento personalizado con el fin de minimizar estos factores de riesgo.

5.6.4 FACTORES DESCOMPENSANTES DE FALLA CARDÍACA.

Cerca de 50% de los pacientes presentan un factor clínico responsable por la descompensación o agravamiento de la IC. A continuación, nombramos los principales factores descompensadores:

Tabla N°04. Descompensadores de la IC Aguda

Mala adherencia medicamentosa	HAS no controlada
Dieta inadecuada	Endocarditis
Estrés emocional/físico	Embolia pulmonar
IAM	DM no controlado
Miocarditis	Anemia
Arritmias ventriculares frecuentes	Tiroidopatías
FA o flutter atrial	Alcohol/drogas
Disfunción de Marcapasos	Desnutrición
Insuficiencia Renal Aguda	Disección aórtica
Infecciones	Insuficiencia mitral o aórtica severa

Fuente: ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. 2016.

6. CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS.

6.1 CUADRO CLÍNICO. ^(3,6)

6.1.1 SIGNOS Y SÍNTOMAS.

En general el paciente con Insuficiencia Cardíaca se presenta en tres diferentes formas:

Con un Síndrome de disminución a la tolerancia al ejercicio, originando disnea y/o fatiga. Estas manifestaciones son fundamentalmente de la insuficiencia cardíaca izquierda, presentando grados progresivos de gravedad:

- Disnea de esfuerzo
- Ortopnea
- Disnea paroxística nocturna
- Disnea en reposo.

Con un Síndrome de retención de fluidos, presentándose con edemas en los miembros inferiores y signos que fundamentalmente son de insuficiencia cardíaca derecha que corresponden a la presencia de hipertensión en la aurícula derecha, la cual origina ingurgitación yugular, reflujo hepatoyugular, hepatomegalia; y, eventualmente, ascitis.

Con signos o síntomas de enfermedad cardíaca como cardiomegalia, galope ventricular (tercer ruido), soplos orgánicos o con manifestaciones clínicas de otra enfermedad no cardíaca.

Tabla N°05. Signos y síntomas de la Insuficiencia Cardíaca

Síntomas	Signos
<i>Típico</i>	<i>Más específico</i>
Ortopnea Disnea paroxística nocturna. Tolerancia reducida al ejercicio. Fatiga, cansancio, aumento del tiempo de recuperación después del ejercicio. Edema de miembros inferiores.	Presión venosa yugular elevada. Reflujo hepatoyugular. Tercer ruido cardíaco (ritmo de galope). Impulso apical desplazado lateralmente.
<i>Menos típico</i>	<i>Menos específico</i>
Tos nocturna Sibilancias Pérdida de apetito Confusión (especialmente en los ancianos) Depresión Palpitaciones Mareo Síncope Bendopnea	Aumento de peso (>2 kg/semana). Pérdida de peso (en IC avanzada). Pérdida de tejido (caquexia). Soplo cardíaco. Edema periférico (tobillo, sacro, escrotal). Crepitantes pulmonares. Derrame pleural. Taquicardia Pulso irregular Taquipnea Respiración de Cheyne-Stokes. Hepatomegalia Ascitis Extremidades frías Oliguria Presión de pulso disminuida

Fuente: Actualización enfocada de 2023 de las Directrices ESC de 2021 para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica: desarrollada por el grupo de trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC).

Tabla N°06. Clasificación de IC de acuerdo a NYHA

Clase I	Sin limitación de actividad física. La actividad física ordinaria no provoca dificultad para respirar, fatiga o palpitaciones excesivas.
Clase II	Ligera limitación de la actividad física. Se siente cómodo en reposo, pero la actividad física habitual provoca dificultad para respirar, fatiga o palpitaciones excesivas.
Clase III	Marcada limitación de la actividad física. Se siente cómodo en reposo, pero una actividad menor que la habitual produce dificultad para respirar, fatiga o palpitaciones excesivas.
Clase IV	Incapaz de realizar cualquier actividad física sin molestias. Los síntomas en reposo pueden estar presentes. Si se realiza alguna actividad física el malestar aumenta.

Fuente: Actualización enfocada de 2023 de las Directrices ESC de 2021 para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica: desarrollada por el grupo de trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC)

Finalmente se puede clasificar de acuerdo con la etiología específica de la insuficiencia cardíaca, las cuales pueden ser múltiples como isquémica/no isquémica, valvular, hipertensiva, infiltrativa, etc.

6.1.2 INTERACCIÓN CRONOLÓGICA. (3,4,12)

La cronología de la insuficiencia cardíaca (IC) se describe a través de sus cuatro etapas (A, B, C, D) según la AHA y el Colegio Americano de Cardiología.

Estadio A:

Estadio donde los pacientes (enfermedad coronaria, hipertensión, diabetes mellitus, previa exposición a drogas cardiotóxicas o una historia familiar de cardiomiopatía) tienen riesgo de desarrollar IC, pero en ausencia de desorden estructural cardíaco o de manifestaciones clínicas.

Estadio B:

La exposición no controlada en el tiempo genera cambios estructurales y funcionales en el miocardio (hipertrofia ventricular, enfermedad valvular, infarto de miocardio agudo previo o disfunción ventricular izquierda sistólica) los cuales son medibles por técnicas como la ecocardiografía o la resonancia magnética, en este momento se desencadenan una serie de mecanismos para compensar las alteraciones previamente mencionadas, pero en ausencia de signos de IC.

Estadio C:

Estadio donde los mecanismos de compensación no son suficientes o los cambios estructurales y/o funcionales se agravan entonces el paciente empieza a manifestar signos y síntomas de insuficiencia cardíaca como disnea de esfuerzo, edemas u ortopnea. En este estadio está indicado la aplicación de intervenciones farmacológicas y no farmacológicas para mejorar la calidad de vida de los pacientes y mejorar su esperanza de vida.

Estadio D:

Finalmente, en este estadio los pacientes persisten con síntomas y signos de insuficiencia cardíaca congestiva pese al tratamiento médico optimizado, presentando ingresos hospitalarios frecuentes en ese sentido es preciso estrategias avanzadas como el uso de dispositivos de asistencia ventricular, fármacos inotropos, diuréticos endovenosos y trasplante cardíaco

El promedio de vida de un paciente tras el diagnóstico de insuficiencia cardíaca congestiva varía según la fracción de eyección con una sobrevida de 4 a 5 para los pacientes con fracción de eyección reducida y de 6 a 8 años en pacientes con fracción de eyección preservada sin tratamiento médico (Estudio de Framingham, CHARM, SOLVD) sin embargo la sobrevida puede prolongarse entre 10 a 12 años con tratamiento óptimo.

6.1.3 GRÁFICOS Y DIAGRAMAS.

- Se colocarán durante el desarrollo de la guía.

6.2 DIAGNOSTICO.

6.2.1 CRITERIO DE DIAGNÓSTICO. (3,6,7)

El diagnóstico se basa inicialmente en el cuadro clínico, aunque los síntomas y signos clínicos de insuficiencia cardíaca son evaluados en forma aislada, cuando se agrupan tal como ocurre con los criterios de Framingham, dan una mayor certeza diagnóstica.

CRITERIOS DE FRAMINGHAM

El diagnóstico de insuficiencia cardíaca requiere de la presencia simultánea de al menos de:

- 2 criterios mayores o
- 1 criterio mayor y 2 criterios menores

MAYORES

- Disnea paroxística nocturna
- Ingurgitación yugular
- Estertores crepitantes
- Cardiomegalia radiográfica (incremento del tamaño cardíaco en la Rx de tórax)
- Edema agudo de pulmón
- Galope con tercer ruido
- Reflujo hepatoyugular
- Pérdida de peso > 4,5 kg. en 5 días en respuesta al tratamiento

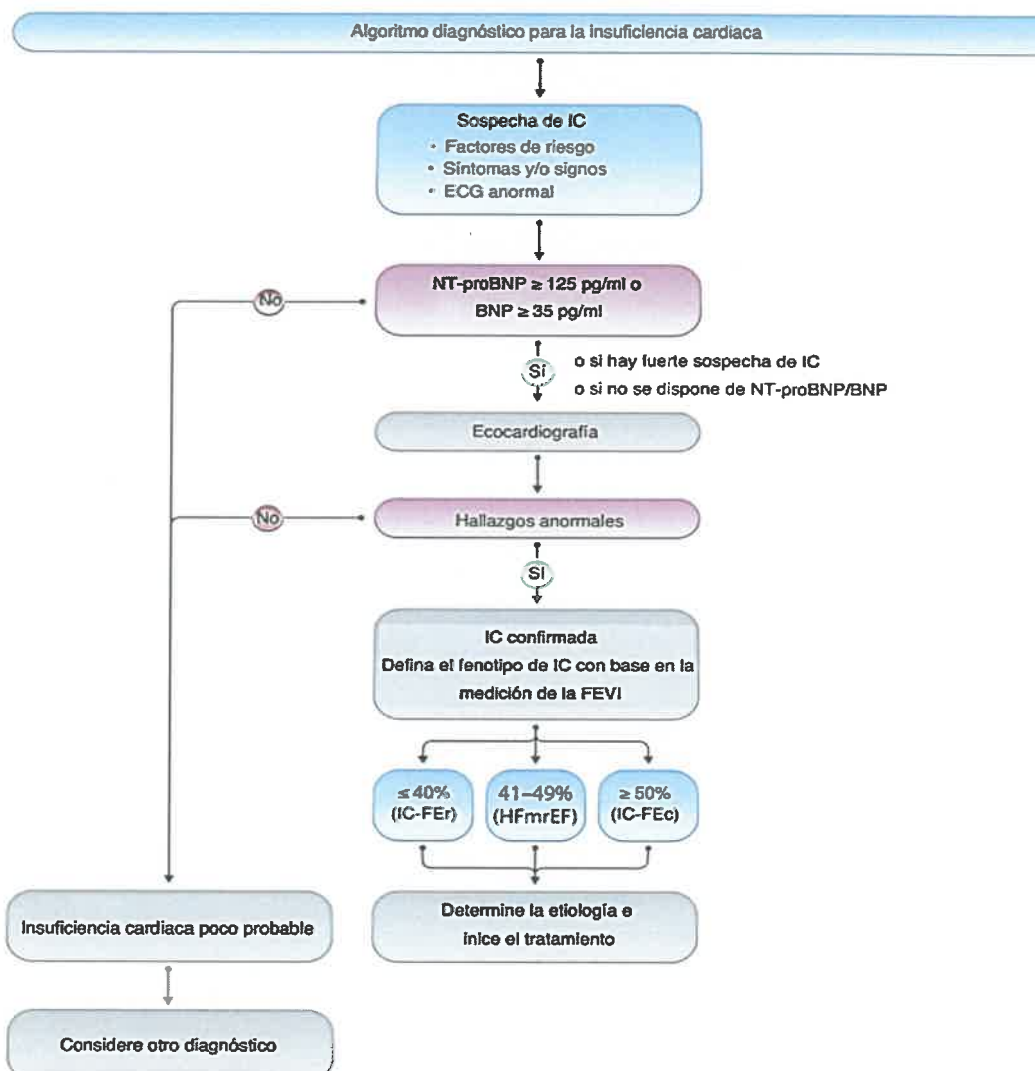
MENORES

- Edema bilateral de miembros inferiores
- Tos nocturna
- Disnea de esfuerzo
- Hepatomegalia
- Derrame pleural
- Disminución de la capacidad vital a 1/3 de la máxima registrada
- Taquicardia (frecuencia cardíaca > 120 lat/min)

Para el diagnóstico de IC se requiere la clínica asociada a péptidos natriuréticos, y si son positivos, se indica Ecocardiograma. La presentación clínica de la IC aguda puede ser: IC agudamente descompensada, edema pulmonar agudo, falla ventricular derecha aislada, y shock cardiogénico.

A continuación, se detalla el algoritmo de diagnóstico considerado en la guía europea 2023

Figura 1. Algoritmo de diagnóstico de la Insuficiencia Cardíaca



Fuente: Actualización enfocada de 2023 de las Directrices ESC de 2021 para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica: desarrollada por el grupo de trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC)

BNP: péptido natriurético cerebral; ECG: electrocardiograma; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IC-FEc: insuficiencia cardíaca con fracción de eyección conservada; IC-FEr: insuficiencia cardíaca con fracción de eyección ligeramente reducida; IC-FEr: insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida; NT-proBNP: fracción N-terminal del péptido natriurético cerebral.

6.2.2 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL ^(4,7)

Existen tres grandes grupos de situaciones en que debe plantearse el diagnóstico de insuficiencia cardíaca:

- Pacientes con disnea.
- Pacientes con estados congestivos.
- Pacientes con estados hiperdinámicos

6.2.2.1 PACIENTES CON DISNEA

En primer lugar, es necesario recordar que el síntoma disnea es habitualmente el resultado de un aumento del trabajo respiratorio y por ser altamente subjetivo puede confundirse con otros síntomas, especialmente la fatiga muscular o la astenia.

En el caso de la presencia de disnea, debe tenerse presente las distintas patologías bronco-pulmonares, que evolucionan con aumento del trabajo respiratorio. Habitualmente el examen físico, la Rayos X de Tórax y la Espirometría, serán suficientes para su diagnóstico. En casos de disnea aguda debe tenerse presente las crisis de broncoespasmo, neumopatías agudas, neumotórax, fracturas costales, etc.

El diagnóstico diferencial puede ser más complejo en pacientes con "distrés" respiratorio, en donde la Rayos x de Tórax puede ser idéntica que la de un paciente con edema pulmonar, por lo que debe recurrirse al estudio hemodinámico, que demuestre la elevación de la presión de capilar pulmonar característica de la insuficiencia cardíaca izquierda.

Existen numerosas situaciones que evolucionan con deterioro de la capacidad física por fatiga o astenia marcada: Depresión, síndrome anémico, miopatías, endocrinopatías, etc. en cuyo caso la anamnesis es fundamental para orientar el estudio.

6.2.2.2 PACIENTES CON ESTADOS CONGESTIVOS

Frecuentemente, en los pacientes que consultan por síndrome edematoso se plantea la insuficiencia cardíaca (Mixedema, Síndrome nefrótico, Insuficiencia renal crónica, etc.) En estos pacientes la anamnesis puede orientarnos a la presencia de congestión pulmonar y el examen físico permitirá evaluar las características del edema y su ubicación, así como la presencia o ausencia de elementos específicos de cardiopatía. Sin embargo, el diagnóstico definitivo requerirá de los exámenes de laboratorio específicos.

6.2.2.3 PACIENTES CON ESTADOS HIPERDINÁMICOS

En muchos pacientes con estados hiperdinámicos (hipertiroidismo, anemia, estados febriles, ansiedad, etc.) se plantea el diagnóstico de insuficiencia cardíaca, basados en la taquicardia y en la polipnea que presentan habitualmente. La ausencia de evidencias clínicas o de laboratorio de cardiopatía y los hallazgos que expliquen el estado hiperdinámico harán el diagnóstico.

6.3 EXAMENES AUXILIARES. (3,4,6)

El diagnóstico de la IC aguda debe conllevar un examen físico completo e integral, además del uso de varias herramientas diagnósticas:

6.3.1 PATOLOGÍA CLÍNICA

La evaluación inicial que se realiza en un paciente con sospecha o diagnóstico clínico de IC incluye:

- Hemoglobina, hematocrito y hemograma completo
- Examen de orina
- Electrolitos séricos
- Hierro sérico, saturación de transferrina y Ferritina
- Urea y creatinina
- Glucosa en ayunas, Hemoglobina Glicosilada
- Perfil lipídico
- Test de función hepática
- TSH, T4 libre
- Péptidos natriuréticos
- EKG
- Radiografía de tórax
- Ecocardiografía

En el contexto de pacientes con Insuficiencia Cardíaca descompensada, se recomienda realizar la monitorización frecuente de los siguientes exámenes según se esquematiza en la tabla:

Tabla N°07. Secuencia de exámenes a realizar en Insuficiencia Cardíaca Aguda

PARÁMETRO	FRECUENCIA DE MONITORIZACIÓN
Urea, creatinina, Na, K, Mg	A cada 6 a 12 horas durante la terapéutica intensa de descongestión
Lactato venoso	A cada 12 horas (caso alterado) A cada 24 horas
Rx de tórax	A cada 24 horas
ECG de 12 derivaciones	A cada 24 horas
PCR y hemograma	A cada 24 horas
Troponina I	A cada 24 horas (caso sea positivo)

Fuente: Directriz Brasileña de Insuficiencia Cardíaca Crónica y Aguda.2018

6.3.2 IMÁGENES

En los últimos años las técnicas de imagen han revolucionado el diagnóstico de la insuficiencia cardíaca. Ante un cuadro clínico compatible con descompensación aguda, la instauración precoz de las medidas generales y el tratamiento etiológico determina en gran medida el pronóstico. Dada su rentabilidad diagnóstica y su portabilidad, la exploración con ultrasonidos se ha convertido en una herramienta fundamental en este contexto, y actualmente se encuentra en todos los ámbitos médicos que rodean al paciente crítico.

RADIOGRAFÍA DE TORAX

A pesar de tener baja especificidad y correlación limitada permite ayuda diagnóstica en insuficiencia cardíaca y en enfermedades extra cardíacas concurrentes (neumotórax, derrame pleural, consolidación, etc.).

ELECTROCARDIOGRAMA

En general muestra rasgos típicos de la enfermedad de base: enfermedad cardíaca isquémica, arritmias o alteraciones de la conducción, hipertrofia o sobrecarga.

ECOCARDIOGRAFÍA

Es la prueba principal en el diagnóstico de la IC. Permite la valoración de:

1. Función sistólica del ventrículo izquierdo, mediante el análisis de la contractibilidad segmentaria y global del ventrículo izquierdo y la medición de la FEVI (mediante el método de Simpson; <40 % confirma la existencia de una disfunción sistólica importante del ventrículo izquierdo; los valores de 40-49 % se consideran "zona gris", uno de los criterios de diagnóstico de IC con FEVI levemente reducida y precisan de un diagnóstico diferencial minucioso de las posibles causas extracardíacas de los síntomas, igual que en la IC con FEVI preservada)
2. Función diastólica del ventrículo izquierdo: Alteraciones anatómicas: hipertrofia, dilatación de las cámaras cardíacas, valvulopatías, cardiopatías congénitas. La realización de una valoración suplementaria de varios parámetros de la estructura y función del corazón tiene importancia especial en el diagnóstico diferencial, sobre todo en caso de la FEVI < 40 %. En algunos casos (p. ej. mala ventana ecográfica, sospecha de disfunción de una prótesis valvular, búsqueda de trombo en la orejuela de la aurícula izquierda en los enfermos con fibrilación auricular, diagnóstico de la endocarditis infecciosa o cardiopatías congénitas) está indicada la ecocardiografía transesofágica. La ecocardiografía de estrés con dobutamina puede estar indicada en evaluación de cardiopatía isquémica antes de coronariografía y revascularización coronaria.

ECOCARDIOGRAFÍA TRANSTORÁCICA FOCALIZADA

- Valoración global de la función y morfología cardíaca en situaciones agudas
- Valoración cualitativa de:
 - Derrame pericárdico
 - Volumen intravascular

- Tamaño y función ventricular
- Ecografía pulmonar

6.3.3 EXÁMENES ESPECIALIZADOS COMPLEMENTARIOS:

PÉPTIDO NATRIURETICO (BNP)

Los péptidos natriuréticos son sustancias producidas por el corazón. Los dos tipos principales son el péptido natriurético cerebral (BNP) y la porción N-terminal del pro- péptido natriurético tipo B (NT-proBNP). Normalmente, en el torrente sanguíneo hay niveles bajos de BNP y de NT-proBNP. Los niveles altos pueden significar que su corazón no está bombeando la cantidad de sangre que su cuerpo necesita, lo que se conoce como insuficiencia cardíaca o insuficiencia cardíaca congestiva. Los niveles plasmáticos de los péptidos natriuréticos para descartar la IC: a) En caso de un enfermo sin acentuación aguda de los síntomas, la IC es improbable cuando el BNP <35 pg/ml, el NT-pro-BNP <125 pg/ml y el ECG es normal; b) en caso de acentuación rápida de los síntomas los puntos de corte son: BNP <100 pg/ml, NT-pro-BNP <300 pg/ml, MR-pro-ANP <120 pmol/l.

MARCADORES DEL DÉFICIT DE HIERRO

Más frecuentemente de carácter funcional: reducción de la saturación de transferrina menor de 20; la reducción del nivel de la ferritina menor de 100 aparece habitualmente en el caso de un déficit absoluto de hierro, que puede no observarse si coexiste con un proceso inflamatorio. Ver más adelante recomendaciones para el manejo de deficiencia de hierro en IC.

CORONARIOGRAFÍA

Está indicada en caso de sospecha de enfermedad cardíaca isquémica, después de paro cardíaco de causa desconocida, en caso de arritmias ventriculares graves, en ICC resistente al tratamiento o de etiología no aclarada, y antes de la planificación de una intervención cardioquirúrgica. La angiografía coronaria invasiva quizás deba considerarse en pacientes con IC FE reducida con probabilidad pretest intermedia-alta de enfermedad arterial coronaria y la presencia de isquemia en una prueba de estrés no invasiva con recomendación clase IIb.

El cateterismo cardíaco derecho debería ser considerado en pacientes en que se crea que la falla cardíaca se deba a pericarditis constrictiva, miocardiopatía restrictiva, cardiopatía congénita y estados de alto gasto con recomendación clase IIa. El cateterismo cardíaco derecho quizás deba ser considerado en pacientes seleccionados con falla cardíaca con FE preservada para confirmar el diagnóstico clase IIb.

PRUEBA DE ESFUERZO

Indicada en caso de discrepancia entre la intensidad de los síntomas y los parámetros objetivos del estadio de la enfermedad, de la calificación para trasplante cardíaco o de inclusión en soporte circulatorio mecánico, y para diferenciar entre causas cardíacas y pulmonares de la disnea.

TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA MULTICORTE

Están indicados para el diagnóstico de las causas de ICC y en el diagnóstico diferencial, cuando otros métodos (sobre todo ecocardiografía y coronariografía) no permiten establecer el diagnóstico, especialmente en aquellos casos en los que sea necesario diferenciar entre las formas diversas de las miocardiopatías, para el diagnóstico de tumores cardíacos, enfermedades del pericardio y cardiopatías congénitas complejas, así como en la valoración de la viabilidad del miocardio y calificación para la revascularización coronaria. La angiografía por

TAC debería ser considerado en pacientes con probabilidad pretest intermedia-baja para enfermedad coronaria o aquellos con pruebas de estrés no invasivas no concluyentes para descartar estenosis arterial coronaria con recomendación IIa.

RESONANCIA MAGNETICA NUCLEAR

Tiene cuatro objetivos

- Caracterización del miocardio
- Cuantificación de la gravedad de valvulopatías
- Aortografía
- Definir el diagnóstico en cardiopatía no isquémicas, cardiopatías por enfermedad del depósito, cardiopatías restrictivas entre otras, con lo cual se establece un plan terapéutico más exacto sobre todo en estadios avanzados donde se busca realizar trasplante cardíaco o colocación de dispositivos de asistencia ventricular o cuidados paliativos.

Limitaciones: Inestabilidad hemodinámica, Dispositivos, implantes metálicos, etc. Disponibilidad de Contrastes con gadolinio.

BIOPSIA ENDOMIOCÁRDICA

Se realizará si no existe diagnóstico del origen de la IC y se sospecha de una enfermedad que precisa un tratamiento específico: miocarditis (de células grandes o eosinofílica), enfermedades infiltrativas o del almacenamiento (amiloidosis, sarcoidosis, hemocromatosis, enfermedad de Fabry) y en el diagnóstico de rechazo agudo del trasplante

6.4 MANEJO SEGÚN NIVEL DE COMPLEJIDAD Y CAPACIDAD RESOLUTIVA.

El manejo del paciente con IC debe contemplar:

- Identificación de la causa etiológica
- Identificación de factores desencadenantes
- Diagnóstico de enfermedades concomitantes
- Diagnóstico de complicaciones eventuales
- Selección de medidas terapéuticas

OBJETIVOS:

- Aminorar los síntomas y mejorar la calidad de vida.
- Disminuir la progresión de la enfermedad.
- Disminuir el riesgo de muerte y la necesidad de hospitalización.
- Remodelar de forma inversa.
- Disminuir los marcadores bioquímicos.

6.4.1 MEDIDAS GENERALES Y PREVENTIVAS.

TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO ^(4,7)

Limitación en el aporte de sodio, en el caso de signos y síntomas intensificados que indiquen una retención de sodio y de agua en el organismo (NYHA 111-IV), en general restringirlo a 2-3 g/d (<2 g/d si los síntomas persisten, sobre todo en caso de resistencia a diuréticos) y la limitación en el aporte de los líquidos hasta 1,5- 2,0 l/d (imprescindible en caso de natremia <130 mmol/l). La dieta diaria en pacientes con estadio A y B en los que puede existir hipertensión, hipertrofia de ventrículo izquierdo y enfermedad cardiovascular no debe contener más de 1.5 g. de sal (cloruro de sodio) y en pacientes en estadio C y D no más de 3 gramos. La dieta sin sal no es muy bien recibida por los pacientes. Estos suelen abandonarla pronto. Los sustitutos no son muy buenos. En todo caso, hay que

insistir en que eviten los alimentos salados y que no echen más sal a la comida que la que fue agregada durante la preparación.

Control regular del peso corporal:

- Un aumento del peso corporal >2 kg durante 3 días puede significar una retención de líquidos por descompensación de la ICC
- Reducción del peso corporal en enfermos obesos
- Mejoría de la nutrición en enfermos con signos de desnutrición ($\text{IMC} < 22$ kg/m², peso corporal < 90 % del peso adecuado).

Limitación del consumo de alcohol a 10-12 g/d para mujeres y 20-25 g/d para hombres. Abstinencia en caso de sospecha de miocardiopatía alcohólica.

Abandono del tabaquismo.

Evitar algunos fármacos:

AINÉ clásicos e inhibidores de la ciclooxigenasa (aumentan la retención de agua, reducen los efectos beneficiosos y aumentan el riesgo de los efectos adversos de los diuréticos, IECA, ARA-11 y antagonistas de aldosterona), glucocorticoides (aumentan la retención de agua, riesgo de hipopotasemia), antiarrítmicos de clase 1 (sobre todo la y le) y antidepresivos tricíclicos (efecto proarrítmico, riesgo de agudización de la ICC e hipotensión; los inhibidores de la recaptación de serotonina son relativamente seguros), Dronedarona (aumenta la mortalidad por causas cardiovasculares y el riesgo de agudización de la ICC), verapamilo y diltiazem (se pueden utilizar en la ICC con función sistólica preservada; el verapamilo a dosis altas está recomendado en la miocardiopatía hipertrófica), antagonistas del canal de calcio de grupo de dihidropiridina (se pueden utilizar solamente fármacos de acción prolongada: amlodipino y felodipino en caso de coexistencia de la hipertensión arterial o de la angina de pecho), arbloqueantes (aumentan la retención de agua y el riesgo de hipotensión; en caso de alteración de la micción por la hipertrofia de próstata - sustituirlos por un inhibidor de 5- α -reductasa), moxonidina (aumenta el riesgo de muerte), metformina (en insuficiencia cardíaca aguda o insuficiencia respiratoria severa, insuficiencia hepática o renal por el riesgo de acidosis láctica; se puede utilizar de forma segura en la ICC estable), tiazolidinedionas (rosiglitazona y pioglitazona; aumentan la retención de agua, contraindicación absoluta en la clase III y IV de NYHA), antraciclinas (contraindicadas en casos con la FEVI disminuida; en caso de indicaciones vitales considerar el uso de doxorubicina en forma liposomal o tras la administración previa de dexrazoxano; monitorizar estrechamente la función del ventrículo izquierdo).

Vacunación contra la gripe (anual), contra COVID-19 y contra los neumococos.

Actividad física regular y moderada;

En el estado clínico estable si es posible realizar un entrenamiento físico 3 veces por semana, durante 15 minutos como mínimo.

Evitar viajes a regiones situadas en la altura >1500 m sobre el nivel del mar o regiones calurosas y húmedas. Se prefiere el avión como medio de transporte para evitar las consecuencias de la inmovilización prolongada.

Diagnóstico y tratamiento de la depresión mayor.

En caso de síndrome de apnea de sueño central considerar el tratamiento con CPAP. La ventilación servoasistida no está recomendada en pacientes con insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida y apnea obstructiva del sueño central predominante.

Reposo. La posición semisentada es ideal evita el sobreesfuerzo cardíaco y favorece la diuresis.

Rehabilitación cardiopulmonar (Indicación IA), con una actividad física de acuerdo a su estado debido a que reduce mortalidad, mejora capacidad funcional, reduce hospitalizaciones, mejora su calidad de vida.

6.4.2 TERAPÉUTICA.

6.4.2.1 TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA

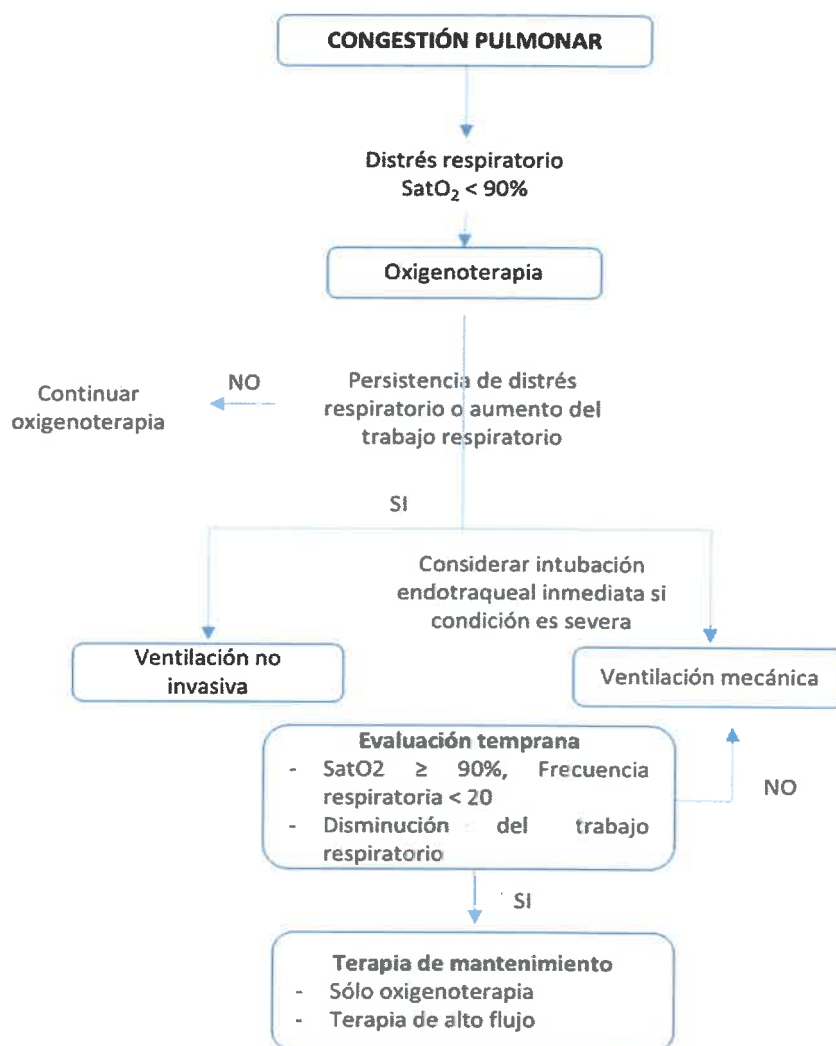
El racional terapéutico de la IC aguda es establecido por el análisis de un conjunto de variables: modelo de desenvolvimiento de la IC aguda + factor causal + PAS + modelo clínico hemodinámico, propuesto por la Sociedad Europea de Cardiología, 2023 (algoritmo CHAMPIT) que será detallado en el Anexo 01.

A. OXIGENOTERAPIA ^(3,6)

Está indicada en pacientes con ICA con $\text{SatO}_2 < 90\%$ o $\text{PaO}_2 < 60$ para corregir la hipoxemia. Se debe considerar ventilación no invasiva con presión positiva ($\text{FR} > 25\text{rpm}$, $\text{SpO}_2 < 90$) para mejorar la disnea, reduciendo así la necesidad de intubación y la mortalidad. Es importante considerar que la ventilación con presión positiva puede aumentar la presión intratorácica, reducir el retorno venoso y la precarga con llevando a reducción del DC y la PA, que puede verse afectada en pacientes que ya tienen poca reserva de precarga e hipotensión.

La intubación está recomendada para los casos de insuficiencia respiratoria progresiva que se produce a pesar de la administración de O_2 o ventilación no invasiva. (Figura 02)

Figura N°02. Algoritmo de manejo de la Congestión Pulmonar



Fuente: Propuesto por el Servicio de Cardiología del HNDM para el manejo de la IC aguda en pacientes hospitalizados con congestión pulmonar.

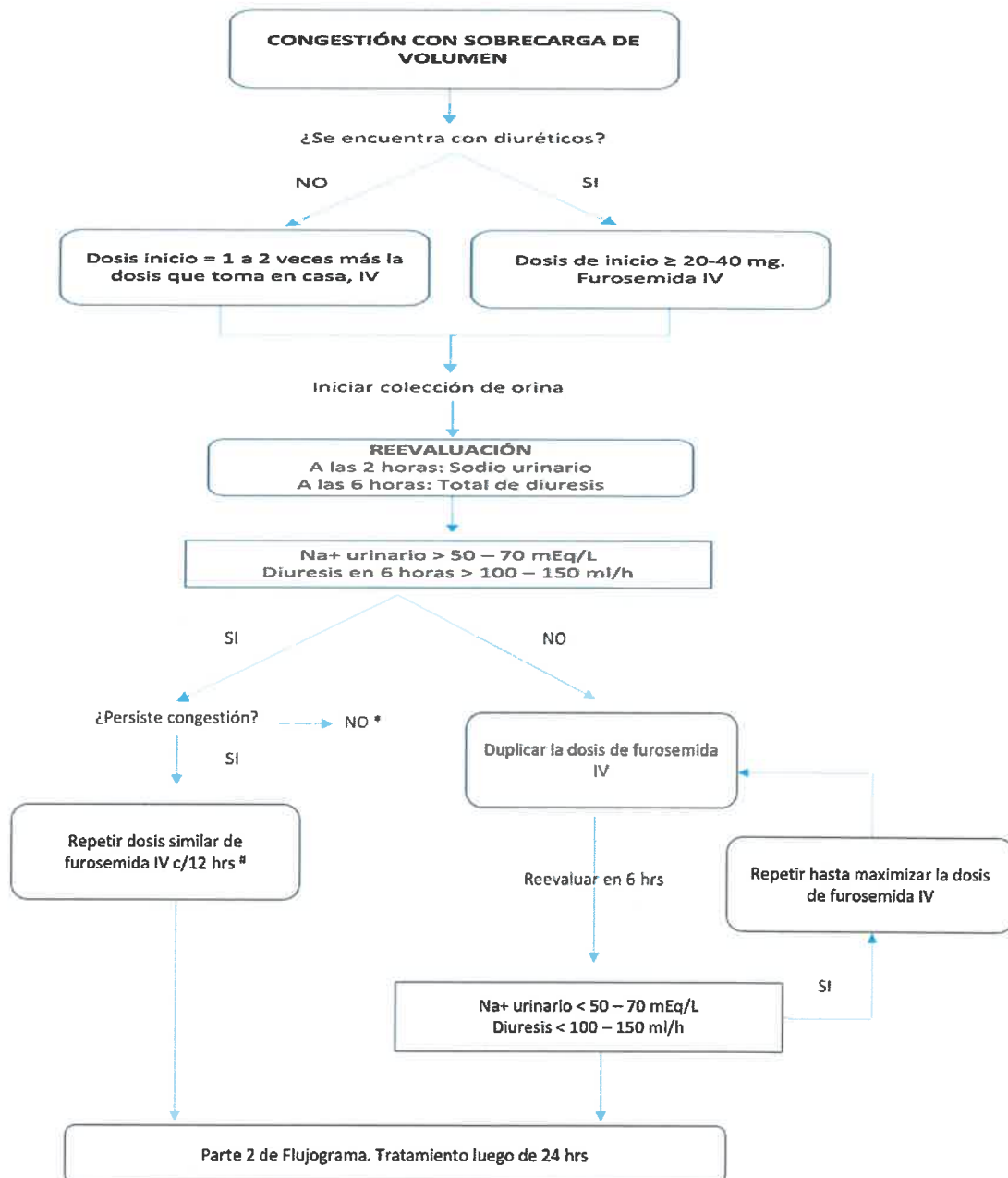
B. DIURÉTICOS PARA CONTROL DE LA CONGESTIÓN ^(3,4,6)

El manejo diurético intravenoso es clave en la IC aguda. Titular y usar dosis altas si son necesarias, usar el sodio urinario y el gasto urinario para evaluar la respuesta. Se puede usar infusión de furosemida, pero siempre precedida por bolos, o también, se puede aumentar la frecuencia de bolos de 3-4 veces al día. Las dosis altas conllevan a un alivio más rápido de síntomas, pero hay que vigilar de cerca el estado hemodinámico y monitorizar los electrolitos.

Lo que cambia y mejora el pronóstico en IC aguda es iniciar y titular los medicamentos modificadores de la enfermedad. Su orden de inicio o titulación dependerá del estado hemodinámico, fenotipo o condición clínica, y la hospitalización es el momento más oportuno para iniciar y/o titular la terapia fundamental (ARNI + BB + ARM + iSGTL2).

A continuación, desarrollaremos algunos algoritmos de acuerdo al perfil hemodinámico del paciente con insuficiencia cardíaca aguda. (Figura N°03 y Figura N°04).

Figura N°03. Algoritmo de Manejo de la Congestión por Sobrecarga de Volumen

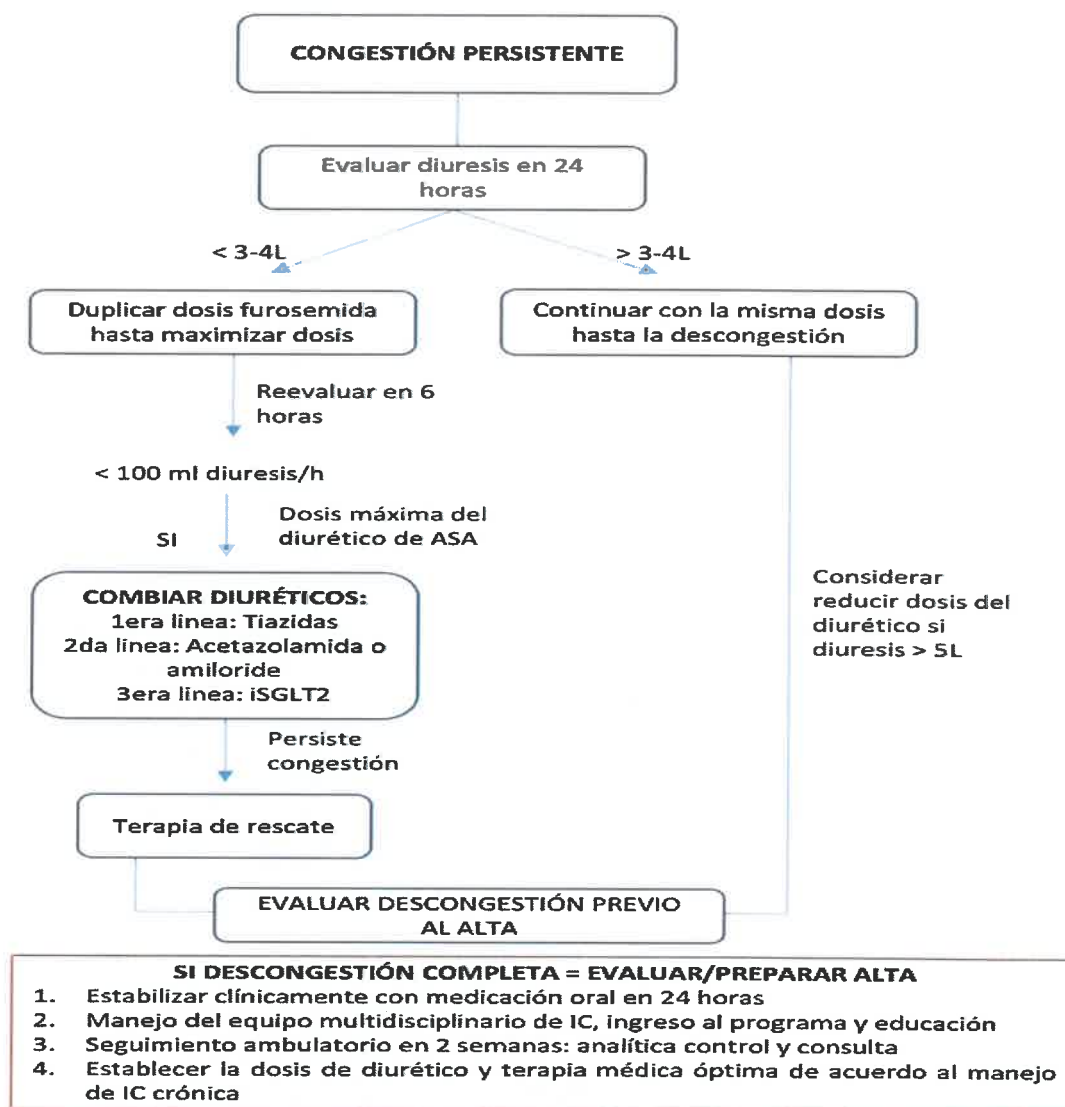


Fuente: Propuesto por el Servicio de Cardiología del HNMD para el manejo de la IC aguda en pacientes hospitalizados con hipervolemia.

Dado que el paciente con Insuficiencia Cardíaca puede presentar congestión pulmonar persistente tras uso de bolos o infusión de furosemida, se debe iniciar el bloqueo secuencial del Nefro donde la primera línea son las tiazidas, la segunda línea es la acetazolamida ³⁴ y la tercera línea es el isglit2, a continuación, se detalla el algoritmo de manejo de congestión pulmonar

persistente. En anexo 2 detallaremos los principales factores de resistencia diurética

Figura N°04. Algoritmo de Manejo de la Congestión Pulmonar Persistente



Fuente: Propuesto por el Servicio de Cardiología del HNDM para el manejo de la IC aguda en pacientes hospitalizados con congestión persistente.

C. MANEJO DE LA HIPOPERFUSIÓN TISULAR:

El manejo de la hipoperfusión tisular es en base a vasodilatadores, inotrópicos y vasopresores según se muestra en el algoritmo (figura 06), detallaremos cada una de estas aristas

VASODILATADORES (3,4,6)

El uso de vasodilatadores, inotrópicos y diuréticos tiene como racional el aumento del DC y reducción de las presiones de llenado. Es importante definir los perfiles clínicos hemodinámicos a partir del examen físico. Los vasodilatadores están indicados en el perfil hemodinámico (caliente-húmedo: perfil B) en ausencia de hipotensión arterial, choque hemodinámico, hipovolemia o comorbilidades como la sepsis

Estos reducen las presiones de llenado del VI, así como la impedancia de eyección del VI, mejorando la FEVI con reducción de Insuficiencia mitral y aortica, lo que aumenta el DC, perfusión renal y el débito urinario. No fue observado beneficio en la reducción del tiempo de internación, mortalidad intrahospitalaria y tasa de Re internación por IC.

Tabla N°08. Clase de recomendación y nivel de evidencia de los vasodilatadores.

Recomendación	Clase	Nivel de evidencia
Nitroglicerina para tto de IC aguda en pacientes sin hipotensión.	II	B
Nitroprusiato para tto de IC aguda sin evidencia de isquemia miocárdica.	IIA	B

Fuente: *Directriz Brasileira de Insuficiencia Cardíaca Crónica y Aguda.2018*

Tabla N°09 Mecanismos de acción de los vasodilatadores

VASODILATADOR	DC	PCP	PA	FA	Acción arterial-venosa
Nitroglicerina	+	---	--	+	+ VECES + venosa arterial
Nitroprusiato	+++++	---	---	+	Igual acción

Fuente: *Directriz Brasileira de Insuficiencia Cardíaca Crónica y Aguda.2018*

INOTRÓPICOS:(3,4,6,16,17)

Producen mejora de la perfusión tisular con consecuente mejora de la disfunción orgánica, contractibilidad y reducción de la poscarga, en contraposición puede desenvolver arritmias y agravamiento de la isquemia miocárdica. Indicada en pacientes con hipotensión arterial sintomática, bajo DC, disfunción orgánica o choque cardiogénico.

- **La dobutamina** sigue siendo el inotrópico de elección por aumentar el DC (dosis dependiente) sin generar hipotensión. Sus limitaciones potenciales arritmogénico, reducción de su acción tras el uso prolongado o en pacientes con uso de betabloqueante.
- **Noradrenalina** indicada en pacientes con hipotensión importante o choque cardiogénico. Aumenta el DC, su acción vasoconstrictora permite mantener la PA, modular la vasoplegia arterial y venosa y la redistribución del flujo.

- **Milrinona** ^(11,17) (inodilatador que aumenta el DC y reducción de RVP Y RVS, sin aumentar el consumo de O₂) Es usado sobre todo en falla derecho, en pacientes con hipertensión pulmonar y según sea el caso en el pos operatorio de cirugías cardiovasculares. **Recomendación: clase IIa, Nivel de Evidencia B-NR**
- **Levosimendán** ^(2, 11, 16,18,19)
Es un inodilatador cuya singularidad es su doble mecanismo de acción: sensibilización al calcio con mejoría de la contractilidad miocárdica sin aumento del consumo miocárdico de oxígeno y apertura de canales de potasio dependiente del trifosfato de adenosina con vasodilatación periférica de los vasos arteriales sistémicos y coronarios, así como los vasos venosos sistémicos generando reducción de la resistencia sistémica y por ende aumento del gasto cardíaco.
- **Indicaciones de Levosimendán en Hospital de día y/o Hospitalización:**
El perfil objetivo de este tipo de terapéutica es un paciente sintomático, con disfunción ventricular y que ha presentado varias hospitalizaciones o que en vigencia de tratamiento médico óptimo persiste en CF III o IV, para ello señalaremos los siguientes criterios que deberá cumplir el paciente candidato a pulsos intermitentes de levosimendán:

Insuficiencia Cardíaca Aguda con signos de hipoperfusión periférica independientemente de que haya congestión pulmonar o sistémica, asociado a refractariedad a diuréticos y vasodilatadores. **Recomendación Clase IIa, Nivel de Evidencia B**

FEVI < 35 %
NYHA III-IV ó
INTERMACS 4,5,6

Hospitalizaciones recurrentes (>2 veces en el último año) por insuficiencia cardíaca descompensada.

Tratamiento a corto plazo de la insuficiencia cardíaca crónica grave con descompensación aguda (ICAD) en situaciones en las que la terapia convencional (cuádruple terapia) no es suficiente y en los casos en que se considera apropiado el apoyo inotrópico.

Pacientes con infarto agudo de miocardio (IAM) que reciben betabloqueantes profilácticos y posteriormente desarrollan shock cardiogénico con requerimiento inotrópico.

En el Perú, de acuerdo al Registro Sanitario de Productos Farmacéuticos, se identificaron tres registros sanitarios vigentes de Levosimendán 12. 5mg.

Las indicaciones aprobadas son:

- Tratamiento a corto plazo de la falla cardíaca crónica severa agudamente descompensada, donde la terapia convencional no es suficiente por lo cual se debe considerar apoyo inotrópico (EMA).
- Falla cardíaca aguda postquirúrgica.
- Falla cardíaca aguda post infarto a miocardio.
- Reacondicionamiento quirúrgico cardíaco en diferentes situaciones como trasplante cardíaco.
- Soporte inotrópico intermitente en pacientes con IC avanzada como terapia de destino.

Criterios de exclusión de levosimendán:

- Historia previa de mala tolerancia
- Diagnóstico de obstrucción severa del TSVI o enfermedad valvular no corregida con compromiso hemodinámico significativo.
- PAS < 90 mmHg.
- Insuficiencia Renal. Estadio 4 o 5
- Insuficiencia Hepática grave: CENAFyT al 01 de diciembre de 2021 tiene registrado un reporte de reacción adversa de insuficiencia hepática asociada al principio activo levosimendán en la base de datos nacional de farmacovigilancia.
- Historia de Torsades de Pointes.

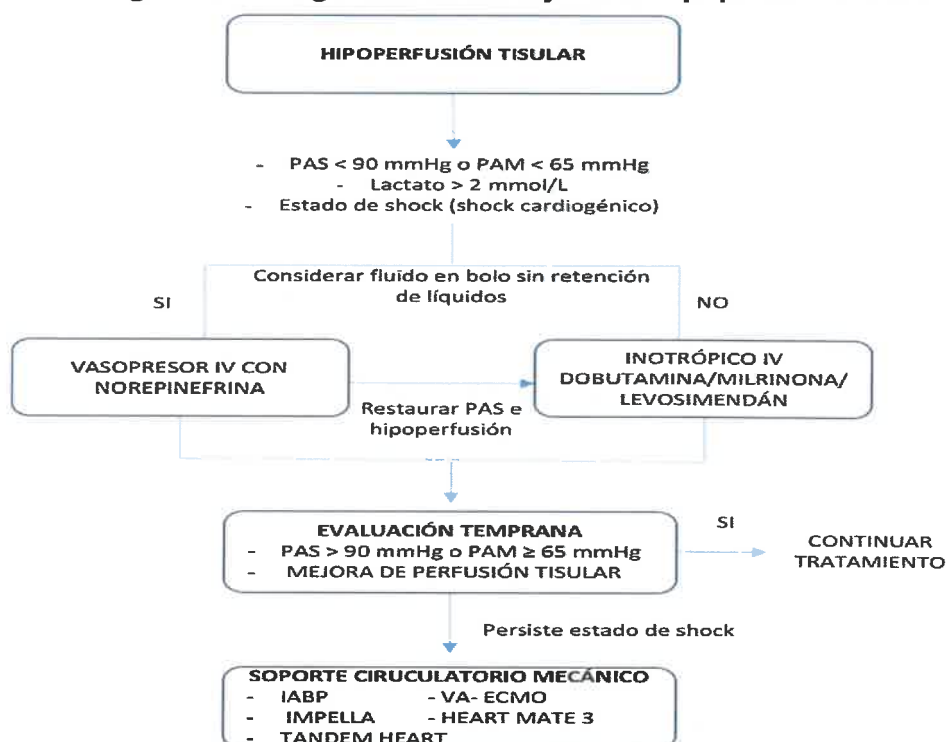
Dosis de levosimendán:

- Levosimendán: 0.1 mcg/Kg/min (0.05-0.2 mcg/Kg/min)
- Se realizarán pulsos intermitentes de levosimendán en hospital de día según el esquema empleado en estudio LION-HEART

VASOPRESORES:(3,4,6)

Se usa en caso de hipotensión grave ya que gracias a su potente acción vasoconstrictora arterial periférica aumenta la perfusión de los órganos vitales, aunque esto sea a costa de un aumento de la poscarga del VI. Por ello, se puede considerar la combinación de norepinefrina con un inotrópico, sobre todo para los pacientes con IC avanzada y shock cardiogénico.

Figura N°05. Algoritmo de manejo de la hipoperfusión tisular



Fuente: Propuesto por el Servicio de Cardiología del HNDM para el manejo de la IC aguda en pacientes hospitalizados con hipoperfusión tisular

Las recomendaciones sobre el tratamiento inicial de la Insuficiencia Cardíaca Aguda según nivel de evidencia se desarrollarán en el Anexo N.º 03.

D. OTROS FENOTIPOS DE IC AGUDA CON MANEJO ESPECÍFICO⁶

Existen 4 tipos de presentaciones clínicas importantes que se basan en los signos de congestión o hipoperfusión periférica

Tabla N°10. Fenotipos de ICC Aguda con Manejo Específico

	Descompensación aguda de la IC	Edema pulmonar agudo	Insuficiencia ventricular derecha aislada	Shock cardiogénico
Mecanismos más importantes	Disfunción del VI Retención renal de sodio y agua.	Poscarga aumentada y disfunción diastólica del VI predominante Valvulopatía.	Disfunción del VD e hipertensión pulmonar precapilar.	Disfunción cardíaca grave
Causa principal de los síntomas	Acumulación de fluidos, presión intraventricular aumentada.	Redistribución de fluidos a los pulmones e insuficiencia respiratoria aguda.	PVC aumentada y, a menudo, hipoperfusión.	Hipoperfusión sistémica.
Presentación	Gradual (días)	Rápida (horas)	Gradual o rápida	Gradual o rápida
Alteraciones hemodinámicas más importantes	Presión tele diastólica del VI y PCWP aumentadas DC bajo o normal PAS normal o baja.	Presión tele diastólica del VI y PCWP aumentadas DC normal PAS normal-alta.	Presión tele diastólica del VD aumentada DC bajo PAS baja.	Presión tele diastólica del VI y PCWP aumentada DC bajo PAS baja.
Presentaciones clínicas principales	Paciente «húmedo y caliente» o «seco y frío»	«Húmedo y caliente»	«Seco y frío» o «húmedo y frío»	Húmedo y frío»
Tratamientos principales	Diuréticos Inotrópicos/vasopresores (en caso de hipoperfusión periférica o hipotensión)	Diuréticos Vasodilatadores	Diuréticos para la congestión periférica Inotrópicos/vasopresores (en caso de hipoperfusión periférica o hipotensión) ACM temporal o tratamiento de sustitución renal si es necesario.	Inotrópicos/vasopresor ACM temporal o tratamiento de sustitución renal.

Fuente: Directriz Brasileña de Insuficiencia Cardíaca Crónica y Aguda

6.4.2.2 TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIA CARDÍACA CRÓNICA

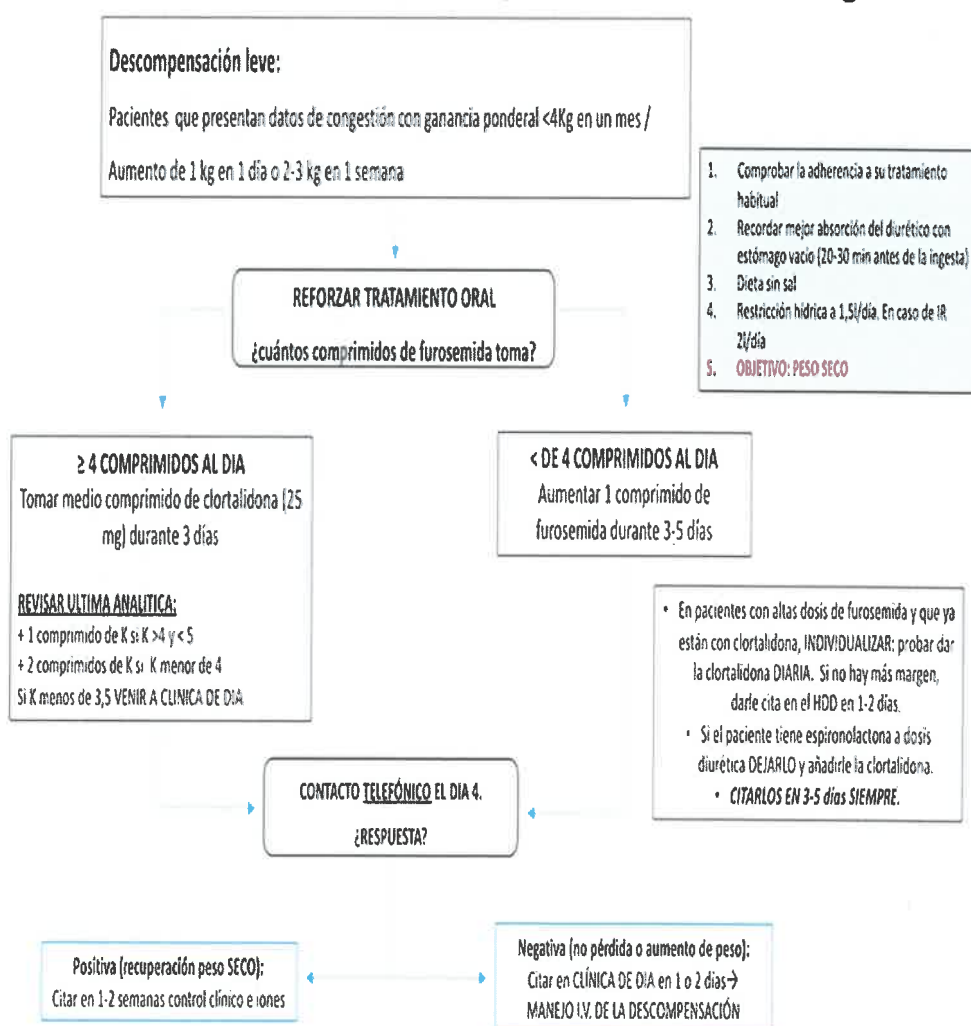
PRINCIPALES FÁRMACOS (2,3,4,6)

DIURÉTICOS

Muy útiles en el manejo de la ICC, mejoran rápidamente la disnea y la retención de fluidos. Utilizar furosemida por vía endovenosa en casos de ICC severa y se puede asociar con tiazidas y espironolactona. El médico debe evaluar al paciente antes de indicar furosemida por vía endovenosa. Los diuréticos deben prescribirse para ser administrados por la mañana, no indicar diuréticos según horario y debe ser la mínima dosis para que el paciente retorne a su peso seco, por lo que es muy importante el peso diario, debiendo disminuir entre 0.5 y 1 kg/ día. Los diuréticos NO están indicados en los edemas de los pacientes con pericarditis. A continuación, se hace mención al flujograma de tratamiento diurético en pacientes ambulatorios que se manejará en el hospital de día.

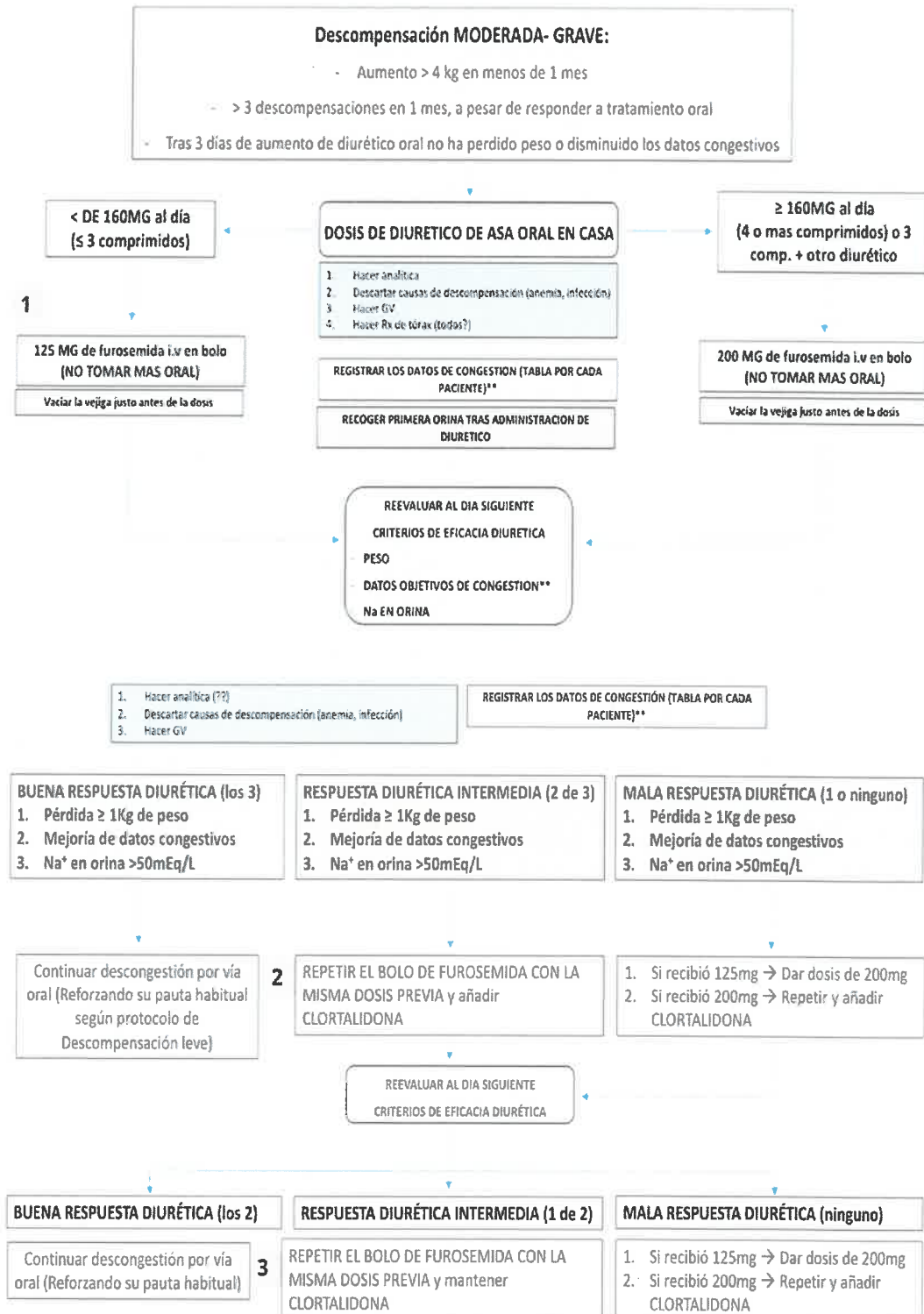
Los criterios de eficacia diurética serán mencionados en el flujograma 03.

Figura N.º 06. Flujograma de tratamiento diurético en pacientes ambulatorios con descompensación leve de IC, propuesto por el Servicio de Cardiología del HNMD



Fuente: Propuesto por el Servicio de Cardiología del HNMD para el manejo de la IC aguda en pacientes hospitalizados descompensados.

Figura N°07. Flujograma de tratamiento diurético en pacientes ambulatorios con Descompensación Moderada- Grave de IC, propuesto por el Servicio de Cardiología del HNDM.



Fuente: Propuesto por el Servicio de Cardiología del HNDM para el manejo de la IC aguda en pacientes hospitalizados descompensados.

INHIBIDORES SGLT2 (2,3,6)

Se recomienda como parte del tratamiento de Falla Cardíaca con FEVI reducida, levemente reducida o preservada con o sin diabetes mellitus, NYHA clase funcional II-IV. Dapaglifozina o Empaglifozina son recomendados para pacientes con IC y FE reducida, levemente reducida o preservada para reducir el riesgo de hospitalización y muerte cardiovascular.

INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERTIDORA DE ANGIOTENSINA CONVERTASA (IECA) (2,3,6,17)

Son los agentes de primera línea debido a que reducen el tamaño ventricular, aumentan modestamente la fracción de eyección y reducen los síntomas. La idea es disminuir la post-carga de manera que se facilite el volumen de eyección del ventrículo izquierdo. No están indicados cuando existe una dificultad orgánica en la expulsión o llenado del ventrículo izquierdo como es el caso de la estenosis aórtica y de la estenosis mitral.

ANTAGONISTAS DE RECEPTORES DE ANGIOTENSINA II (ARA II) (2,3,6,17)

Son útiles de primera línea, si existe alguna contraindicación para los inhibidores de la ECA.

INHIBIDOR DUAL DE LA NEPRILISINA Y DEL RECEPTOR ANGIOTENSINA (ARNI) (2,3,6,17)

Se recomienda como parte del tratamiento de Falla Cardíaca con FEVI reducida, NYHA Clase funcional II-IV, como reemplazo de IECA o ARA. Sacubitril/valsartán es recomendado como reemplazo por IECA en pacientes con IC y FE reducida para reducir el riesgo de hospitalización y muerte.

BETA-BLOQUEADORES (2,3,6,17)

Juntamente con los inhibidores ECA son de primera línea en el tratamiento de ICC debido a que mejora la función sistólica en 5 a 10%, reduce la tasa de hospitalizaciones y la mortalidad. Los beta-bloqueadores utilizados son: carvedilol, metoprolol y bisoprolol. En los pacientes hospitalizados con descompensación aguda se inicia esta terapia cuando el paciente se encuentra estable.

ANTAGONISTA DE RECEPTOR MINERALOCORTICOIDE (ARM) (2,3,6,17)

También denominados antagonistas de la aldosterona, son recomendados para pacientes con IC y FE reducida para reducir el riesgo de hospitalización y muerte.

Se recomienda emplear la espironolactona a baja dosis, 25 mg diario, en el caso de ICC con una fracción de eyección igual o menor a 35%.

DIGITÁLICOS (2,3,6,17)

La evidencia demuestra que aún son útiles si se utilizan con las otras terapias debido a que disminuyen la tasa de hospitalizaciones. Emplear el Lanatósido C por la vía endovenosa en caso de fibrilación auricular y severa congestión pulmonar o de anasarca y el mantenimiento se realiza con digoxina oral.

HIDRALAZINA Y DINITRATO DE ISOSORBIDE (2,3,6,17)

Se recomienda para reducir la morbilidad y mortalidad en pacientes de raza negra con ICC NYHA III-IV que persisten con síntomas a pesar de estar en tratamiento con inhibidores ECA y beta bloqueadores. Se usan si hay signos congestivos y PAS > 110 mm Hg. Es importante recordar que hidralazina no se encuentra en Perú

IVABRADINA (2,3,6,17,31)

Se recomienda como parte del tratamiento de Falla Cardíaca con FEVI Reducida (menor a 40%), en paciente con máxima dosis tolerable de betabloqueadores, con ritmo sinusal con frecuencia cardíaca al reposo mayor igual a 70, NYHA Clase funcional II-III **Clase de recomendación IIa, Nivel de evidencia B-R**

PULSOS DE INOTRÓPICOS (2, 11, 16,18,19)

El soporte inotrópico no debe ser de rutina, pero en pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada donde existe una eleva morbilidad así como un deterioro de la calidad de vida y grado funcional, es de interés contar con otras alternativas como los pulsos de levosimendán intermitente que permite mantener la estabilidad clínica, en un entorno ambulatorio (hospital de día). Dichos medicamentos muestran un efecto beneficioso sobre los biomarcadores (cambios en el pro BNP) que marcan una reducción significativa en el riesgo de hospitalizaciones, evitando reingreso de forma periódica y mejorando la calidad de vida en estos pacientes frágiles.

En el acápite de tratamiento de insuficiencia cardíaca aguda se abordó de forma amplia las indicaciones de levosimendán

ANTICOAGULANTES: (2,3,6,17)

En pacientes con ICC y fibrilación auricular permanente, persistente y paroxismal requieren anticoagulación. También deben recibir anticoagulación en pacientes con ICC con factores de riesgo: Strike cardioembólico, HTA, DBT, previo stroke o TIA y 75 años.

6.4.2.3 ESQUEMAS DE TRATAMIENTO DE INSUFICIENCIA CARDÍACA CRÓNICA (2,3,6,17,23-26,30)

A continuación, detallaremos los esquemas de tratamiento según la fracción de eyección

A. ESQUEMA DE TRATAMIENTO EN INSUFICIENCIA CARDÍACA FEVI REDUCIDA:

El tratamiento con mayor evidencia para todos los pacientes con IC y FE reducida es cuádriterapia compuesta por IECAo ARNI + BB + ARM + ISGLT2 (nivel de Evidencia IA). Instaurar esta terapia fundamental, es un arte, no necesariamente debe indicarse en un mismo día, pero sí debe iniciarse en un mínimo de 4 semanas.

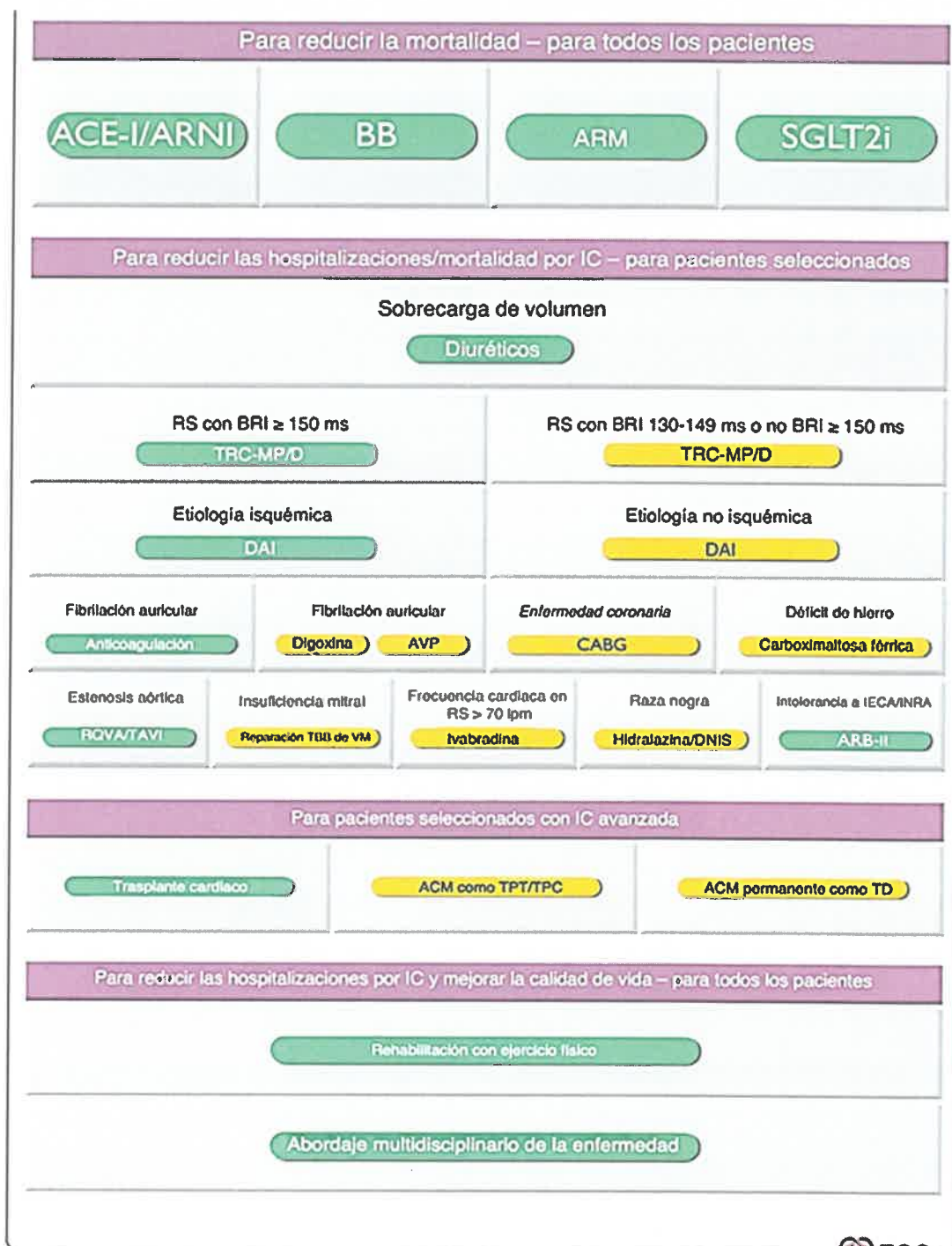
Dapagliflozina y Empagliflozina, reducen la mortalidad y hospitalizaciones basados en los estudios DAPA-HF, DELIVER y EMPEROR reduced, preserved., en la tabla 11 se muestra el nivel de evidencia y de forma gráfica está en la figura 08.

Tabla N°11. Tratamientos farmacológicos indicados para pacientes con insuficiencia cardíaca (NYHA II – IV) y fracción de eyección reducida (FEVI < o igual 40%).

Recomendaciones	Clase ^a	Nivel ^b
Para los pacientes con IC-FEr, se recomienda un IECA para reducir el riesgo de hospitalización por IC y muerte ¹¹⁰⁻¹¹³	I	A
Para los pacientes con IC-FEr estable, se recomienda un bloqueador beta para reducir el riesgo de hospitalización por IC y muerte ¹¹⁴⁻¹²⁰	I	A
Para los pacientes con IC-FEr, se recomienda un ARM para reducir el riesgo de hospitalización por IC y muerte ^{121,122}	I	A
Para los pacientes con IC-FEr, se recomiendan la dapagliflozina o la empagliflozina para reducir el riesgo de hospitalización por IC y muerte ^{108,109}	I	A
Para los pacientes con IC-FEr, el sacubitrilo-valsartán está recomendado como sustituto de los IECA para reducir el riesgo de hospitalización por IC y muerte ¹⁰⁵	I	B

Fuente: Actualización 2023 de las Directrices ESC de 2021 guía de diagnóstico y tratamiento de IC

Figura N°8. Tratamiento de la Insuficiencia Cardíaca fracción de eyección reducida.



Fuente: Actualización 2023 de las Directrices ESC de 2021 guía de diagnóstico y tratamiento de IC

Tratamiento de segunda línea en FEVI reducida será mencionado en el Anexo 04.

B. ESQUEMA DE TRATAMIENTO EN INSUFICIENCIA CARDÍACA FEVI LEVEMENTE REDUCIDA

En los últimos ensayos clínicos como DELIVER, Dapagliflozina redujo el criterio de valoración principal de muerte CV o empeoramiento de la insuficiencia cardíaca (hospitalización por insuficiencia cardíaca o visita urgente por insuficiencia cardíaca). El efecto principal se debió a una reducción del empeoramiento de la IC y no hubo reducción de la muerte CV. La dapagliflozina también mejoró la sintomatología. Los efectos fueron independientes del estado de DM2. La eficacia de dapagliflozina fue consistente en aquellos que permanecieron sintomáticos, a pesar de la mejora de la FEVI, lo que sugiere que estos pacientes también pueden beneficiarse de la inhibición de SGLT2. El beneficio de dapagliflozina también fue consistente en todo el rango de FEVI: reducida, ligeramente reducida y preservada.

En conclusión, los iSGLT2 tienen una recomendación I y nivel de evidencia A para mejorar signos y síntomas congestivos; además de ello los inhibidores de SGLT2 tienen evidencia consistente de mejoría de la FEVI, reducción del empeoramiento de la IC, Re hospitalizaciones y de muerte CV.

Tabla N°12. Recomendaciones para el tratamiento en Insuficiencia Cardíaca FEVI levemente reducida.

Recomendaciones	Clase ^a	Nivel ^b
Para los pacientes con IC-FEVI y congestión, se recomienda el tratamiento diurético para aliviar síntomas y signos ¹³⁷	I	C
Para los pacientes con IC-FEVI, se puede considerar un IECA a efectos de reducir el riesgo de hospitalización por IC y muerte ¹¹	IIb	C
Para los pacientes con IC-FEVI, se puede considerar un ARA-II a efectos de reducir el riesgo de hospitalización por IC y muerte ²⁴⁵	IIb	C
Para los pacientes con IC-FEVI, se puede considerar un bloqueador beta a efectos de reducir el riesgo de hospitalización por IC y muerte ^{12,119}	IIb	C
Para los pacientes con IC-FEVI, se puede considerar un ARM a efectos de reducir el riesgo de hospitalización por IC y muerte ²⁴⁶	IIb	C
Para los pacientes con IC-FEVI, se puede considerar el sacubitrilo-valsartán a efectos de reducir el riesgo de hospitalización por IC y muerte ^{13,247}	IIb	C

Fuente: Actualización enfocada de 2023 de las Directrices ESC de 2021 para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica: desarrollada por el grupo de trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC).

C. ESQUEMA DE TRATAMIENTO EN LA INSUFICIENCIA CARDÍACA CON FUNCIÓN PRESERVADA

Los ensayos DELIVER (Evaluación de dapagliflozina para mejorar la calidad de vida de pacientes con insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada) y EMPEROR-Preserved (Ensayo de resultados de empagliflozina en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica con fracción de eyección preservada) evaluaron específicamente los efectos cardiovasculares sobre las personas con insuficiencia cardíaca y FEVI $\geq 40\%$. En ambos ensayos se observó una disminución significativa de las hospitalizaciones por insuficiencia

cardíaca. En el ensayo PRESERVED-HF (Dapagliflozina en PRESERVED Ejection Fraction Heart Failure) se observó una evidencia adicional de mejora en la calidad de vida con el uso de SGLT2i en la insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada (HFpEF).

Dichos estudios demostraron la utilidad de usar SGLT2 como parte fundamental en el tratamiento de pacientes con IC preservada

Por otro lado, en un análisis de subgrupo de PARAGON-HF y de metaanálisis del PARADIGM-HF, se reconoce el uso de sacubitril-valsartán para la reducción de hospitalizaciones por IC y mortalidad cardiovascular.

Tabla N°13. Esquema de tratamiento en la Insuficiencia Cardíaca con función preservada

Recomendación	Clase	Nivel Evidencia
Los pacientes con HFpEF e hipertensión deben recibir dosis de medicación para obtener los objetivos de PA de acuerdo con las GPC para prevenir la morbilidad.	1	C
En pacientes con HFpEF, iSGLT2 puede ser beneficioso para disminuir las hospitalizaciones por IC y la mortalidad CV.	I	A
En pacientes con HFpEF, el manejo de la FA puede ser útil para mejorar los síntomas.	2A	C
En pacientes seleccionados con HFpEF, los MRA pueden ser considerados para disminuir las hospitalizaciones, particularmente en pacientes con FEVI más inferior del espectro.	2B	B
En pacientes seleccionados con HFpEF, se puede considerar el uso de ARA para disminuir hospitalizaciones, particularmente entre pacientes con FEVI en el extremo inferior de este espectro.	2B	B
En pacientes seleccionados con HFpEF, se puede considerar que ARNI disminuye las hospitalizaciones, particularmente entre pacientes con FEVI en el extremo inferior de este espectro.	2B	B

Fuente: Actualización enfocada de 2023 de las Directrices ESC de 2021 para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica: desarrollada por el grupo de trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC).

La dosis de los fármacos mencionados anteriormente será mencionada en el anexo 05, la mayor parte de ellos están aprobados por el MINSA.

6.4.2.4 OTRAS TERAPIAS MÉDICAS AVANZADAS (2,3,6,17)

DESFIBRILADOR CARDIOVERSOR IMPLANTABLE

Se indica para prevención secundaria en caso de que el paciente sobreviva a un episodio de fibrilación ventricular o sostenida taquicardia ventricular y para prevención primaria en caso de pacientes con ICC II y III que tienen una FEVI < 35 % o menos a pesar de terapia optima y con esperanza de sobrevivida de 1 año. Debido a que reducen el riesgo de muerte súbita es útil, aunque el beneficio es evidenciado al año y más de su colocación.

Tabla N°14. Recomendaciones sobre el desfibrilador automático implantable para pacientes con insuficiencia cardíaca

Recomendaciones	Clase ^a	Nivel ^b
Prevención secundaria		
Se recomienda implantar un DAI para reducir el riesgo de muerte súbita y mortalidad por cualquier causa de los pacientes que se han recuperado de una arritmia ventricular causante de inestabilidad hemodinámica y tienen una esperanza de vida > 1 año en buen estado funcional si no haya una causa reversible o cuando la arritmia se produzca < 48 h después de un IM ¹⁶²⁻¹⁶⁴	I	A
Prevención primaria		
Se recomienda implantar un DAI para reducir el riesgo de muerte súbita y mortalidad por cualquier causa de pacientes con IC sintomática (NYHA II-III) de etiología isquémica (excepto si han sufrido un IM durante los últimos 40 días; véase a continuación) y FEVI ≤ 35% pese al TMO ≥ 3 meses siempre que su esperanza de vida sea significativamente > 1 año en buen estado funcional ^{161,165}	I	A
Se debe considerar el implante de un DAI para reducir el riesgo de muerte súbita y mortalidad por cualquier causa de los pacientes con IC sintomática (NYHA II-III) de etiología no isquémica y FEVI ≤ 35% pese al TMO ≥ 3 meses siempre que su esperanza de vida sea significativamente > 1 año en buen estado funcional ^{161,166,167}	IIa	A
Antes de la sustitución del generador, los pacientes deben ser evaluados cuidadosamente por un cardiólogo con experiencia, ya que los objetivos del tratamiento, las necesidades del paciente y su estado clínico podrían haber cambiado ¹⁶⁸⁻¹⁷²	IIa	B
Se puede considerar un chaleco desfibrilador externo durante un tiempo corto o como tratamiento puente hasta el implante de un dispositivo para pacientes con riesgo de muerte súbita ¹⁷³⁻¹⁷⁶	IIb	B
No se recomienda implantar un DAI durante los primeros 40 días tras el IM, ya que durante este periodo esta intervención no mejora el pronóstico ^{177,178}	III	A
No se recomienda el implante de un DAI para pacientes en NYHA IV con síntomas graves y refractarios a tratamiento farmacológico, excepto si son candidatos a TRC, DAV o trasplante cardíaco ¹⁷⁹⁻¹⁸³	III	C

Fuente: Actualización enfocada de 2023 de las Directrices ESC de 2021 para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica: desarrollada por el grupo de trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC)

RESINCRONIZADOR CARDIACO

Tabla 15. Recomendaciones sobre la terapia de resincronización cardíaca para pacientes con insuficiencia cardíaca

Recomendaciones	Clase ^a	Nivel ^b
La TRC está recomendada para pacientes sintomáticos con IC, ritmo sinusal, QRS ≥ 150 ms y con morfología de BRI, FEVI $\leq 35\%$ a pesar del TMO, a efectos de mejorar los síntomas y reducir la morbilidad ^{205–215}	I	A
Para pacientes con IC-FEr que tienen una indicación para marcapasos ventricular y BAV de alto grado, se recomienda la TRC en lugar de marcapasos del VD independientemente de la clase funcional de la NYHA o la amplitud del QRS, a efectos de reducir la morbilidad. Esto incluye a los pacientes con FA ^{216–219}	I	A
Se debe considerar la TRC para pacientes sintomáticos con IC, en ritmo sinusal con QRS ≥ 150 ms y de morfología sin BRI, con FEVI $\leq 35\%$ a pesar del TMO, a efectos de mejorar los síntomas y reducir la morbilidad ^{205–215}	IIa	B
Se recomienda la TRC para pacientes sintomáticos con IC, en ritmo sinusal con QRS de 130-149 ms y morfología de BRI, con FEVI $\leq 35\%$ a pesar del TMO, a efectos de mejorar los síntomas y reducir la morbilidad ^{211,220}	IIa	B
Se debe considerar la TRC para los pacientes con FEVI $\leq 35\%$ que tienen un marcapasos convencional o un DAI y después sufren un empeoramiento de la IC pese al TMO y tienen un porcentaje alto de estimulación del VD ²²¹	IIa	B

Fuente: Actualización enfocada de 2023 de las Directrices ESC de 2021 para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica: desarrollada por el grupo de trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC)

6.4.2.5 MANEJO DE IC CON COMORBILIDADES (20-23)

- Diabetes Mellitus 2: iSGLT2 previene hospitalizaciones por IC, mortalidad cardiovascular (CV), reducción de eventos CV, y progresión a enfermedad renal avanzada.
- Fibrilación auricular: Los DOACs como Apixaban, Ribaroxaban y Dabigatran se prefieren por encima de Warfarina para prevención de ACV y eventos embólicos. Clase I – Nivel de evidencia A.
El tratamiento de la fibrilación auricular en el contexto de insuficiencia cardíaca será desarrollado en el Flujograma 04.
- Anemia: A todos los pacientes con IC se debe evaluar periódicamente la presencia de anemia y deficiencia de hierro con hemograma, ferritina sérica y porcentaje de saturación de transferrina.

- Los criterios de diagnóstico para la anemia en pacientes con insuficiencia cardíaca son niveles de ferritina sérica menos de 100 mcg/L o niveles de ferritina sérica de 100-299 mcg/L con saturación de transferrina de menos del 20%.
- La deficiencia de Hierro se asocia a mayor sintomatología, empeoramiento de la clase funcional, mayor riesgo de hospitalizaciones por IC y disminución de la supervivencia por ello resulta indispensable la reposición de Hierro EV ya que ha demostrado mejorar los síntomas de insuficiencia cardíaca, la capacidad de ejercicio, la calidad de vida sobre todo en pacientes con falla cardíaca con FEVI reducida o levemente reducida (**nivel de evidencia IA**), y reducir las hospitalizaciones (**nivel de evidencia IIa**)

Tabla N°16. Recomendaciones para el manejo de la anemia y deficiencia de hierro en pacientes con insuficiencia cardíaca

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Intravenous iron supplementation is recommended in symptomatic patients with HFrEF and HFmrEF, and iron deficiency, to alleviate HF symptoms and improve quality of life. ^{c 12,41,47-49}	I	A
Intravenous iron supplementation with ferric carboxymaltose or ferric derisomaltose should be considered in symptomatic patients with HFrEF and HFmrEF, and iron deficiency, to reduce the risk of HF hospitalization. ^{c 12,41,43-46}	IIa	A

Fuente: Actualización enfocada de 2023 de las Directrices ESC de 2021 para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica: desarrollada por el grupo de trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC).

- Síndrome coronario e Insuficiencia Cardíaca: El tratamiento de pacientes con Insuficiencia Cardíaca y angina se basa fundamentalmente en Betabloqueadores con un nivel de evidencia IA, el resto de consideraciones se explican en el flujograma 05
- Revascularización quirúrgica: De elección en pacientes con DM2 + IC con FE reducida + enfermedad multivaso. En la siguiente tabla se relatan las recomendaciones de revascularización miocárdica en pacientes con FEVI reducida.

Tabla N°17. Recomendaciones sobre la revascularización miocárdica para pacientes con insuficiencia cardíaca y fracción de eyección reducida.

Recomendaciones	Clase ^a	Nivel ^b
Se debe considerar la CABG como estrategia de revascularización de primera elección para pacientes candidatos a cirugía, especialmente si tienen diabetes o enfermedad multivaso ^{581,587,588,590}	Ila	B
Se debe considerar la revascularización coronaria para aliviar los síntomas persistentes de angina (o equivalentes) pese al TMO, incluidos fármacos antianginosos, para pacientes con IC-FEr, SCC y anatomía coronaria adecuada para revascularización	Ila	C
Para los candidatos a DAVI que requieren revascularización coronaria, se debe evitar la CABG si es posible	Ila	C
Se puede considerar la revascularización coronaria para mejorar la evolución de los pacientes con IC-FEr, SCC y anatomía coronaria adecuada para la revascularización, después de evaluar minuciosamente la relación riesgo-beneficio individual, que incluya la anatomía coronaria (estenosis proximal > 90% en grandes vasos o estenosis en tronco común izquierdo o descendente anterior izquierda proximal), comorbilidades, esperanza de vida y perspectivas del paciente	Ilb	C
Se puede considerar la ICP como alternativa a la CABG con base en la evaluación del equipo cardiológico y teniendo en cuenta la anatomía coronaria, las comorbilidades y el riesgo quirúrgico	Ilb	C

Fuente: Actualización enfocada de 2023 de las Directrices ESC de 2021 para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica: desarrollada por el grupo de trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC)

CABG: cirugía de revascularización coronaria; DAVI: dispositivo de asistencia ventricular izquierda; IC-FEr: insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida; ICP: intervención coronaria percutánea; SCC: síndrome coronario crónico; TMO: tratamiento médico óptimo.

Valvulopatías en Insuficiencia Cardíaca: (2-27,28)

- Estenosis aórtica severa: Valorar TAVI o SAVR (implante valvular transcáteter vs reemplazo valvular quirúrgico).
- Insuficiencia mitral severa: Valorar reparo valvular mitral percutáneo borde a borde (con MitraClip) debe ser considerado en pacientes seleccionados con Insuficiencia Mitral secundaria, no elegible para cirugía y sin necesidad de Revascularización coronaria, quienes son sintomáticos a pesar de terapia médica óptima y quienes cumplen criterios para reducción de hospitalizaciones.

Las recomendaciones en las diferentes valvulopatías serán mencionadas en el Anexo N°06.

6.4.3 EFECTOS ADVERSOS COLATERALES CON EL TRATAMIENTO. (4,17,29,30,31)

Algunos efectos secundarios comunes de los medicamentos usados en la Insuficiencia cardíaca congestiva incluyen:

- Tos
- Diarrea o estreñimiento
- Vértigo o mareo leve
- Problemas de erección
- Sentirse nervioso
- Sentirse cansado, débil, soñoliento o con falta de energía
- Dolor de cabeza
- Náuseas o vómitos
- Erupción cutánea
- Pérdida o aumento de peso sin proponérselo

Tratamiento de reacciones adversas

- Hipopotasemia/hipomagnesemia: inmediatamente usar suplementos de potasio o magnesio, valorar aumentar la dosis de IECA, ARA-II o antagonista de aldosterona, con el fin de prevenir la hipopotasemia a largo plazo.
- Hiperpotasemia: puede aparecer cuando se utilizan IECA o ARA-II junto con los diuréticos ahorradores de potasio, también antagonistas de aldosterona; no utilizar diuréticos ahorradores de potasio que no sean antagonistas de aldosterona.
- Hiponatremia con hipervolemia: reducir la ingesta de líquidos - suspender tiazida y sustituirla por un diurético de asa (si es posible), aumentar la dosis de diurético de asa (si se considera necesario) con vigilancia estricta de natremia. Considerar el uso de antagonistas de vasopresina (si están disponibles). Optimizar el tratamiento de la IC, considerar el antagonista del receptor de vasopresina (si está disponible), usar IECA o ARA-II (si el paciente no lo recibía hasta ahora) o aumentar su dosis, utilizar fármacos inotrópicos EV. Considerar la ultrafiltración.
- Hiponatremia con hipovolemia: administración EV una solución de NaCl al 0,9 % (en enfermos con hiponatremia crónica NaCl al 3 % solamente en caso de hiponatremia severa [120 mmol/l] con síntomas clínicos), suspender tiazida o sustituirla por un diurético de asa (si es posible), reducir la dosis de diuréticos de asa o suspenderlos (si es posible).
- Hiperuricemia y gota: evitar el uso de AINE.
- Hipovolemia: valorar el estado de hidratación, considerar reducir la dosis de diuréticos.
- Insuficiencia renal: verificar si no se presenta hipovolemia, descartar el uso de otros fármacos nefrotóxicos (p. ej. AINE), suspender el antagonista de aldosterona si el paciente toma diurético de asa junto con Tiazida, suspender la Tiazida y considerar reducir la dosis de IECA/ARA-II.
- Considerar el uso de ultrafiltración.

- Los diuréticos de asa a dosis demasiado altas pueden tener un efecto ototóxico.

6.4.4 SIGNOS DE ALARMA. (3,6,17)

Signos de alarma del paciente con insuficiencia cardíaca descompensada

Estos síntomas de alarma son cambios perceptibles en el cuerpo que los pacientes con insuficiencia cardíaca pueden sufrir. Ante la presencia de uno o más de estos síntomas de alarma, el paciente debería ser evaluado inmediatamente debido a que la aparición de estos síntomas de alarma indica que iniciando un episodio de descompensación de ICC.

- Aumento de peso de 2 ó 3 Kilos en una semana, siempre que no esté relacionado con una ingesta copiosa de alimentos, muy probablemente indica que usted está reteniendo líquidos en su cuerpo.
- Edemas (hinchazón) de pies, tobillos o piernas.
- Aumento de volumen abdominal.
- Sentirse saciado enseguida (sensación de plenitud y molestias abdominales después de las comidas).
- Disminución de la cantidad de orina.
- Aparición de la sensación de ahogo o dificultad para respirar en reposo o haciendo actividades básicas como ducharse, vestirse.
- Aparición de tos irritativa persistente.
- Aumento o sensación prolongada de fatiga.
- Problemas en el descanso nocturno: sensación de ahogo por la noche, necesidad de dormir con más de una almohada (si usted ya utiliza más de una almohada para dormir, el hecho de aumentar el número de almohadas es un síntoma de alarma).
- Obtener valores de Presión arterial muy diferentes de los habituales, ya sean valores más altos o bajos.
- Pérdida de conocimiento.

6.4.5 CRITERIOS DE ALTA. (3,6,17)

- Mejoría de los signos y síntomas de la congestión debido a la respuesta terapéutica.
- Estabilidad hemodinámica.
- Ausencia de Clase funcional IV del NYHA.
- Ausencia de Disfunción renal.
- Control de respuesta a medicamentos prescritos, diuréticos, IECA, etc.
- Adherencia al tratamiento.
- Control de comorbilidades.
- Evidencia de descongestión: ausencia de edemas periféricos, congestión pulmonar o derrame pleural y ausencia de ascitis.
- Solución o mejora del factor desencadenante de la reagudización de la Falla Cardíaca

6.4.6 PRONÓSTICO. (3,6,17)

En la IC sistólica se estima la mortalidad anual en un 10-15 %, en la ICC con función sistólica preservada en un 5-10 % y en la disfunción del ventrículo izquierdo asintomática en ~5 %. Un 50 % de los casos de muerte en los enfermos con ICC está provocado por paro cardíaco súbito (MCS), este porcentaje es más alto en caso de que los síntomas sean de intensidad moderada. En enfermos >65 años el riesgo de muerte en ambas formas de ICC es similar. Debido a numerosas comorbilidades, los enfermos con ICC con FEVI preservada tienen una tasa más alta de hospitalización y de muerte por causas no cardiovasculares.

Se ha observado una mejoría del pronóstico en la IC sistólica:

- En enfermos tratados con IECA o ARA-II betabloqueantes, antagonista de aldosterona, ARNI y iSGLT2.
- Enfermos en terapia con TRC o después del implante de un DAI.
- En algunos grupos de enfermos tras la revascularización coronaria.
- En pacientes sometidos a trasplante cardíaco.

6.5 COMPLICACIONES. (3,6,17,32,33)

La IC tiene graves complicaciones originadas por distintos mecanismos de producción principalmente el empeoramiento de la enfermedad. A continuación, mencionaremos las principales, enfocándonos con mayor detalle en la Insuficiencia Cardíaca Avanzada

- Insuficiencia Cardíaca Avanzada
- Trombosis venosa profunda
- ACV isquémico
- Arritmias auriculares
- Insuficiencia de los órganos vitales como riñón, hígado, estómago etc.
- Gasto cardíaco reducido e Hipotensión arterial.
- Arritmias cardíacas
- Empeoramiento de enfermedad miocárdica, valvular o pericárdica
- Hipopotasemia
- Hipoxemia tisular
- Muerte súbita
- Arritmias ventriculares
- Edema pulmonar agudo
- Síndromes Coronarios Agudos
- Déficit de hierro con o sin anemia
- Shock cardiogénico.

INSUFICIENCIA CARDIACA AVANZADA

En muchos pacientes la IC progresa a fases avanzadas que se caracterizan por síntomas persistentes pese a la administración de tratamiento máximo. La prevalencia de la IC avanzada va en aumento y el pronóstico sigue siendo desfavorable, con una mortalidad a 1 año del 25-75%.

Criterios para la definición de la Insuficiencia Cardíaca Avanzada

Todos los siguientes criterios deben estar presentes a pesar del máximo tratamiento médico óptimo tolerado:

Tabla N°18; Criterios de definición de la Insuficiencia Cardíaca Avanzada

1.	Síntomas graves y persistentes de insuficiencia cardíaca [NYHA clase III (avanzada) o IV].
2.	Disfunción cardíaca grave definida por al menos uno de los siguientes: a. FEVI $\leq$30%. b. Insuficiencia aislada del VD (p. ej., ARVC). c. Anomalías valvulares graves no operables. d. Anomalías congénitas graves no operables. e. Valores de BNP o NT-proBNP persistentemente altos (o en aumento) y disfunción diastólica del VI grave o anomalías estructurales (según las definiciones de ICfEp).
3.	Episodios de congestión pulmonar o sistémica que requieran altas dosis de diuréticos intravenosos (o combinaciones de diuréticos) o episodios de bajo gasto que requieran inotrópicos o fármacos vasoactivos o arritmias malignas que causen >1 visita u hospitalización no planificada en los últimos 12 meses.
4.	Deterioro grave de la capacidad de ejercicio con incapacidad para hacer ejercicio o distancia baja de 6MWT (<300 m) o pVO_2 <12 ml/kg/min o <50% del valor previsto, estimado de origen cardíaco.

Fuente: Actualización enfocada de 2023 de las Directrices ESC de 2021 para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica: desarrollada por el grupo de trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC).

Perfiles clínicos de Insuficiencia Cardíaca Avanzada

Los perfiles del registro INTERMACS, desarrollados para clasificar a los pacientes con una indicación potencial de tratamiento con dispositivos permanentes de asistencia circulatoria mecánica (ACM), describen los parámetros y características clínicas de los pacientes que requieren tratamientos avanzados.

Tabla N.º 19: Perfiles clínicos de Insuficiencia Cardíaca Avanzada

Perfil	Plazo de intervención
INTERMACS 1. Shock cardiogénico crítico: Paciente con hipotensión potencialmente mortal a pesar de un rápido aumento del soporte inotrópico, hipoperfusión de órganos críticos, a menudo confirmada por un empeoramiento de la acidosis y/o los niveles de lactato. "Chocar y quemar".	Se necesita intervención definitiva en cuestión de horas.
INTERMACS 2. Deterioro progresivo: Paciente con función en declive a pesar del soporte inotrópico intravenoso, puede manifestarse por un empeoramiento de la función renal, agotamiento nutricional e incapacidad para restablecer el equilibrio del volumen. "Deslizándose sobre inotrópicos". También describe el estado de deterioro en pacientes que no pueden tolerar la terapia inotrópica.	Intervención definitiva necesaria en pocos días.
INTERMACS 3. Estable con inotrópicos o dependiente de inotrópicos Paciente con presión arterial, función de órganos, nutrición y síntomas estables con soporte inotrópico intravenoso continuo (o un dispositivo de soporte circulatorio temporal o ambos) pero que demuestra fallas repetidas para suspender el soporte debido a síntomas recurrentes, hipotensión o disfunción renal. "Estabilidad dependiente".	Intervención definitiva electiva durante un período de semanas a algunos meses.
INTERMACS 4. Viajero frecuente El paciente puede estabilizarse cerca del estado de volumen normal, pero experimenta síntomas diarios de congestión en reposo o durante las actividades de la vida diaria. Las dosis de diuréticos generalmente fluctúan a niveles muy altos. Se deben considerar estrategias de manejo y vigilancia más intensivas, que en algunos casos pueden revelar un cumplimiento deficiente que comprometería los resultados de cualquier terapia. Algunos pacientes pueden viajar entre 4 y 5.	Intervención definitiva electiva durante un período de semanas a algunos meses.
INTERMACS 5. Confinado en casa Cómodo en reposo y con actividades de la vida diaria pero incapaz de realizar cualquier otra actividad, viviendo predominantemente dentro de la casa. Los pacientes se sienten cómodos en reposo sin síntomas congestivos, pero pueden tener un estado de volumen elevado refractario subyacente, a menudo con disfunción renal. Si el estado nutricional subyacente y la función de los órganos son marginales, los pacientes pueden tener mayor riesgo que INTERMACS 4 y requerir una intervención definitiva.	Urgencia variable, depende del mantenimiento de la nutrición, la función de los órganos y la actividad.
INTERMACS 6. Paciente con esfuerzo limitado sin evidencia de sobrecarga de líquidos, cómodo en reposo y con actividades de la vida diaria y actividades menores	Variable, depende del mantenimiento de la nutrición, la función de

Perfil

Plazo de intervención

fuera del hogar, pero se fatiga después de los primeros minutos de cualquier actividad significativa. La atribución a limitación cardíaca requiere una medición cuidadosa del consumo máximo de oxígeno, en algunos casos con monitorización hemodinámica, para confirmar la gravedad de la insuficiencia cardíaca. "Caminando herido."

los órganos y el nivel de actividad.

INTERMACS 7. Síntomas avanzados de clase III NYHA Paciente sin episodios actuales o recientes de equilibrio inestable de líquidos, que vive cómodamente con una actividad significativa limitada a un esfuerzo físico leve.

Es posible que el trasplante de corazón o la SQM no estén indicados actualmente.

Modificadores para perfiles

Posibles perfiles que se pueden modificar

El MCS temporal puede modificar el perfil sólo en pacientes hospitalizados. Incluyen IABP, ECMO, TandemHeart, LVAD, Impella.

1, 2, 3

La arritmia puede modificar cualquier perfil. Incluyen taquiarritmias ventriculares recurrentes que recientemente han contribuido sustancialmente al compromiso clínico, descargas frecuentes del DAI o necesidad de desfibrilación externa, generalmente más de dos veces por semana.

1–7

Los episodios frecuentes de descompensación de la insuficiencia cardíaca caracterizan a los pacientes que requieren frecuentes visitas de emergencia u hospitalizaciones para recibir diuréticos, ultrafiltración o terapia vasoactiva intravenosa temporal. Los episodios frecuentes pueden considerarse como al menos dos visitas/ingresos de emergencia en los últimos 3 meses o tres en los últimos 6 meses.

3 si está en casa, 4, 5, 6.
Rara vez para el perfil 7.

Fuente : *International Society for Heart and Lung Transplantation Guidelines for the Evaluation-and-Care of Cardiac Transplant Candidates— ISHLT 2024.*

ECMO = oxigenación por membrana extracorpórea; IC = insuficiencia cardíaca; BCIA = balón de contrapulsación intraaórtico; DAI = desfibrilador automático implantable; INTERMACS = Registro Interinstitucional de Apoyo Circulatorio Asistido Mecánicamente; iv = intravenoso; DAVI = dispositivo de asistencia ventricular izquierda; SCM = soporte circulatorio mecánico; NYHA = Asociación del Corazón de Nueva York.

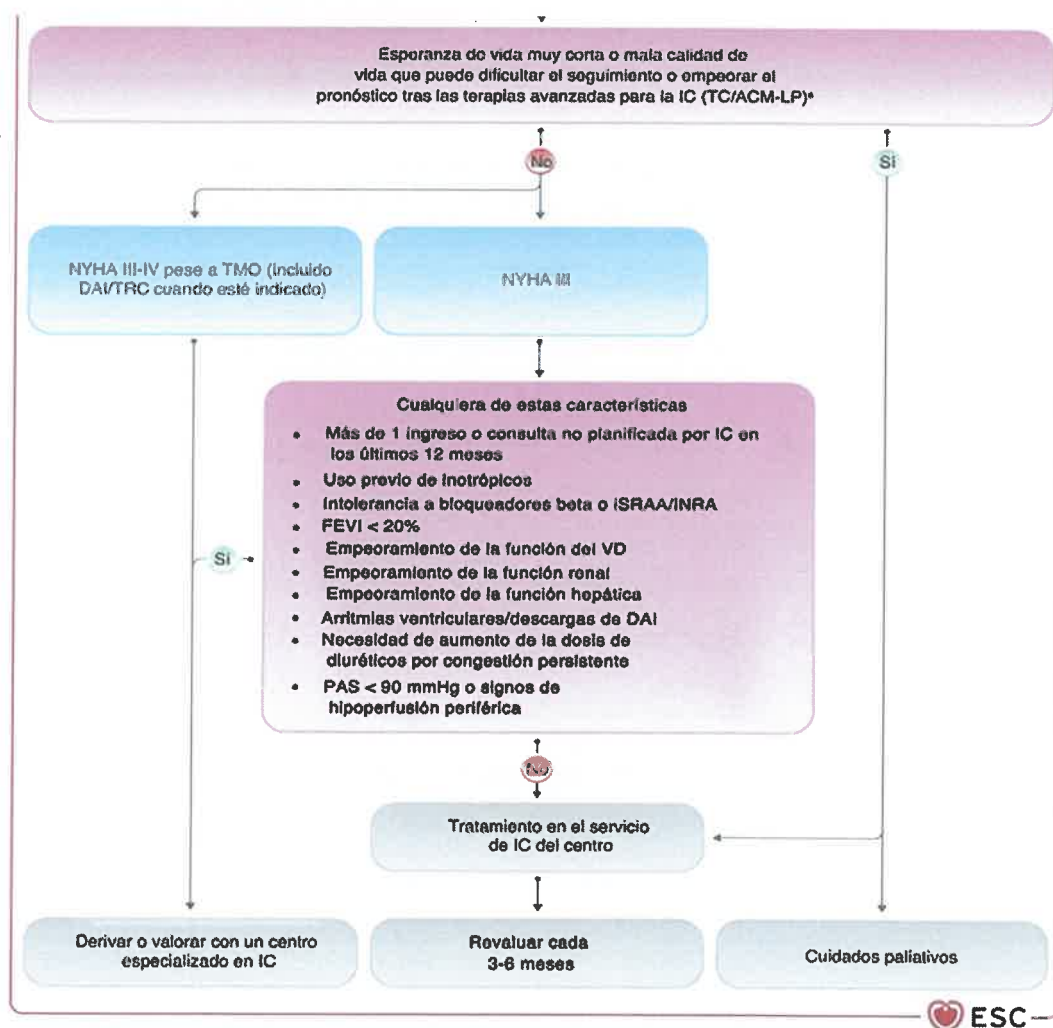
La estratificación del pronóstico es importante para identificar el momento ideal para la derivación a un centro apropiado (es decir, uno capaz de proporcionar terapias avanzadas para la IC), para transmitir adecuadamente las expectativas a los pacientes y sus familias, y para planificar el tratamiento y las estrategias de seguimiento. Se debe considerar la posibilidad de recibir cuidados paliativos en pacientes con contraindicaciones para soporte circulatorio mecánico (SCM) o trasplante cardíaco (TC).

Clasificación de pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada para derivación oportuna.

La clasificación adecuada de los pacientes con Insuficiencia Cardíaca Avanzada permite definir la conducta médica oportuna:

- Evaluación para candidatura a Trasplante Cardíaco
- Colocación de dispositivos de asistencia mecánica de corta o larga permanencia
- Seguimiento en unidad de Falla Cardíaca
- Cuidados paliativos.

Figura N° 09. Clasificación de pacientes con Insuficiencia Cardíaca Avanzada y momento adecuado de derivación



Fuente: Actualización enfocada de 2023 de las Directrices ESC de 2021 para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica: desarrollada por el grupo de trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC).

Tratamiento de Insuficiencia Cardíaca Avanzada

Inotrópicos (Levosimendán): Ya desarrollado en el tópico de tratamiento crónico de falla cardíaca crónica

Soporte circulatorio mecánico

Los dispositivos SCM de corta duración están indicados para revertir la hipoperfusión y la hipoxia crítica de órganos terminales en el contexto de un shock cardiogénico. Se pueden utilizar durante un período de tiempo corto y limitado, desde unos pocos días hasta varias semanas. El objetivo es apoyar el sistema nervioso central y la perfusión de los órganos, revertir la acidosis y la insuficiencia multiorgánica hasta que el resultado del paciente sea más claro, ya sea la recuperación cardíaca, la transición a una SCM duradera o un trasplante de corazón o, en algunos casos, hacia una vida más saludable, enfoque paliativo.

La atención de los pacientes con SCM a corto plazo es compleja y requiere experiencia dedicada, incluido tener planes específicos para suspender el apoyo cuando ni la lesión cardíaca ni la cerebral se recuperan. El SCM a corto plazo se debe utilizar en pacientes con perfiles INTERMACS 1 o 2 como puente a la decisión (BTD), puente a la recuperación (BTR), puente a puente (BTB) para SQM a largo plazo o trasplante de corazón urgente.

Tabla N° 20: Términos que describen diversas indicaciones de asistencia circulatoria mecánica

Puente a la decisión (BTD)/Puente a puente (BTB)	Uso de SCM a corto plazo (ECMO o Impella) en pacientes con shock cardiogénico hasta que se establezcan la hemodinámica y la perfusión de órganos terminales, se excluyen las contraindicaciones para SCM a largo plazo (daño cerebral después de la reanimación) y opciones terapéuticas adicionales que incluyen la terapia VAD a largo plazo, o se puede evaluar el trasplante de corazón.
Puente a la candidatura (BTC)	Uso de SCM (generalmente DAVI) para mejorar la función del órgano terminal y/o hacer que un paciente no elegible sea elegible para un trasplante de corazón.
Puente al trasplante (BTT)	Uso de SCM (LVAD, BiVAD o TAH) para mantener vivo a un paciente que de otro modo tendría un alto riesgo de muerte antes del trasplante hasta que haya un órgano donado disponible.
Puente hacia la recuperación (BTR)	Uso de SCM (a corto o largo plazo) para mantener vivo a un paciente hasta que la función cardíaca se recupere lo suficiente como para suspenderlo.
Terapia de destino (DT)	Uso a largo plazo de SCM (DAVI) como alternativa al trasplante en pacientes con insuficiencia cardíaca terminal no elegibles para trasplante.

BiVAD = dispositivo de asistencia biventricular; ECMO = oxigenación por membrana extracorpórea; IC = insuficiencia cardíaca; DAVI = dispositivo de asistencia ventricular izquierda; SCM = soporte circulatorio mecánico; TAH = corazón artificial total; VAD = dispositivo de asistencia ventricular.

TABLA N 21 INDICACIONES PARA IMPLANTACIÓN DE UN DISPOSITIVO DE ASISTENCIA VENTRICULAR IZQUIERDA

Pacientes con persistencia de síntomas graves a pesar del tratamiento médico y del dispositivo óptimo, sin disfunción ventricular derecha grave y/o IT grave, con antecedentes psicosociales estables y ausencia de contraindicaciones importantes*, y que presenten al menos una de las siguientes:

- FEVI <25% e incapaz de hacer ejercicio por insuficiencia cardíaca o, si es capaz de realizar una prueba de ejercicio cardiopulmonar, con VO₂ máximo <12 ml/kg/min y/o <50% del valor previsto.
- ≥3 hospitalizaciones por IC en los 12 meses anteriores sin una causa precipitante obvia.
- Dependencia de terapia inotrópica IV o SCM temporal.
- Disfunción progresiva de órganos terminales (empeoramiento de la función renal y/o hepática, hipertensión pulmonar tipo II, caquexia cardíaca) debido a una perfusión reducida y no a una presión de llenado ventricular insuficientemente baja (PCWP ≥20 mmHg y SBP ≤90 mmHg o índice cardíaco ≤2 L/min/m²).

IC = insuficiencia cardíaca; iv = intravenoso; DAVI = dispositivo de asistencia ventricular izquierda; FEVI = fracción de eyección del ventrículo izquierdo; SCM = soporte circulatorio mecánico; PCWP = presión de enclavamiento de los capilares pulmonares; PAS = presión arterial sistólica; TR = insuficiencia tricúspide; VO₂ = consumo de oxígeno.

Tratamiento de pacientes con Insuficiencia Cardíaca Avanzada

La identificación de signos de advertencia en pacientes con síntomas avanzados puede permitir la derivación temprana para que se pueda ofrecer tratamiento mediante: SCM y trasplante de corazón antes de que se desarrolle la insuficiencia orgánica.

El tratamiento de la insuficiencia cardíaca Avanzada será resumido en el flujograma 06; aquí desarrollaremos brevemente trasplante cardíaco

TRASPLANTE CARDIACO³³

Dicho tema será ampliamente discutido en la guía institucional de Trasplante Cardíaco más en este punto reforzaremos las principales indicaciones de Trasplante Cardíaco.

Indicaciones Absolutas de Trasplante Cardíaco:

- Pacientes menores de 65 años con una de las siguientes condiciones.
- Pacientes portadores de insuficiencia cardíaca avanzada clase funcional III persistente o IV NYHA a pesar de terapia médica máxima incluyendo empleo de resincronizador en pacientes con indicación, se encuentran en estado terminal sin otra opción terapéutica posible.
- Insuficiencia Cardíaca avanzada y consumo máximo de oxígeno VO₂ 24 ml/kg/min habiendo alcanzado el umbral anaeróbico o VO₂ < 12 ml/kg/min en pacientes con uso de Beta bloqueadores.

- Shock cardiogénico refractario.
- Dependencia de drogas vasoactivas para mantener la perfusión adecuada en pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada.
- Paciente en asistencia ventricular, balón de contrapulsación o ventilación mecánica por insuficiencia cardíaca, con alta probabilidad de no reversibilidad.
- Arritmias ventriculares sintomáticas recurrentes refractarias a todas las modalidades terapéuticas aceptadas.

Indicaciones Relativas de Trasplante Cardíaco:

- NYHA clase III-IV asociado a marcadores de mal pronóstico.
- Consumo máximo de oxígeno $< 14 \text{ ml/kg/min}$ y limitación significativa de la actividad diaria.
- Insuficiencia Cardíaca Refractaria e $\text{VO}_2 \text{ DE PICO} < 50 \%$ del previsto en pacientes con menos de 50 años y mujeres.
- Hospitalizaciones recientes frecuentes (mayor de 3 en los últimos 6 meses) por insuficiencia cardíaca congestiva. Inestabilidad entre el balance de líquidos y la función renal no debida a mal cumplimiento por parte del paciente del control del peso, tratamiento diurético y restricción de sal.
- Isquemia severa que limita la actividad diaria que no es susceptible de revascularización quirúrgica ni angioplastia con $\text{FE} < 30\%$.
- Actividad ectópica ventricular de “alto grado” con historia familiar de muerte súbita.
- Insuficiencia Cardíaca refractaria e equivalente ventilatorio de gas carbónico (relación VE/VCO_2) mayor de 35 particularmente si VO_2 de pico $< 14 \text{ ml/kg/min}$ y/o test cardiopulmonar submáximo ($\text{RER} < 1.05$)
- Insuficiencia Cardíaca refractaria y VO_2 de pico ajustado para masa magra $< 19 \text{ ml/kg/min}$ en pacientes con índice de masa corporal mayor.

6.6 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRA REFERENCIA. ^(3,4)

CRITERIOS DE REFERENCIA PRIMARIOS A LA UNIDAD DE FALLA CARDIACA:

Para ello consideraremos algunos de los criterios que se incluyen en el acrónimo I NEED HELP ya que define de forma clara el estado avanzado de los pacientes con Insuficiencia Cardíaca que requiere atención inmediata en la unidad de Falla Cardíaca de nuestro hospital y/ o transferencia a la unidad de Trasplante Cardíaco,

Tabla N.º 22 Criterios de definición de Insuficiencia Cardíaca Avanzada

I	Inotrópico dependiente/intolerancia a la terapia optimizada
N	NYHA III/IV persistente
E	Eyección (fracción) menor que 20 %
E	Edema persistente, refractario a dosis progresivas de diuréticos
D	Desfibrilador (choque apropiado recurrente)
H	Hospitalizaciones e visitas a emergencia recurrentes en los últimos 12 meses
E	Elevación persistente de peptídicos natriuréticos
L	Lesión en órgano- blanco
P	PAS persistentemente menor que 90 mmHg

Fuente: *Actualización enfocada de 2023 de las Directrices ESC de 2021 para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica: desarrollada por el grupo de trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC)*

CRITERIOS DE REFERENCIA SECUNDARIOS A LA UNIDAD DE FALLA CARDÍACA

Los pacientes con estadio C que no cursan con evolución favorable en vigencia del máximo tratamiento médico tolerado deberán ser referidos a la Unidad de Falla Cardíaca de nuestro hospital:

- Confirmar el diagnóstico de sospecha de IC.
- Aproximarse al diagnóstico etiológico y hacer una valoración pronóstica.
- Descartar causas corregibles quirúrgicamente.
- Valoración y tratamiento en caso de paciente joven con miocardiopatías primarias.
- Valoración y tratamiento de arritmias significativas.
- Posible candidato a trasplante cardíaco.
- Reevaluación en caso de descompensación sin factores precipitantes claros o en caso de progresión de estadio funcional

CRITERIOS DE REFERENCIA AL HOSPITAL:

- Evidencia clínica a electrocardiográfica de isquemia miocárdica aguda.
- Edema pulmonar o distrés respiratorio grave.
- Presencia de manifestaciones clínicas graves (disnea severa, anasarca) por insuficiencia cardíaca.
- Enfermedad grave asociada (neumonía, tromboembolismo pulmonar, hemorragia digestiva, etc.) a insuficiencia cardíaca
- Arritmias que amenacen la vida del paciente.
- Sospecha de intoxicación digitálica grave.
- IC refractaria a tratamiento ambulatorio.

CRITERIOS DE CONTRAREFERENCIA:

- Falla cardíaca crónica en tratamiento establecido.
- Paciente estable luego de 1 año de seguimiento y adherido a tratamiento médico con educación sobre enfermedad de fondo.

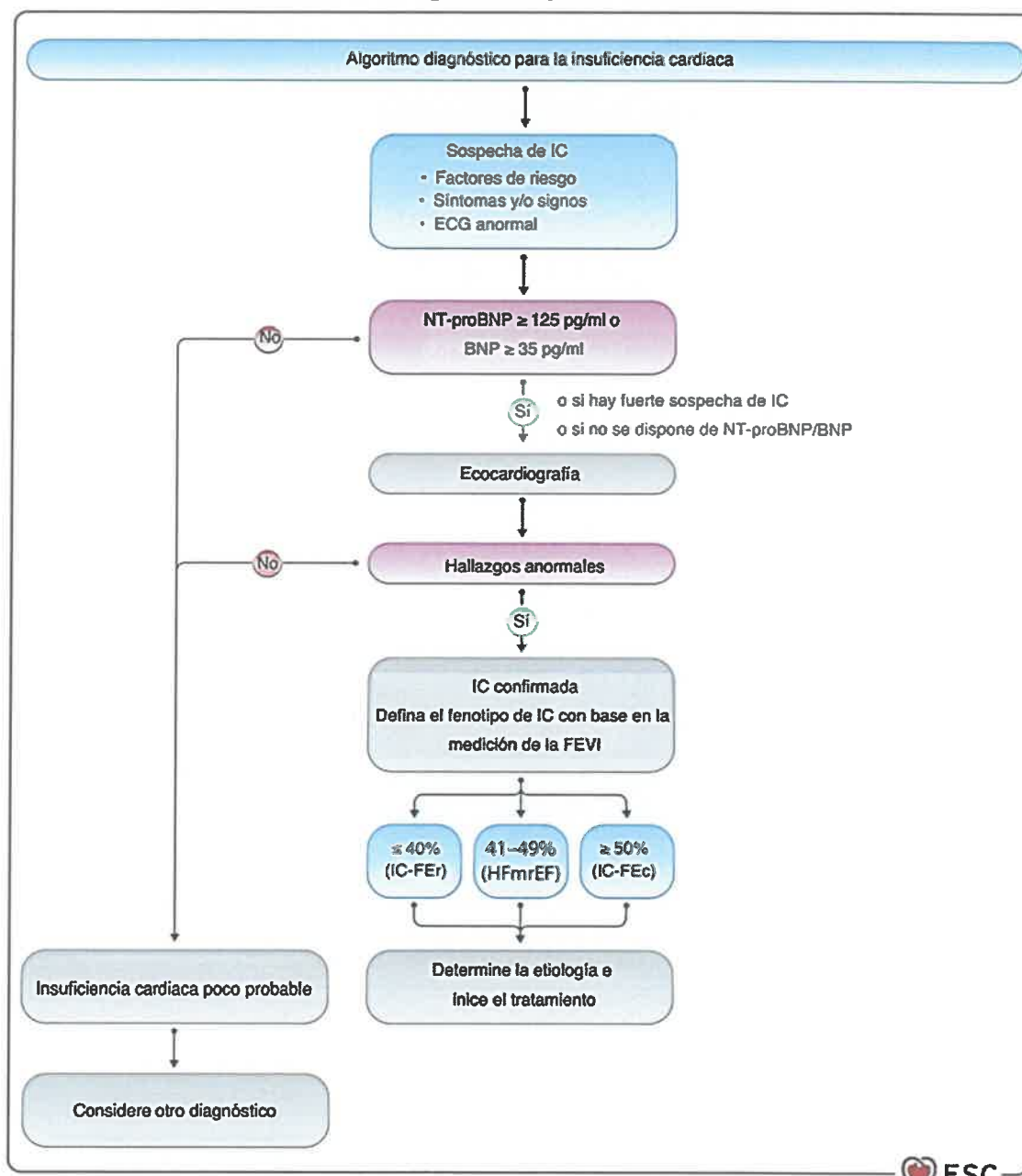
SEGUIMIENTO DE ATENCIÓN PRIMARIA

Se considera que la prevención y una intervención precoz son claves para revertir el grave pronóstico de la IC. El médico de atención primaria puede: Promover estilos de vida saludables.

- Detectar y tratar los factores de riesgo cardiovascular.
- Inicio del estudio preliminar de rutina.
- Educar al paciente y su familia acerca de la enfermedad implicándolos en su cuidado y tratamiento.
- Iniciar el tratamiento de base de IC de forma precoz.
- Realizar el seguimiento periódico del paciente, clínico y analítico (según necesidad).
- Valorar el cumplimiento dietético y la adherencia al tratamiento.
- Comprobar la capacidad del paciente y cuidadores para reconocer los signos de alarma ya relatado en los puntos anteriores.
- Ajustar la dosis de los fármacos en función de la situación clínica.
- Realizar revisiones periódicas a los pacientes estables.
- Vacunación antigripal y antineumocócica.
- Realizar visitas domiciliarias programadas (médicas y de enfermería) a los pacientes con continuas descompensaciones y a los que están confinado en su domicilio por la gravedad de la IC (NYHA IV) que no pueden acudir a la consulta.

6.7 FLUJOGRAMA.

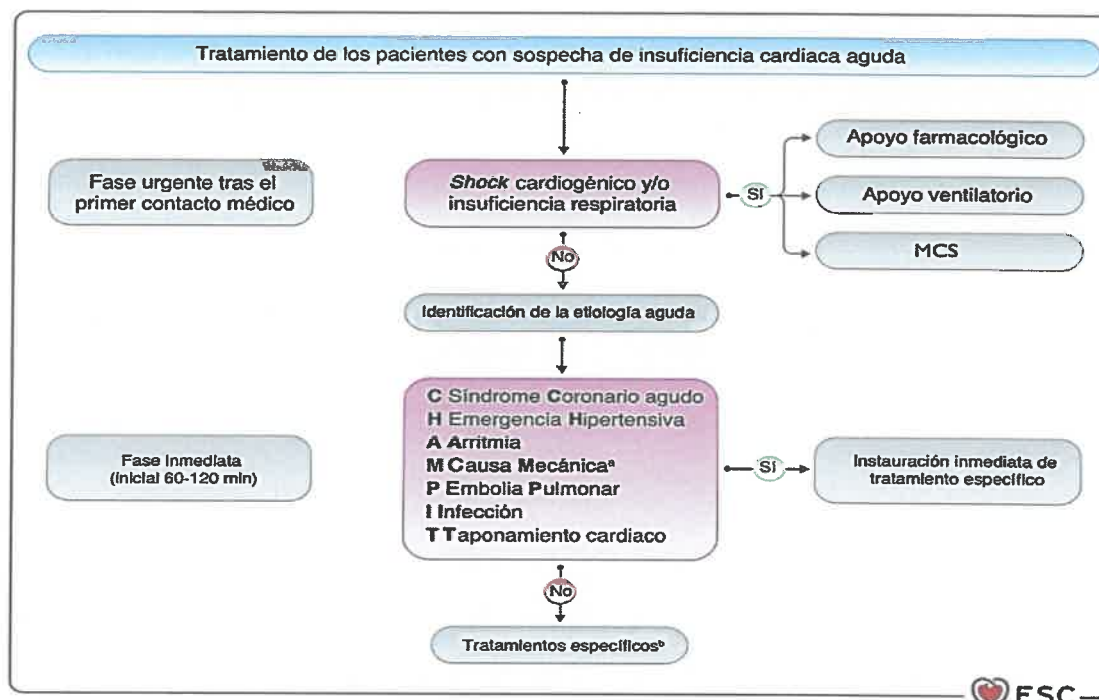
Flujograma N° 01: Diagnóstico para Insuficiencia Cardíaca



Fuente: Actualización enfocada de 2023 de las Directrices ESC de 2021 para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica: desarrollada por el grupo de trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC)

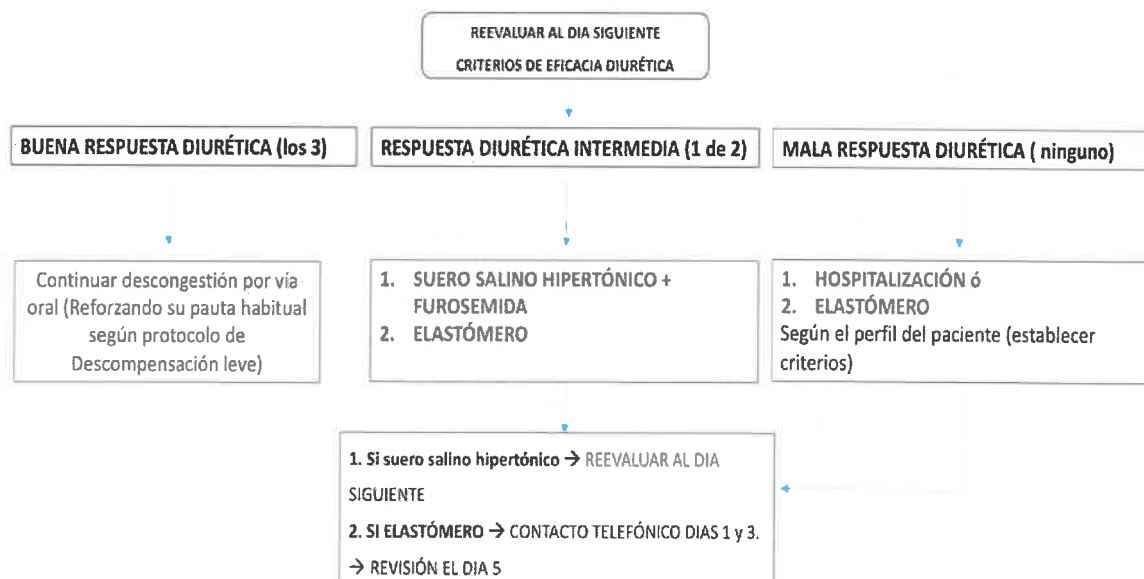
BNP: péptido natriurético cerebral; ECG: electrocardiograma; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IC-FEc: insuficiencia cardíaca con fracción de eyección conservada; IC-FEIr: insuficiencia cardíaca con fracción de eyección ligeramente reducida; IC-FEr: insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida; NT-proBNP: fracción N-terminal del propéptido natriurético cerebral.

Flujograma N°02: Tratamiento de los pacientes con sospecha de Insuficiencia Cardíaca Aguda



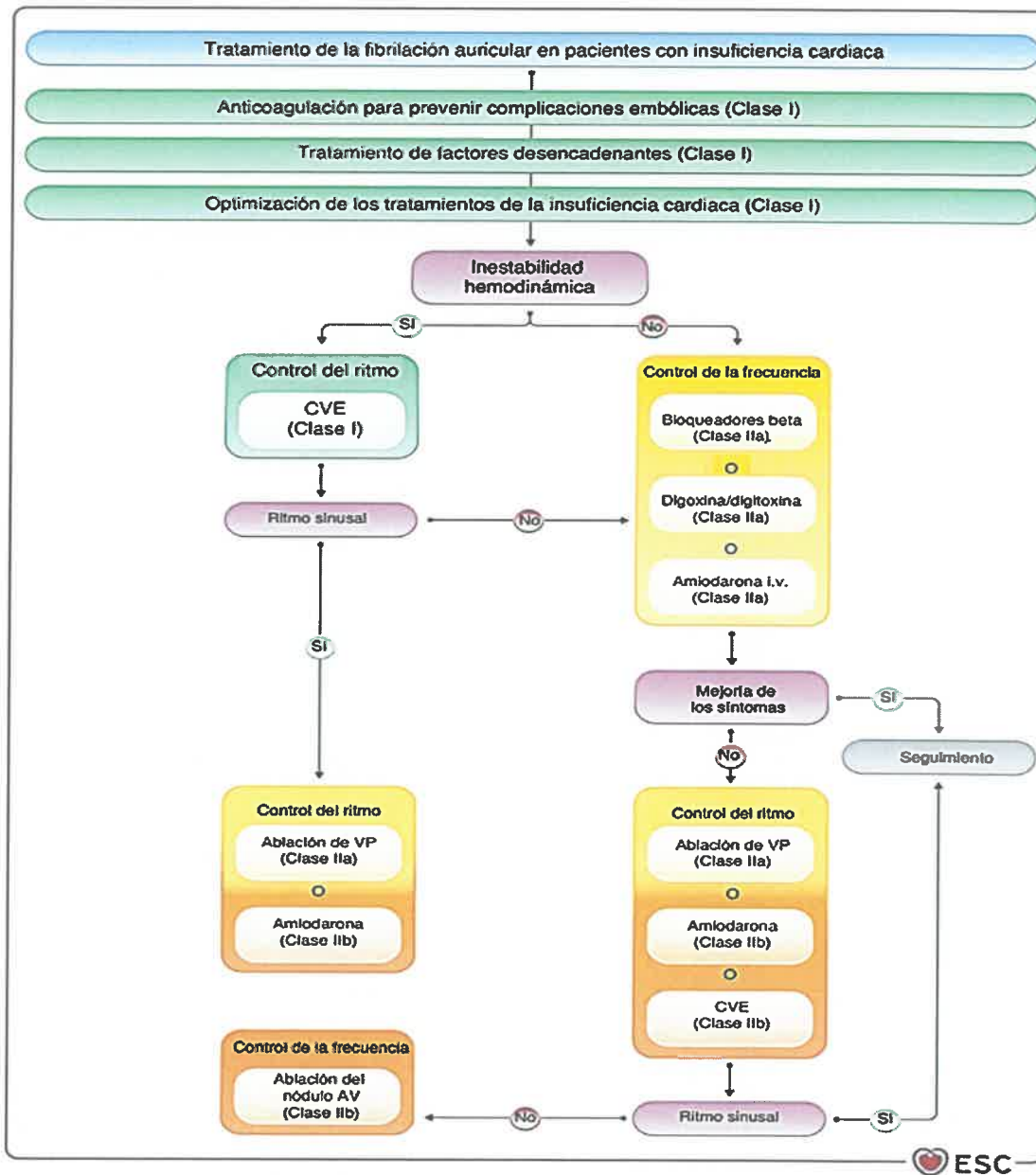
Fuente: Actualización enfocada de 2023 de las Directrices ESC de 2021 para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica: desarrollada por el grupo de trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC)

Flujograma N°03: Criterios de eficacia diurética, propuesto por el Servicio de Cardiología del HNDM



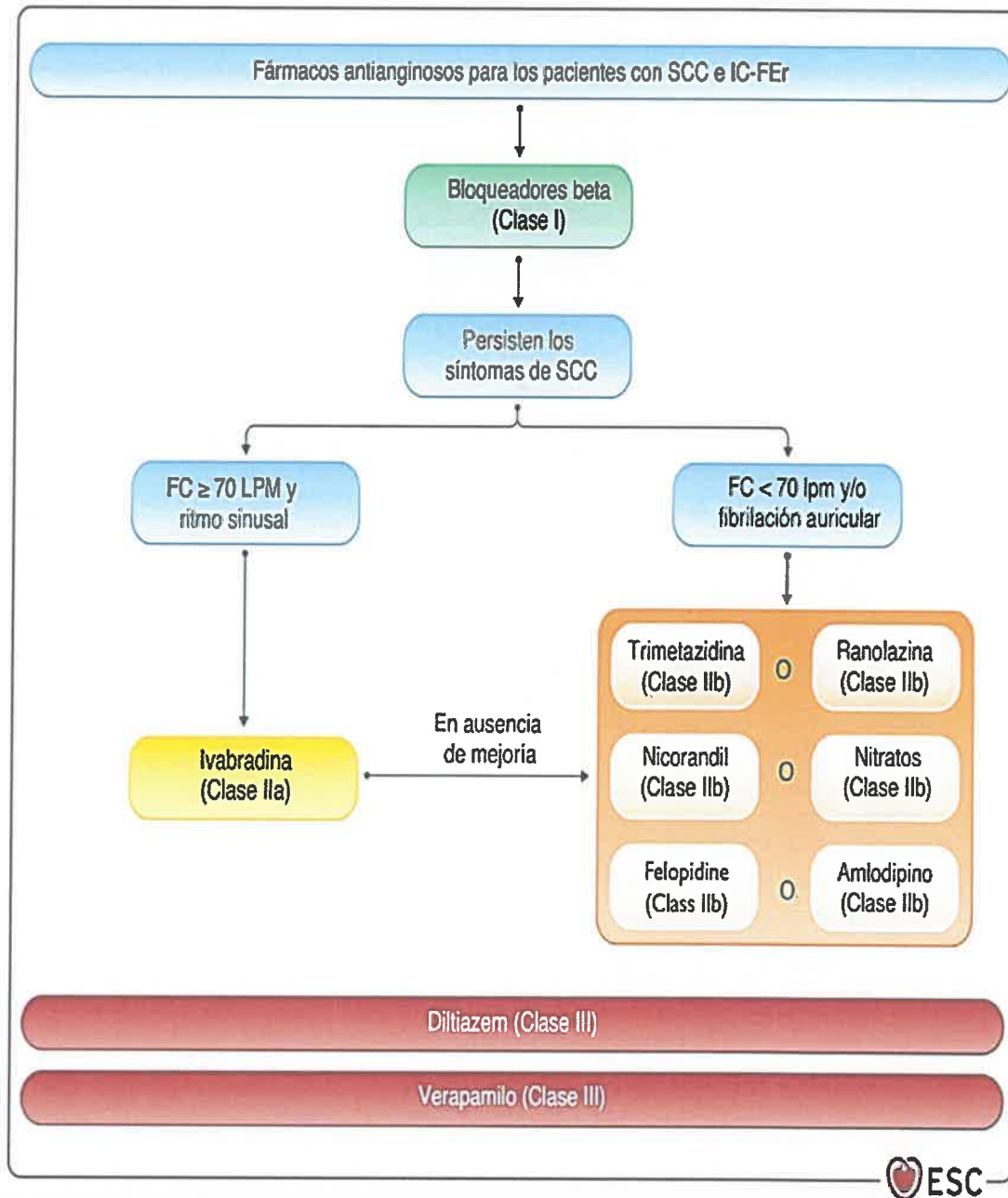
Fuente: Propuesto por el Servicio de Cardiología del HNDM para el manejo de la IC aguda, criterios de eficacia diurética

Flujograma N.º 04: Tratamiento de la fibrilación auricular en pacientes con Insuficiencia Cardíaca



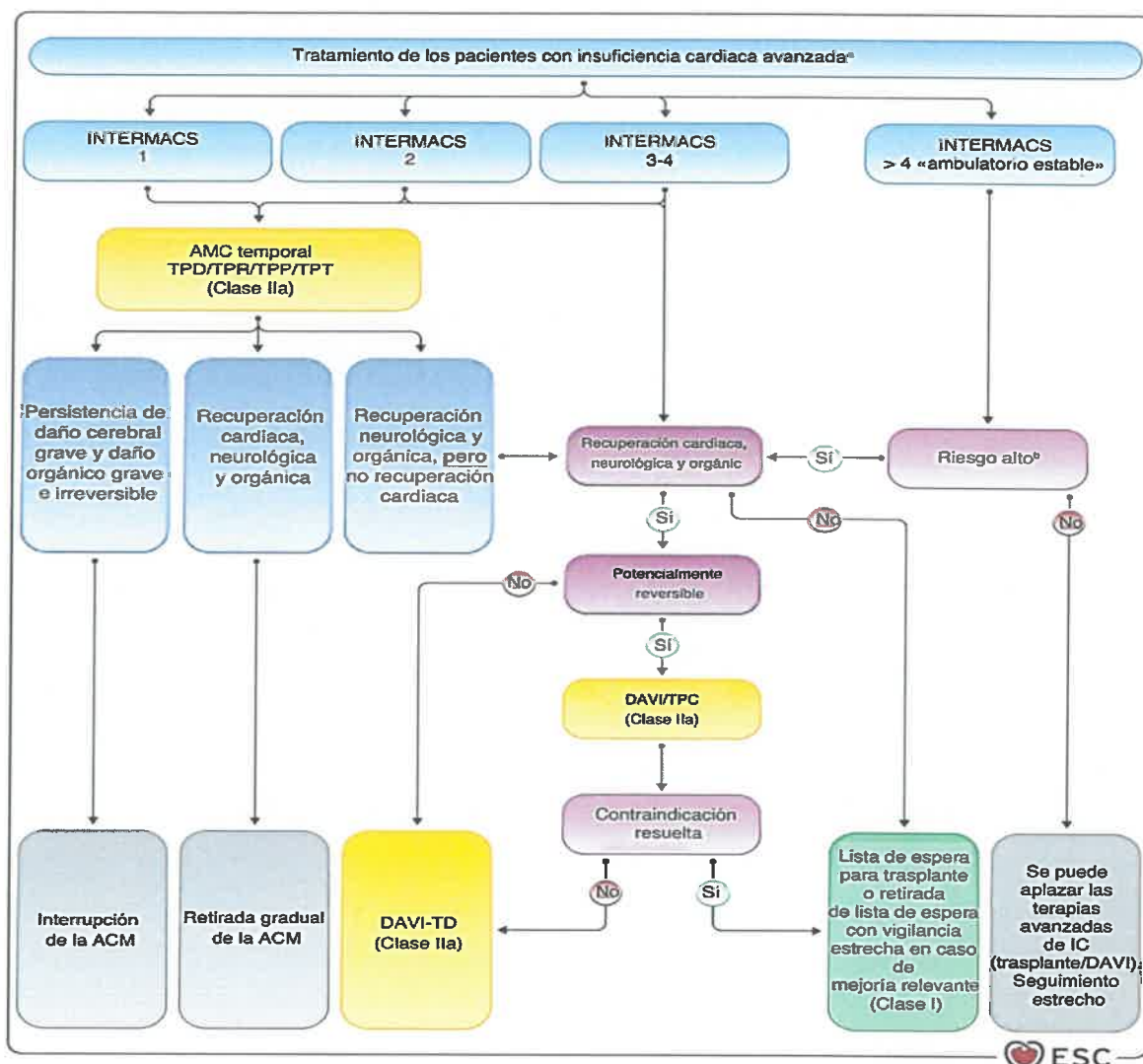
Fuente: Actualización enfocada de 2023 de las Directrices ESC de 2021 para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica: desarrollada por el grupo de trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC)

Flujograma N°05: Tratamiento Antianginoso para Pacientes Coronarios Crónicos e IC FEVI Reducida



Fuente: Actualización enfocada de 2023 de las Directrices ESC de 2021 para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica: desarrollada por el grupo de trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC)

Flujograma N°06: Algoritmo de tratamiento para pacientes con insuficiencia cardíaca avanzada, propuesto por la Sociedad Europea de Cardiología 2023



Fuente: Actualización enfocada de 2023 de las Directrices ESC de 2021 para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica: desarrollada por el grupo de trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC)

ACM: asistencia circulatoria mecánica; CA: amiloidosis cardíaca; DAVI: dispositivo de asistencia ventricular izquierda; ESC: Sociedad Europea de Cardiología; HFA: Heart Failure Asociación; IC: insuficiencia cardíaca; INTERMACS: Interagency Registry for Mechanically Assisted Circulatory Support; MCH: miocardiopatía hipertrófica; TD: terapia de destino; TPC: terapia puente a ser candidato; TPD: terapia puente a la decisión; TPP: terapia puente a puente; TPR: terapia puente a la recuperación; TPT: terapia puente al trasplante.

7. ANEXOS.:

- **Anexo N°01:** Recomendaciones y los niveles de evidencia de la presente Guía según Sociedad Europea de Cardiología (ESC) en lo que se basó la guía.
- **Anexo N°02:** Factores determinantes de la resistencia a diuréticos de ASA.
- **Anexo N°03:** Recomendaciones sobre el tratamiento inicial de la Insuficiencia Cardíaca Aguda.
- **Anexo N°04:** Tratamiento de segunda línea en insuficiencia cardíaca con FEVI reducida.
- **Anexo N°05:** Dosis de fármacos para el manejo de la Insuficiencia Cardíaca disponibles en el Perú.
- **Anexo N°06:** Recomendaciones sobre el tratamiento de valvulopatías cardíacas en pacientes con insuficiencia cardíaca.
- **Anexo N°07:** Formato de Adherencia a guía práctica clínica para la Supervisión del jefe de Servicio.
- **Anexo N°08:** Indicadores
- **Anexo N°09:** Declaración de Conflicto de Intereses.

ANEXO N°01

RECOMENDACIONES Y LOS NIVELES DE EVIDENCIA DE LA PRESENTE GUÍA SEGÚN SOCIEDAD EUROPEA DE CARDIOLOGÍA (ESC) EN LO QUE SE BASO LA GUÍA

Clases de recomendación

	Definición	Expresiones propuestas
Clases de recomendaciones	Clase I Evidencia y/o acuerdo general de que determinado procedimiento diagnóstico/tratamiento es beneficioso, útil y efectivo	Se recomienda/está indicado
	Clase II Evidencia conflictiva y/o divergencia de opinión acerca de la utilidad/eficacia del tratamiento	
	Clase IIa El peso de la evidencia/opinión está a favor de la utilidad/eficacia	Se debe considerar
	Clase IIb La utilidad/eficacia está menos establecida por la evidencia/opinión	Se puede recomendar
	Clase III Evidencia o acuerdo general de que el tratamiento no es útil/efectivo y en algunos casos puede ser perjudicial	No se recomienda

©ESC 2021

Niveles de evidencia

Nivel de evidencia A	Datos procedentes de múltiples ensayos clínicos aleatorizados o metanálisis
Nivel de evidencia B	Datos procedentes de un único ensayo clínico aleatorizado o grandes estudios no aleatorizados
Nivel de evidencia C	Consenso de opinión de expertos y/o pequeños estudios, estudios retrospectivos, registros

©ESC 2021

ANEXO N°02
FACTORES DETERMINANTES DE LA RESISTENCIA A DIURÉTICOS DE ASA

FACTORES DE RESITENCIA A LA ACCION DE FUROSEMIDA	MEDIDAS TERAPUETICAS
Hiponatremia	Reposición de sodio: solución hipertónica
Hipotensión arterial	Suspensión de vasodilatadores y beta bloqueadores; uso de inotrópicos
Hipoalbuminemia	Reposición de albumina 1 hora antes
Uso crónico previo de diuréticos	Asociación con diuréticos tiazídicos y espironolactona
Bajo debito	Inotrópicos o vasodilatadores
Hipovolemia relativa	Solución hipertónica
Insuficiencia Renal	Altas dosis de diuréticos o ultrafiltrado

Fuente: Directriz Brasileira de Insuficiencia Cardíaca Crónica y Aguda.

ANEXO N°03

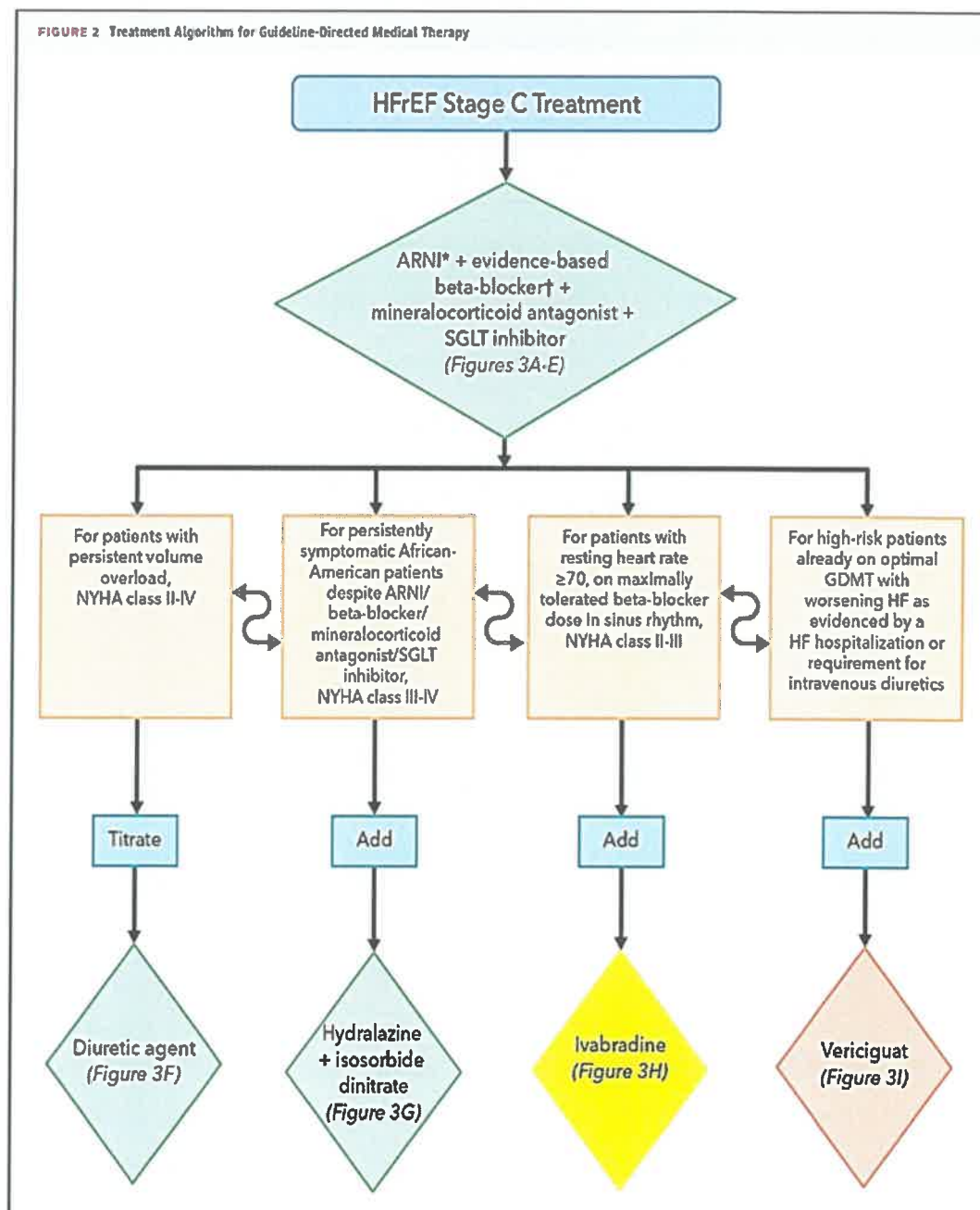
RECOMENDACIONES SOBRE EL TRATAMIENTO INICIAL DE LA INSUFICIENCIA CARDÍACA AGUDA

Recomendaciones	Clase ^a	Nivel ^b
Oxígeno y asistencia ventilatoria		
Se recomienda la administración de oxígeno y asistencia ventilatoria para los pacientes con $SpO_2 < 90\%$ o $PaO_2 < 60$ mmHg a efectos de corregir la hipoxemia	I	C
Se recomienda la intubación del paciente en caso de insuficiencia respiratoria progresiva pese a la administración de oxígeno y ventilación no invasiva ⁴⁴⁸	I	C
Se debe considerar la ventilación no invasiva con presión positiva para los pacientes con trastornos respiratorios (frecuencia respiratoria > 25 rpm, $SpO_2 < 90\%$), que se aplicará lo antes posible para disminuir el déficit respiratorio y la tasa de intubación endotraqueal mecánica ⁴⁴⁸	IIa	B
Diuréticos		
Se recomiendan los diuréticos i.v. para todo paciente con ICA ingresado con síntomas o signos de sobrecarga de fluidos para mejorar los síntomas ¹⁴⁵	I	C
Se puede considerar la combinación de un diurético del asa con una tiacida para los pacientes con edema resistente que no responde al aumento de dosis de diuréticos del asa ¹⁴⁵	IIa	B
Vasodilatadores		
Se puede considerar la administración de vasodilatadores i.v. a los pacientes con ICA y PAS > 110 mmHg como tratamiento inicial para mejorar los síntomas y reducir la congestión ^{475-477,479,480}	IIb	B
Inotrópicos		
Se puede considerar la administración de inotrópicos a los pacientes con PAS < 90 mmHg y evidencia de hipoperfusión que no responden al tratamiento estándar, con carga de fluidos, a efectos de mejorar la perfusión periférica y mantener la función orgánica ³⁸⁷	IIb	C
Debido a problemas de seguridad, no se recomienda la administración sistemática de inotrópicos, excepto cuando el paciente presente hipotensión sintomática y evidencia de hipoperfusión ^{387,467,478}	III	C
Vasopresores		
Se puede considerar la administración de un vasopresor (norepinefrina preferiblemente) a los pacientes en shock cardiogénico para aumentar la PA y la perfusión de órganos vitales ⁴⁸⁵⁻⁴⁸⁷	IIb	B

Fuente: Actualización enfocada de 2023 de las Directrices ESC de 2021 para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica: desarrollada por el grupo de trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC).

ANEXO 04:

TRATAMIENTO DE SEGUNDA LÍNEA EN INSUFICIENCIA CARDÍACA CON FEVI REDUCIDA



GDMT: Máximo terapia tolerada HF: Falla Cardíaca inhibidor SGLT: Inhibidor de cotransportador de sodio- glucosa2

ANEXO N.º 05

DOSIS DE FÁRMACOS PARA EL MANEJO DE LA INSUFICIENCIA CARDÍACA DISPONIBLES EN EL PERÚ

IECA

Indicación: FEVI reducida, asociado con Betabloqueadores

ENALAPRIL 2,5-5 MG/24 HORAS

CAPTAPRIL 6,25-12,5 MG/8-12 HORAS

BETA BLOQUEADORES Recomendación Clase I – Nivel de Evidencia A ^{3,17}

CARVEDILOL 3,125-6,25 MG/12 HORAS

BISOPROLOL 1,25-10 MG/24 HORAS

METOPROLOL SUCCINATO Inicio: 12.5 mg a 25 mg VO una vez al día

Meta: 200 mg VO una vez al día

ANTAGONISTAS DE RECEPTOR DE MINERALOCORTICOIDE (ALDOSTERONA) ^{3,17}

ESPIRONOLACTONA 12,5-25 MG/24 HORAS

EPLERENONA 25 MG/24 HORAS Recomendación Clase I, Nivel de Evidencia A

ARA II

LOSARTAN 12,5-50 MG/24 HORAS

DIURÉTICOS ³⁴

FUROSEMIDA 20-60 MG/24 HORAS

ACETOZOLAMIDA 250–500 mg VO una vez al día

ARNI

SACUBITRIL/ VALSARTAN

PRIMERA VEZ O DOSIS BAJA: INICIAR: 24/26MG C/12H

DOSIS ALTAS: INICIAR 49/51MG C/12H

PROGRESAR TRATANDO DE ALCANZAR DOSIS: 97/103MG C/12H

INHIBIDORES SGLT2

DAPAGLIFOZINA

EMPAGLIFOZINA

INICIO Y MANTENIMIENTO: 10MG C/24H INICIO Y MANTENIMIENTO: 10MG C/24

INOTRÓPICOS

DOBUTAMINA:	2-20 MCG/KG/MIN
DOPAMINA:	3-5 MCG/KG/MIN (DOSIS INOTRÓPICA); >5MCG/KG/MIN (INOTRÓPICO BETA Y EFECTO VASOPRESOR ALFA+ ADICIONAL)
LEVOSIMENDÁN:	0.1 MCG/KG/MIN (0.05-0.2 MCG/KG/MIN)
MILRINONE:	0.375-0.75 MCG/KG/MIN ^{11,17}

VASOPRESORES

NOREPINEFRINA 0.2-1 MCG/KG/MIN EN SHOCK CARDIOGÉNICO

VASODILATADORES:

NITROGLICERINA: Inicio: 10-20 µg/minuto Máximo: 200 µg/minuto
Ajuste: A cada 15 minutos

NITROPRUSIATO DE SODIO: Inicio 0,3 µg/kg/minuto Máximo: 5 µg/kg/minuto
Ajuste: A cada 15 minutos

IVABRADINA

IVABRADINA	5 MG/12 HORAS
MAYORES	DE 75 AÑOS: 2,5 MG/12 HORAS

DIGOXINA

Dosis: 0.125-0.25 mg/24 horas (ajustar según
función renal)

ANEXO N.º 06: RECOMENDACIONES SOBRE EL TRATAMIENTO DE VALVULOPATÍAS CARDIACAS EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDÍACA

Recomendaciones	Clase ^a	Nivel ^b
Estenosis aórtica		
Las intervenciones de válvula aórtica (TAVI o RQVA) están recomendadas para pacientes con IC y estenosis aórtica grave y de gradiente alto, para reducir la mortalidad y mejorar los síntomas ^{59,4}	I	B
Se recomienda que el equipo cardiológico valore la elección de TAVI o RQVA teniendo en cuenta las preferencias del paciente y otros factores como la edad, el riesgo quirúrgico, aspectos clínicos, anatómicos y del procedimiento, además de sopesar la relación de riesgo-beneficio individual de cada estrategia ^{59,2}	I	C
Insuficiencia mitral secundaria		
Se puede considerar la reparación percutánea de válvula mitral «borde con borde» para pacientes muy seleccionados con insuficiencia mitral secundaria que no son candidatos a cirugía y no requieren revascularización, siguen sintomáticos ^c pese a TMO y cumplen los criterios ^d para la reducción de las hospitalizaciones por IC ^{61,2}	Ila	B
Para pacientes con IC, insuficiencia mitral secundaria grave y enfermedad coronaria que requiere revascularización, se debe considerar la CABG y la cirugía de válvula mitral combinadas	Ila	C
Se puede considerar la reparación percutánea de válvula mitral «borde con borde» para mejorar los síntomas de pacientes muy seleccionados con insuficiencia mitral secundaria que no son candidatos a cirugía y no requieren revascularización, siguen muy sintomáticos pese a TMO y no cumplen los criterios para la reducción de las hospitalizaciones por IC ^{61,7}	Ilb	C

Fuente: Actualización enfocada de 2023 de las Directrices ESC de 2021 para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica: desarrollada por el grupo de trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC)

CABG: cirugía de revascularización coronaria; DTSVI: diámetro tele sistólico del ventrículo izquierdo; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; NYHA: clase funcional de la New York Heart Asociación; RQVA: reemplazo quirúrgico de válvula aórtica; TAVI: implante percutáneo de válvula aórtica; TMO: tratamiento médico óptimo.

ANEXO N.º 07: FORMATO DE ADHERENCIA A GUIA DE PRACTICA CLINICA PARA LA SUPERVISIÓN DEL JEFE DE SERVICIO*

	PERU	MINSA	HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN DE ADHERENCIA A GUÍAS DE PRACTICA CLINICA
Departamento:		Servicio:		
Fecha de evaluación:		Nº Historia Clínica:		
Profesional que evalúa:				
Patología Evaluada		Insuficiencia cardíaca		CIE X.
Fecha de la evaluación		Día de hospitalización		

CRITERIOS SEGÚN GUIA DE PROCEDIMIENTOS		CUMPLIMIENTO		NO APLICABLE	OBSERVACIONES
		SI	NO		
1.	Registro de los Datos del Paciente				
2.	Anamnesis				
3.	Registro cuadro clínico consistente				
4.	Exámenes laboratoriales, imagenológicos Gold Estándar, según guía				
5.	Terapéutica estandarizada (4 pilares del tratamiento de Insuficiencia Cardíaca)				
6.	Plan de trabajo y probables complicaciones				
7.	Seguimiento e Indicaciones al alta.				
8.	Transcripción de datos en el Registro de la Unidad de Insuficiencia Cardíaca				
9.	Registro de referencia / contrarreferencia				
10.	Firma y Sello del Médico Asistente				

Instructivo: Registrar la suma de cada ítem, y porcentaje de cumplimiento de la adherencia, abajo, en caso de no aplicar omitir ítem y sumar solo los que aplican.

CRITERIOS EVALUADOS	
CRITERIOS CUMPLIDOS	
% CRITERIOS CUMPLIDOS	

FIRMA Y SELLO DEL EVALUADOR

***no se incluye en la Historia Clínica**

MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"
Dr. B. R. VASQUEZ PACHA CO
Jefe del Servicio de Cardiología
C.M.P. 37200 R.N.E. 41334

HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO

ANEXO N.º 08: INDICADORES

A continuación, se presentan los indicadores que usaremos

1. Indicadores de estructura: Proporción de personal capacitado en IC: Esta fórmula ayuda a medir la adecuación de la formación del equipo.

$$\text{Proporción de personal capacitado} = \frac{\text{Número de miembros del equipo con formación específica en IC}}{\text{Número total de miembros del equipo}} \times 100$$

2. Indicadores de proceso: Estos indicadores evalúan la adhesión a los protocolos y guías clínicas.

Proporción de pacientes con tratamiento óptimo: Esta fórmula mide la adherencia a las guías en la prescripción de medicación clave (IECA/ARA-II/ARNI, betabloqueantes, ARM, SGLT2i).

$$\text{Adherencia al tratamiento óptimo} = \frac{\text{Número de pacientes con IC que reciben el tratamiento recomendado}}{\text{Número total de pacientes con IC elegibles para dicho tratamiento}} \times 100$$

Proporción de pacientes con registro de biomarcadores: Mide la frecuencia de la medición de biomarcadores como el NT-proBNP.

$$\text{Registro de biomarcadores} = \frac{\text{Número de pacientes con IC a quienes se les midieron biomarcadores}}{\text{Número total de pacientes con diagnóstico de IC}} \times 100$$

3. Indicadores de Resultado: Estos miden la efectividad de la atención y el impacto en la salud del paciente.

Tasa de mortalidad: Se puede medir la mortalidad intrahospitalaria o a un plazo determinado (ej., 30 días, 1 año).

$$\text{Tasa de mortalidad} = \frac{\text{Número de fallecimientos en pacientes con IC durante un período}}{\text{Número total de pacientes con IC en ese mismo período}} \times 100$$

Tasa de reingresos: Generalmente se mide a 30 días, que es un indicador clave de la calidad de la transición asistencial.

$$\text{Tasa de reingresos a 30 días} = \frac{\text{Número de reingresos por IC en menos de 30 días}}{\text{Número de pacientes dados de alta por IC en 30 días}} \times 100$$

Promedio de la estancia hospitalaria: Este indicador refleja la eficiencia de la gestión hospitalaria.

$$\text{Promedio de estancia} = \frac{\text{Total de días de hospitalización de pacientes con IC}}{\text{Número total de altas de pacientes con IC}} \times 100$$

Evaluación de la calidad de vida

No existe una fórmula única, ya que se usan cuestionarios estandarizados como el Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire (KCCQ) o el Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ). El resultado se obtiene sumando las puntuaciones de las respuestas de los pacientes a cada pregunta.

ANEXO N.º 09

DECLARACION DE CONFLICTOS DE INTERES

El equipo de trabajo, desarrollador de la presente Guía de Procedimiento DECLARA NO TENER CONFLICTO DE INTERÉS, de lo siguiente:

1. No tener relación como Empleo y/o consultorías con alguna organización con el área objeto del presente grupo de trabajo.
2. No apoyar en investigación, como financiamiento, colaboración, pago de viajes a reuniones de trabajo, adquisición de equipos de trabajo, auspicio y otro tipo de transferencia de fondos valoradas.
3. No tener Interés de inversión. No tener inversiones en una institución comercial con intereses relacionados al área de estudio del presente grupo de trabajo.
4. No tener propiedad intelectual, patente, marcas, o derechos de autor (incluyendo solicitudes pendientes), tener derechos sobre propiedad intelectual relacionados al área de estudio del presente grupo de trabajo.
5. No haber proveído una opinión o testimonio, posiciones o declaraciones públicas de experto relacionado al área de estudio del presente grupo de trabajo.

8. BIBLIOGRAFÍA.

1. Bozkurt, Biykem y otros. Definición y clasificación universal de la insuficiencia cardíaca Revista de Insuficiencia Cardíaca, 2021 Volumen 27, Número 4, 387 – 413 DOI: 10.1016/j.cardfail.2021.01.022
2. Seguro Social de Salud (EsSalud). **Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico, tratamiento y prevención de la insuficiencia cardíaca crónica (actualización 2024)**. Lima: EsSalud; 2024. Disponible en: <https://repositorio.essalud.gob.pe/handle/20.500.12959/528>
3. McDonagh TA, et al. Actualización 2023 de las Directrices ESC de 2021 para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica: desarrollada por el grupo de trabajo para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) Con la contribución especial de la Heart Failure Association (HFA) de la ESC, Eur Heart J. 2023;44(37):3627–3639. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad195>
4. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. **Guía ESC 2021 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica**. Rev. Esp Cardiol. 2022;75(6): 523.e1–523.e128. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-guia-esc-sobre-el-diagnostico-y-tratami-articulo-S0300893221005236>
5. **Manual MSD, versión profesional**. Insuficiencia cardíaca. [Internet]. MSD Manual Professional Edición; 2023 [citado 2025 nov 10]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/trastornos-cardiovasculares/insuficiencia-card%C3%ADaca/insuficiencia-card%C3%ADaca>
6. Rohde LE, Montera MW, Bocchi EA, Clausell N, Albuquerque DC, Rassi S, et al. Diretriz Brasileira de Insuficiência Cardíaca. Arq. Bras Cardiol. 2018;111(3):436–539. doi:10.5935/abc.20180190
7. Hasenfuss G, Mann DL. **Pathophysiology of heart failure**. Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. 12th ed. Philadelphia: Elsevier; 2021. p. 913-932.
8. Manolis AA, Manolis TA, **Neurohumoral activation in heart failure**. Int J Mol Sci. 2023;24(20):15472. doi:10.3390/ijms242015472.
9. **Ministerio de Salud del Perú (MINSA). Análisis de la situación de salud del Perú 2010**. Lima: MINSA; 2011. Disponible en: <https://www.gob.pe/minsa>

10. Savarese G, Lund LH. Global Public Health burden of Heart Failure. *Card Fail Rev*. 2017;3(1):7–11. doi:10.15420/cfr.2016:25:2.
11. Ponikowski P, et al. **2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure.** *Eur Heart J*. 2016; 37:21292200. doi:10.1093/eurheartj/ehw128.
12. Yancy CW, Jessup M, et al. **2017 ACC/AHA/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure.** *J Am Coll Cardiol*. 2017;70:e237e269. doi:10.1016/j.jacc.2017.04.025.
13. Su G, Chen F, Fan Z, Zhou J, Wu J, Lv J, et al. **Association of healthy lifestyle with incident cardiovascular diseases among hypertensive and normotensive Chinese adults.** *Sci Rep*. 2023;13:36937945. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36937945/>
14. Zhou Y, et al. **Impact of genetic risk and lifestyles on cardiovascular disease-free and total life expectancy: a cohort study.** *Genome Med*. 2025;17: [in press]. Available from: <https://genomemedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13073-025-01487-9>
15. Newby DE, Mannucci PM, et al. **Expert position paper on air pollution and cardiovascular disease.** *Eur Heart J*. 2015;36(2):8393. doi:10.1093/eurheartj/ehu458.
16. Comín-Colet J, Manito N, Segovia-Cubero J, et al. Eficacia and safety of intermittent intravenous outpatient administration of levosimendan in advanced heart failure: LION-HEART trial. *Eur J Heart Fail*. 2018 Jul;20(7):1128–1136. Doi:10.1002/ejhf.1145. PMID: 29405611
17. Heidenreich PA, Bozkurt B, Aguilar D, Allen LA, Byun JJ, Colvin MM, et al. 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2022;79(17): e263-e421.
18. Ministerio de Salud del Perú. Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID). *Revisión rápida N.º 01-2022: Levosimendán 12.5 mg inyectable en el tratamiento de falla cardíaca crónica.* Lima: MINSA; 2022. Disponible en: <https://repositorio-digemid.minsa.gob.pe/handle/123456789/993>
19. Ministerio de Salud del Perú. Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID). *Evaluación de solicitud de inclusión de Levosimendán 2.5 mg/mL inyectable en el Petitorio Nacional Único de Medicamentos Esenciales (PNUME).* Lima: MINSA; 2018.

20. Zhou Y, Zhang J, Yuan W, Sun X, Zhao Q, Li Y, et al. Efficacy and safety of SGLT2 inhibitors in patients with type 2 diabetes mellitus and heart failure: a systematic review and meta-analysis. *Eur Heart J.* 2024;45(7):1234–45. doi:10.1093/eurheartj/ehad123. PMID: 38768620.
21. Kernan WN, Lopes RD, Granger CB, et al. Direct oral anticoagulants versus warfarin in atrial fibrillation: updated evidence and guideline recommendations. *J Am Coll Cardiol.* 2024;83(4):512–28. doi: 10.1016/j.jacc.2023.12.005. PMID: 38227451.
22. Kirchhoff P, Benussi S, Kotecha D, Ahlsson A, Atar D, Casadei B, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J.* 2024;45(36):3314-3414. doi:10.1093/eurheartj/ehad183.
23. McDonald M, Virani S, et al. CCS/CHFS Heart Failure Guidelines Update: Defining a New Pharmacologic Standard of Care for Heart Failure with Reduced Ejection Fraction. *Can J Cardiol.* 2021; 37:531–546.
24. Packer M, Anker SD, Butler J, et al. Effect of empagliflozin on clinical stability in patients with heart failure and reduced ejection fraction: the EMPEROR-Reduced trial. *Circulation.* 2021; 413:326–36.
25. Jhund OS, Solomon SD, Docherty KF, et al. Dapagliflozin and renal outcomes in heart failure with reduced ejection fraction: DAPA-HF trial results. *Circulation.* 2021; 143:298–309.
26. Canadian Heart Failure Society, practice approach to SGLT2 inhibitors for cardiovascular disease treatment. Available at: <https://heartfailure.ca/sites/default/files/chfs%20practical%20approach%20algorithm%20sglt2i%20O.pdf>. Accessed February 9, 2021.
27. Vahanian A, Beyersdorf F, Praz F, et al. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease *Eur Heart J.* 2022;43(7):561-632 doi: 10.1093/eurheartj/ehab395.
28. Stone GW, Lindenfeld J, Abraham WT, et al *Transcatheter Mitral-Valve Repair in Patients with Heart Failure.* *N Engl J Med.* 2018;379:2307-2318. doi: 10.1056/NEJMoa1806640.
29. Katzung BG, Vanderah TW. *Basic and Clinical Pharmacology.* 16th ed. McGraw-Hill Education; 2021.

