



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

Facultad de Medicina

**Síntesis de Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y
tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y
crónica**

**Synthesis of Clinical Practice Guide. Diagnosis and
Treatment of Acute and Chronic Heart Failure**

**Perlas
Clínicas**

en Medicina





Synthesis of Clinical Practice Guide. Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure

David A. Cano-Márquez

Estudiante de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, miembro del Grupo de Interés de Medicina Interna (IMIG), Universidad de Antioquia.

Karen D. Sibaja-Paredes

Estudiante de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, miembro del Grupo de Interés de Medicina Interna (IMIG), Universidad de Antioquia.

Manuela Gil-González

Estudiante de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, miembro del Grupo de Interés de Medicina Interna (IMIG), Universidad de Antioquia.

DOI: <https://doi.org/10.59473/medudea.pc.2023.09>

¿Qué es importante repasar antes de leer este capítulo?

- Fisiología del ciclo cardiaco (con su respectiva anatomía).
- Fisiopatología de la insuficiencia cardiaca.
- Semiología del aparato cardiovascular.

Los objetivos de esta lectura serán:

- Definir el concepto de falla cardiaca según la Sociedad Europea de Cardiología.
- Clasificar a los pacientes con falla cardiaca según su fracción de eyección.
- Determinar el tratamiento de la falla cardiaca según su fracción de eyección, conocer los medicamentos y sus dosis a administrar.
- Identificar las presentaciones clínicas de la falla cardiaca aguda y su manejo de acuerdo con cada una de ellas.





Palabras clave: Insuficiencia Cardíaca, Disfunción Ventricular, Hipertensión, Fracción de Eyección, Péptidos Natriuréticos, Terapia de Resincronización Cardíaca, Falla Cardíaca Avanzada, Falla Cardíaca Aguda.

Keywords: Heart Failure, Ventricular Dysfunction, Hypertension, Ejection Fraction, Natriuretic Peptides, Cardiac Resynchronization Therapy, Advanced Heart Failure, Acute Heart Failure.

Cómo citar este artículo: Cano-Márquez DA, Sibaja-Paredes KD, Gil-González M. Síntesis de Guía de Práctica Clínica. Diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica. [Internet]. Medellín: Perlas Clínicas, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia; 2021 [acceso día de mes de año]. DOI: <https://doi.org/10.59473/medudea.pc.2023.09>

1. VIÑETA CLÍNICA

Paciente masculino de 57 años con antecedentes de hipertensión arterial con mala adherencia al tratamiento farmacológico, diabetes mellitus tipo 2, hipercolesterolemia, y tabaquismo activo, quien consulta por un cuadro progresivo de 3 meses de evolución consistente en disnea de medianos esfuerzos, que mejora con el reposo, asociado a ortopnea y tos nocturna, con mejoría si duerme en posición sedente. El paciente refiere edema en miembros inferiores sin cambios en la coloración ni dolor asociado, y cuadros ocasionales de disnea paroxística nocturna. Al examen físico se encuentra un paciente en regulares condiciones generales, alerta, consciente, con frecuencia cardiaca de 85 lpm, frecuencia respiratoria de 19 rpm, presión arterial 150/70 mmHg, saturación de oxígeno 90 %, se auscultan crépitos en ambas bases pulmonares, ruido S3 en la auscultación cardiaca, y se observa ingurgitación yugular a 45 grados. En miembros inferiores se evidencia edema grado II bilateral, simétrico, que deja fóvea, sin dolor a la palpación. Resto del examen físico normal.

Preguntas del caso:

1. ¿Cuáles son sus impresiones diagnósticas?
2. ¿Qué paraclínicos solicitaría para confirmar su sospecha?





Título de la guía: 2021 ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure.

Desarrolladores: European Society of Cardiology (ESC, Sociedad Europea de Cardiología); Heart Failure Association (HFA, Asociación de Insuficiencia Cardiaca).

Fecha de publicación: 27 de agosto de 2021.

Alcance: La presente adaptación de la guía está dirigida a pacientes adultos en los ámbitos asistenciales ambulatorio (baja y mediana complejidad), domiciliario (baja y mediana complejidad) y hospitalización de alta complejidad con falla cardiaca crónica y falla cardiaca aguda o crónica descompensada con o sin otras patologías crónicas. Está orientada al personal médico de baja, mediana y alta complejidad y con modalidades intramurales, extramurales y telemedicina.

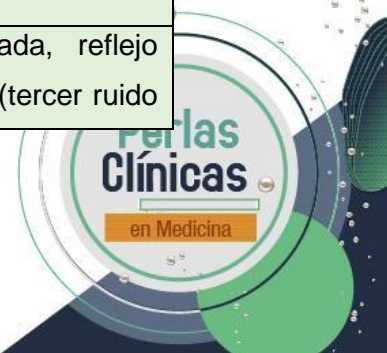
Recomendaciones

Diagnóstico y tratamiento de falla cardiaca crónica

El diagnóstico requiere la presencia de síntomas y/o signos y evidencia objetiva de disfunción cardiaca. Los síntomas en pacientes con falla cardiaca no son específicos ni tampoco ayudan a discriminar apropiadamente este síndrome de otros diagnósticos. En la Tabla 1 se muestran los síntomas y signos de acuerdo con su tipicidad y especificidad, que deben indagarse en la evaluación inicial.

Tabla 1. Síntomas y signos típicos de la falla cardiaca

Síntomas	Signos
Típicos	Más específicos
Disnea, ortopnea, disnea paroxística nocturna, tolerancia al ejercicio	Presión venosa yugular elevada, reflejo hepatoyugular, ritmo de galope (tercer ruido





disminuida, fatiga, cansancio, aumento del tiempo de recuperación después del ejercicio, edema en tobillos.	cardiaco), punto de máximo impulso desplazado lateralmente.
Menos típicos	Menos específicos
Tos nocturna, sibilancias, sensación de hinchazón, pérdida de apetito, confusión (sobre todo en ancianos), depresión, palpitaciones, mareo, síncope, bendopnea.	Aumento de peso (>2 kg/semana), pérdida de peso (en FC avanzada), caquexia, soplo cardiaco, edema periférico (tobillo, sacro, escroto), crépitos pulmonares, derrame pleural, taquicardia, pulso irregular, taquipnea, respiración de Cheyne-Stokes, hepatomegalia, ascitis, extremidades frías, oliguria, presión de pulso reducida.

*FC = Falla cardiaca.

En la historia clínica, luego de enfermedad actual y revisión por sistemas (donde se detallarán los síntomas previos), es importante referenciar los antecedentes: es raro que un paciente sin ellos tenga falla cardiaca. Los antecedentes personales que aumentan la probabilidad de falla cardiaca son: el infarto agudo de miocardio, hipertensión arterial, enfermedad arterial coronaria, diabetes mellitus, abuso de alcohol, enfermedad renal crónica y quimioterapia cardiotoxica. Dentro de los familiares se encuentran la cardiomiopatía y la muerte súbita.

Según la historia clínica y la fracción de eyección se puede clasificar la falla cardiaca, tal como muestra la Tabla 2.

Tabla 2. Criterios de falla cardiaca crónica

Tipo de FC	FC con FEVI reducida	FC con leve FEVI reducida ^a	FC con FEVI preservada





Criterios	1	Síntomas y/o signos clínicos	Síntomas y/o signos clínicos	Síntomas y/o signos clínicos
	2	FEVI ≤40 %	FEVI 41-49 %	FEVI ≥50 % ^b
	3	-	-	Evidencia objetiva de anomalía cardíaca estructural/funcional consistente con disfunción diastólica del VI como presión de llenado del VI elevada o péptidos natriuréticos elevados.

FC = Falla cardíaca; FEVI = Fracción de eyección del ventrículo izquierdo; VI = Ventrículo izquierdo.

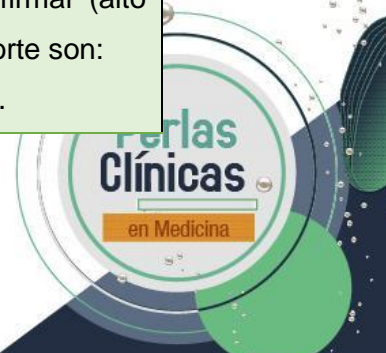
- La evidencia de cardiopatía estructural (anomalía auricular izquierda, hipertrofia del VI o llenado deficiente del VI) hace que el diagnóstico sea más probable.
- Aunque la EACVI (European Association of Cardiovascular Imaging) define disfunción sistólica con FEVI <52 % para hombres y <54 % para mujeres.

Apoyo diagnóstico de la falla cardíaca crónica

Por la baja sensibilidad y especificidad de los signos y síntomas, son necesarios estudios adicionales (recomendación clase I) en aquellos en los que se sospechan, Tabla 3.

Tabla 3. Apoyos diagnósticos en sospecha de falla cardíaca

Estudios	Características
Péptidos natriuréticos (PN)	Es más útil para descartar que para confirmar (alto valor predictivo negativo). Los puntos de corte son: BNP: >35 pg/ml, NT-pro-BNP: >125 pg/ml.





	Debe tenerse en cuenta que los PN pueden estar más elevadas por factores como: edad, fibrilación auricular o insuficiencia renal; y disminuir en personas obesas.
Electrocardiograma (ECG) de 12 derivaciones	La falla cardíaca es poco probable en pacientes que se presenten a urgencias y tengan ECG normal. Algunos hallazgos son fibrilación auricular, ondas Q patológicas, hipertrofia ventricular izquierda, QRS >120 ms.
Ecocardiografía transtorácica	Es el estándar de oro para el diagnóstico. Proporciona información sobre el volumen de las cámaras, función sistólica y diastólica de ambos ventrículos.
Radiografía de tórax	No es muy útil para confirmar el diagnóstico, pero sí ayuda a identificar neumopatías que expliquen algunos síntomas del paciente (como neoplasia o enfermedad intersticial). En el contexto agudo, la radiografía puede mostrar congestión o edema venoso pulmonar.

Exámenes de rutina para comorbilidades:
 hemoleucograma,
 electrolitos, urea, función tiroidea, glucosa/HbA1C, perfil lipídico, saturación de transferrina y ferritina

Ayudan a diferenciar la falla cardíaca de otras condiciones, además provee información para el pronóstico, además de guiar la terapia.

BNP = Péptido natriurético tipo B; HbA1C = Hemoglobina glicosilada; NT-proBNP = Fracción aminoterminal del propéptido natriurético tipo B.

Se puede resumir el algoritmo diagnóstico de falla cardíaca crónica en la Figura 1.





**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

Facultad de Medicina

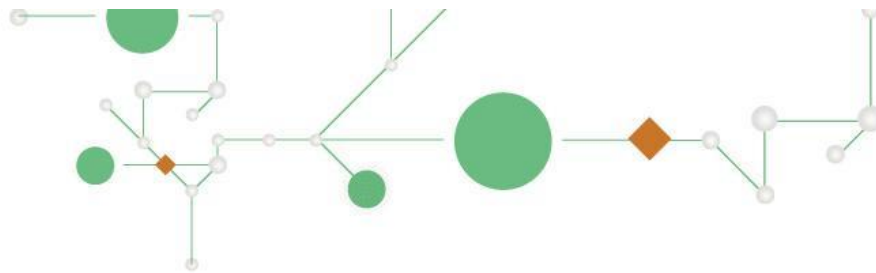
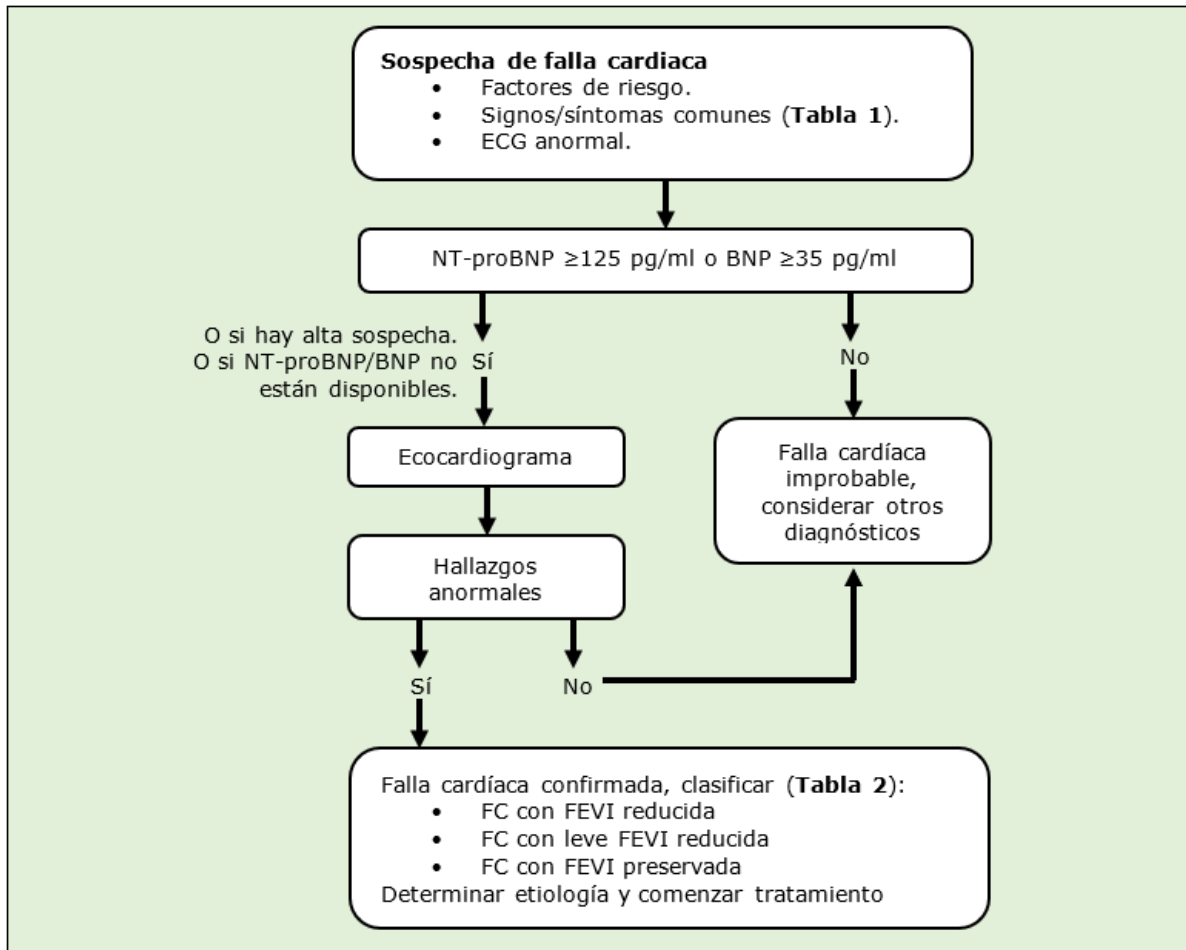


Figura 1. Algoritmo diagnóstico de falla cardiaca crónica



Hospital
AlmaMáter





BNP = Péptido natriurético tipo B; ECG = Electrocardiograma; FC = Falla cardíaca; FEVI = Fracción de eyección del ventrículo izquierdo; NT-proBNP = Fracción aminoterminal del propéptido natriurético tipo B.

La ecocardiografía de estrés puede practicarse con ejercicio o fármacos para identificar isquemia inducible. Puede detectar disfunción diastólica en pacientes con disnea de esfuerzo, fracción de eyección conservada y enfermedad valvular. Otros estudios que nos ayudan a detectar la causa se encuentran en la Tabla 4.

Tabla 4. Apoyos diagnósticos adicionales

Resonancia magnética cardíaca (RMC)



Recomendada en la evaluación de los casos en que los pacientes no tengan buena ventana para la ecocardiografía (recomendación IC).

Recomendada en sospecha de enfermedad infiltrativa, enfermedad de Fabry, miocarditis, amiloidosis, sarcoidosis, miocardiopatía y hemocromatosis (recomendación IC).

La RMC con realce tardío con gadolinio puede considerarse en miocardiopatía dilatada para distinguir entre enfermedad miocárdica isquémica y no isquémica. (recomendación IIa C).

Angiografía cardiaca (en pacientes aptos para revascularización)

Recomendada en pacientes con angina a pesar del tratamiento farmacológico o arritmias ventriculares sintomáticas (IB).

Se puede considerar en pacientes con FC con FEVI reducida y probabilidad pre-prueba de enfermedad aterosclerótica coronaria alta, e isquemia en pruebas de esfuerzo no invasivas para establecer diagnóstico de enfermedad aterosclerótica (IIb C).

Tomografía computarizada cardiaca

Considerar en FC y probabilidad pre-prueba de enfermedad coronaria baja a intermedia, o en pacientes con pruebas de esfuerzo no invasivas no concluyentes para descartar estenosis de arterias coronarias (IIb C).

Perfusión miocárdica (con gammagrafía o resonancia)

Considerar en pacientes con FC con sospecha de enfermedad coronaria aterosclerótica como causa, siempre y cuando sean candidatos para revascularización cardiaca, a determinar si hay isquemia reversible y miocardio viable (IIb B).

Test de ejercicio cardiopulmonar

Se recomienda como parte de la evaluación para trasplante de corazón (recomendación IC). Podría ser útil para optimizar la prescripción de ejercicio (IIa C) e identificar la causa de disnea inexplicada (IIa C).





Cateterismo cardiaco derecho

Recomendado en FC grave que estén en evaluación para trasplante cardiaco o soporte mecánico ventilatorio (IC). Se debe considerar en aquellos pacientes con FC en los que se cree que es por pericarditis constrictiva, cardiomiopatía restrictiva, enfermedad cardiaca congénita y estados de alto gasto (IIa C). También para evaluar hipertensión pulmonar y si es reversible, antes de corregir valvulopatía o enfermedad estructural cardiaca (IIa C). También considerar en pacientes con FEVI preservada para confirmar el diagnóstico (IIa C).

Biopsia endomiocárdica

Considerar en pacientes con FC rápidamente progresiva a pesar de terapia médica cuando hay probabilidad de diagnóstico que puede confirmarse solo por histología (IIa C).

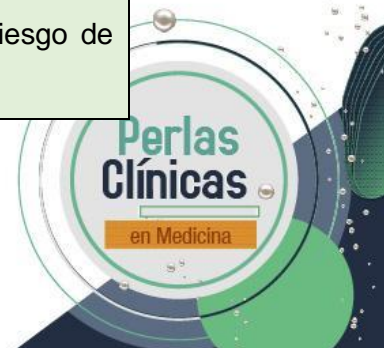
FC = Falla cardiaca; FEVI = Fracción de eyección del ventrículo izquierdo.

En las siguientes Tabla 5 y 6 se resumen las demás recomendaciones de la guía.

Tabla 5. Recomendaciones para FC crónica

Recomendaciones para FC con FEVI reducida

- En pacientes con FC NYHA clase II-IV con FEVI disminuida $\leq 40\%$ se recomienda un IECA (o en su reemplazo sacubitril/valsartán), un betabloqueador, un ARM y dapaglifozina o empaglifozina para todos los pacientes para reducir riesgo de hospitalización y muerte (recomendación clase I).





- Se recomiendan los diuréticos en pacientes con signos/síntomas de congestión, y un ARA en pacientes sintomáticos que no toleren IECA ni sacubitril/valsartán (recomendación clase I).
- Considerar ivabradina en pacientes sintomáticos con FEVI ≤ 35 % en ritmo sinusal y una FC de reposo ≥ 70 lpm a pesar del tratamiento con IECA/sacubitril/valsartán + betabloqueador + ARM, o que tengan contraindicaciones para betabloqueador. Además, considerar hidralazina y dinitrato de isosorbide en pacientes negros con FEVI ≤ 35 % o ≤ 45 % con HVI y NYHA clase III-IV a pesar del tratamiento con IECA/sacubitril/valsartán + betabloqueador + ARM (recomendación clase IIa).
- Considerar hidralazina y dinitrato de isosorbide en pacientes con FC con FEVI disminuida que no toleran IECA/sacubitril/valsartán, ARM o ARA, o están contraindicados (recomendación clase IIb).
- Considerar vericiguat en pacientes con NYHA II-IV que han empeorado su FC a pesar del tratamiento con IECA/sacubitril/valsartán + betabloqueador + ARM (recomendación clase IIb).
- Considerar digoxina en pacientes con FC con FEVI disminuida en ritmo sinusal en algunas circunstancias (recomendación clase IIb).

- Se recomienda un CDI en pacientes recuperados de una arritmia ventricular con inestabilidad hemodinámica que se espera sobrevivan por >1 año con buen estado funcional, o en pacientes con FC sintomática NYHA II-III de etiología isquémica y una FEVI ≤ 35 % a pesar de una terapia médica óptima para disminuir riesgo de muerte súbita (recomendación clase I).



- No se recomienda implantar CDI dentro de los 40 días post-infarto ni en pacientes NYHA IV con síntomas severos refractarios a terapia farmacológica, a menos que sean candidatos de TRC o trasplante (recomendación clase III).
- Se recomienda TRC en pacientes sintomáticos con FC en ritmo sinusal con QRS ≥ 150 ms con (o considerar sin) patrón de BRI y FEVI ≤ 35 % a pesar de terapia médica óptima (recomendación clase I).
- Considerar TRC en pacientes sintomáticos con FC en ritmo sinusal con QRS 130-149 ms con patrón de BRI y FEVI ≤ 35 % a pesar de terapia médica óptima; y considerar en pacientes con FEVI ≤ 35 % que tienen marcapasos o CDI y que luego empeoran la FC (recomendación clase IIa). No se recomienda TRC en pacientes con duración de QRS < 130 ms (recomendación clase III).

Recomendaciones para FC con FEVI levemente disminuida

- Se recomiendan los diuréticos en pacientes con signos/síntomas de congestión con FC con FEVI levemente disminuida (recomendación clase I).
- Se puede considerar IECA, sacubitril/valsartán, betabloqueador, ARM o ARA para reducir riesgo de hospitalización y muerte (recomendación clase IIb).

Recomendaciones para FC con FEVI preservada

- Se recomiendan los diuréticos en pacientes con signos/síntomas de congestión; y detectar y tratar etiologías y comorbilidades cardiovasculares y no cardiovasculares (recomendación clase I).

Recomendaciones de prevención para pacientes con alto riesgo de desarrollar FC crónica y de rehabilitación

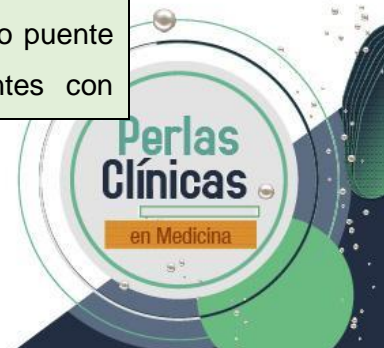


- Se recomienda tratamiento adecuado para la hipertensión arterial, estatinas en pacientes con alto riesgo de ECV o con ECV, e inhibidores SGLT2 (dapaglifozina, empaglifozina) en diabetes y alto riesgo de ECV (recomendación clase I).
- Brindar recomendaciones contra el sedentarismo, obesidad, tabaquismo y alcoholismo (recomendación clase I).
- Considerar vacunar contra influenza y neumococo para prevenir hospitalizaciones (recomendación clase IIa).
- Se recomienda el ejercicio en todos los pacientes con la posibilidad de mejorar su capacidad física (recomendación clase I).
- En pacientes con enfermedad grave considerar programa de rehabilitación cardíaca supervisado (recomendación clase IIa).

ARA = Antagonistas del receptor de angiotensina; ARM = Antagonistas del receptor mineralocorticoide; BRI = Bloqueo de rama izquierda; CDI = Cardiodesfibrilador implantable; ECV = Enfermedad cardiovascular; FC = Falla cardíaca; FEVI = Fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IECA = Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina; ms = Milisegundos; SGLT2 = Inhibidor del cotransportador sodio-glucosa tipo 2; TRC = Terapia de resincronización cardíaca.

Tabla 6. Criterios y recomendaciones para FC avanzada

Recomendaciones
<ul style="list-style-type: none"> ● Se recomienda trasplante cardíaco en pacientes con FC avanzada refractarios a terapia farmacológica y con dispositivos, y sin contraindicaciones absolutas para trasplante (recomendación clase I).
<ul style="list-style-type: none"> ● Considerar SMC a largo plazo en pacientes con FC avanzada no elegibles para trasplante cardíaco y sin disfunción ventricular derecha severa, o como puente hacia el trasplante cardíaco. Además, considerar TRR en pacientes con





sobrecarga de volumen refractaria e insuficiencia renal en etapa terminal (recomendación IIa).

- Considerar inotrópicos y/o vasopresores continuos en pacientes con bajo gasto cardiaco y evidencia de hipoperfusión de órganos como puente hacia SMC o trasplante cardiaco (recomendación IIb).

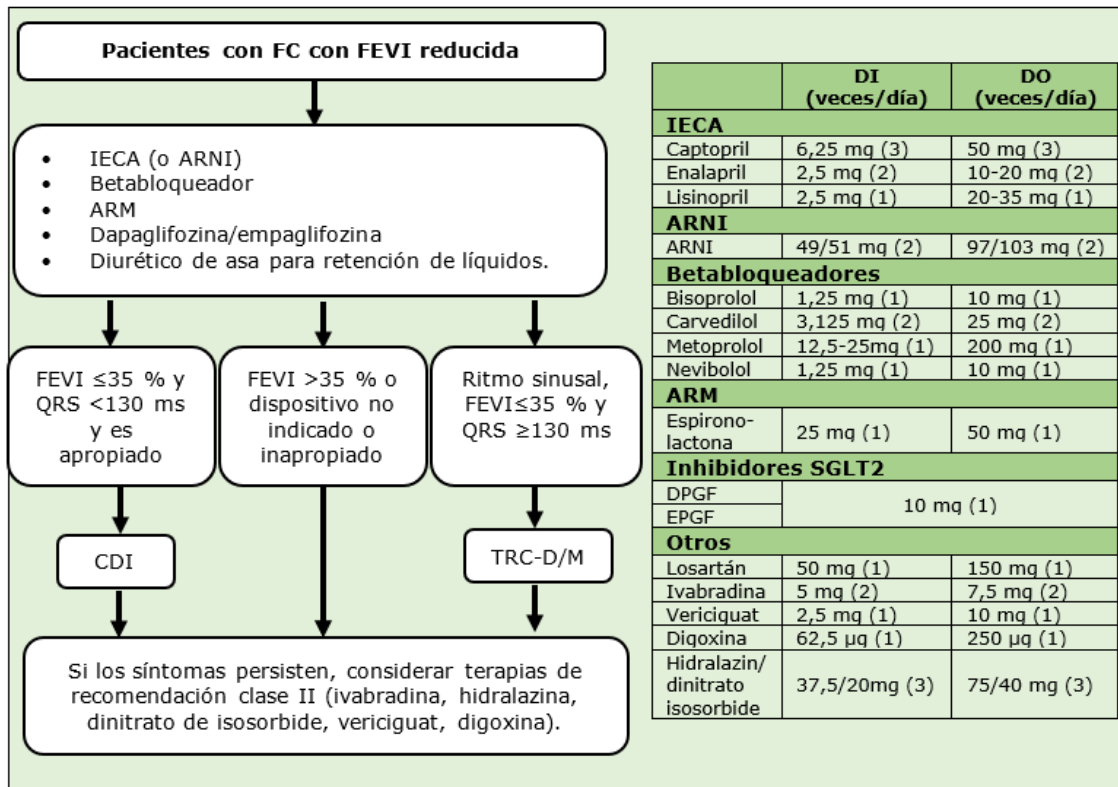
Criterios: Todos los criterios deben estar presentes

1. Síntomas severos y persistentes de FC (NYHA clase III o IV).
2. Disfunción cardiaca severa definida por al menos uno de los siguientes: FEVI ≤ 30 %, insuficiencia ventricular derecha (por ejemplo, cardiomiopatía arritmogénica del ventrículo derecho), anomalías valvulares graves no quirúrgicas, anomalías congénitas graves no quirúrgicas, BNP o NT-proBNP persistentemente elevadas y disfunción diastólica grave del ventrículo izquierdo.
3. Episodios de congestión pulmonar o sistémica que requieran altas dosis de diuréticos intravenosos, o episodios de baja congestión que requieran inotrópicos o fármacos vasoactivos, o arritmias malignas que causaron >1 visita hospitalaria no planeada en los últimos 12 meses.
4. Deterioro severo de la capacidad de hacer ejercicio o poca distancia en prueba de marcha de los 6 minutos (<300 metros), o $pVO_2 < 12$ ml/kg/min o <50 % del valor previsto.

BNP = Péptido natriurético tipo B; FC = Falla cardiaca; FEVI = Fracción de eyección del ventrículo izquierdo; NT-proBNP = Péptido natriurético aminoterminal tipo pro-B;
SMC = Soporte mecánico circulatorio; TRR = Terapia de reemplazo renal.

La síntesis del manejo de los pacientes con FC con FEVI reducida, levemente reducida y preservada se encuentran en la Figura 2 y la Tabla 7:

Figura 2. Manejo de pacientes con FC con FEVI reducida



(1) = 1 vez/día; (2) = 2 veces/día; (3) = 3 veces/día; ARM = Antagonista del receptor mineralocorticoide; ARNI = Inhibición dual de la neprililina y del receptor de angiotensina (sacubitril / valsartán); CDI = Cardiodesfibrilador implantable; DI = Dosis inicial; DO = Dosis objetivo; DPGF = Dapaglifozina; EPGF = Empaglifozina; FC = Falla cardiaca; FEVI = Fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IECA = Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina; QRS = Intervalo QRS; SGLT2 = Cotransportador sodio-glucosa tipo 2; TRC-D = Terapia de resincronización cardiaca con desfibrilador; TRC-M = Terapia de resincronización cardiaca con marcapasos.

Tabla 7. Resumen del manejo de la FC

FC con FEVI reducida	
Para todos los pacientes	<ul style="list-style-type: none"> • IECA (o sacubitril/valsartán) • Betabloqueador





	<ul style="list-style-type: none"> • Antagonista del receptor mineralocorticoide. • Dapaglifozina/empaglifozina • Ejercicios de rehabilitación • Manejo multidisciplinario 	
Para pacientes seleccionados	<i>Con intolerancia a IECA (o sacubitril/valsartán)</i>	Antagonistas del receptor de angiotensina
	<i>Con sobrecarga de volumen</i>	Diuréticos
	<i>Ritmo sinusal con bloqueo de rama izquierda con QRS ≥ 130 ms o sin bloqueo de rama con QRS ≥ 150 ms</i>	TRC-D/M
	<i>FC sintomática de etiología isquémica</i>	CDI
	<i>Con fibrilación auricular</i>	DOAC, y considerar digoxina y ablación por catéter (AVP)
	<i>Con enfermedad arterial coronaria</i>	Cirugía de revascularización coronaria
	<i>Con deficiencia de hierro</i>	Carboximaltosa férrica
	<i>Con estenosis aórtica</i>	SAVR/TAVI

	<i>Raza negra</i>	Considerar hidralazina/dinitrato de isosorbide
	<i>Frecuencia cardíaca en ritmo sinusal >70 latidos por minuto</i>	Considerar ivabradina





	<i>Con insuficiencia mitral</i>	Reparación de la válvula mitral con técnica borde con borde.
Para pacientes con FC avanzada (ver Tabla 4)	<ul style="list-style-type: none">• Trasplante cardíaco (si no hay contraindicaciones)<ul style="list-style-type: none">○ Si hay contraindicaciones reversibles: dispositivo de asistencia ventricular izquierda mientras revierte.○ Si hay contraindicaciones no reversibles: dispositivo de asistencia ventricular izquierda como terapia final.• Considerar soporte mecánico circulatorio a largo plazo o como puente a trasplante cardíaco	

FC con leve FEVI reducida	FC con FEVI preservada
<ul style="list-style-type: none">• Si hay congestión o sobrecarga de volumen dar diuréticos.• Considerar el uso de IECA, sacubitril/valsartán, betabloqueador, ARM o ARA.	<ul style="list-style-type: none">• El tratamiento se centra en reducir los síntomas de congestión con diuréticos (se prefieren los de asa, aunque los tiazídicos muestran también eficacia). Identificar y





No se puede realizar recomendaciones fuertes para el manejo farmacológico puesto que no se han realizado ensayos clínicos aleatorizados exclusivamente en pacientes con leve FEVI reducida.

tratar factores de riesgo subyacentes (hipertensión, enfermedad arterial coronaria, amiloidosis, valvulopatías, diabetes, enfermedad renal crónica).

AVP = Aislamiento de la vena pulmonar; ARA = Antagonistas del receptor de angiotensina; ARM = antagonistas del receptor mineralocorticoide; DI = Cardiodesfibrilador implantable; DOAC = Anticoagulantes orales de acción directa; FC = Falla cardiaca; FEVI = Fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IECA = Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina; ms = milisegundos; QRS = Intervalo QRS; SAVR = Reemplazo quirúrgico de válvula aórtica; TAVI = Implante transcatóter de válvula aórtica; TRC-D/M = Terapia de resincronización cardiaca con desfibrilador/con marcapasos.

Diagnóstico y tratamiento de falla cardiaca aguda

A continuación, se resumen las recomendaciones y el algoritmo diagnóstico de la FC aguda.

Tabla 8. Recomendaciones para FC aguda

- Realizar ECG, pulsioximetría, ecocardiograma, BNP y NT-proBNP, exámenes de laboratorio iniciales (troponinas, creatinina sérica, electrolitos, BUN, TSH, función hepática, así como dímero D y procalcitonina si se sospecha TEP, gases arteriales si hay disnea y lactato en hipoperfusión), radiografía de tórax, ultrasonido pulmonar, y otras (como angiografía coronaria en sospecha de SCA, y TC en sospecha de TEP).
- Se recomienda oxígeno en pacientes con SpO₂ <90 % o PaO₂ <60 mmHg; y se recomienda intubar en caso de insuficiencia respiratoria progresiva





que persista a pesar del oxígeno o ventilación no invasiva (recomendación clase I).

- Se recomiendan diuréticos de asa intravenosos para todo paciente con FC aguda con signos/síntomas de sobrecarga (recomendación clase I). Considerar combinar con tiazídicos si hay edema resistente (recomendación clase IIa).
- Se recomienda profilaxis con HBPM en no anticoagulados sin contraindicación para anticoagulación, para reducir riesgo de TEP (recomendación clase I).
- En pacientes con FC aguda y PAS >110 mmHg, los vasodilatadores intravenosos pueden considerarse como terapia inicial. Además, se puede considerar inotrópicos cuando PAS <90 mmHg e hipoperfusión que no responde a tratamiento estándar (recomendación clase IIb).
- Los inotrópicos no se recomiendan rutinariamente, a menos que haya hipotensión sintomática e hipoperfusión. Los opiáceos tampoco se recomiendan rutinariamente a menos que haya dolor/ansiedad severa o intratable (recomendación clase III).

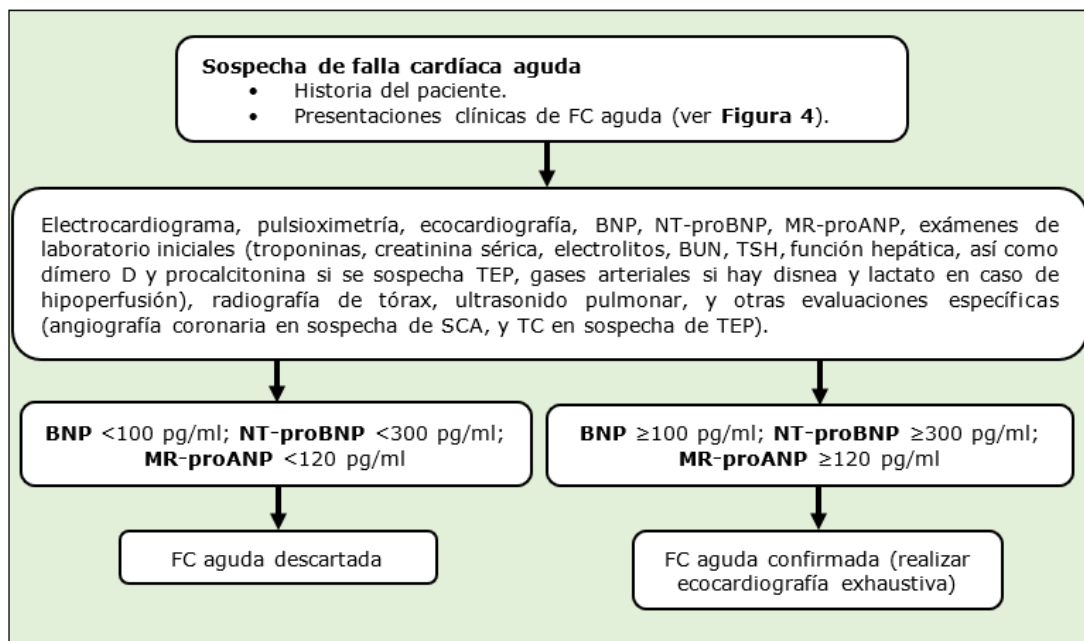
- Considerar norepinefrina, SMC a corto plazo y balón intraaórtico cuando hay shock cardiogénico (recomendación clase IIb).
- El balón intraaórtico no es rutinariamente recomendado en pacientes con shock cardiogénico post-IAM (recomendación clase III).
- Se debe evaluar signos de congestión antes del alta, administrar tratamiento oral antes del alta, y una visita de seguimiento a las 12 semanas después del alta (recomendación clase I).
- Considerar carboximaltosa férrica para deficiencia de hierro (ferritina sérica <100 ng/ml, o entre 100-299 ng/ml con saturación de transferrina <20 %) para reducir probabilidad de hospitalización (recomendación IIa).





BNP = Péptido natriurético tipo B; BUN = Nitrógeno ureico en sangre; ECG = Electrocardiograma; FC = Falla cardíaca; HBPM = Heparina de bajo peso molecular; NT-proBNP = Fracción aminoterminal del propéptido natriurético tipo B; PAS = Presión arterial sistólica; SCA = Síndrome coronario agudo; SMC = Soporte mecánico circulatorio; SpO2 = Saturación de oxígeno; TC = Tomografía computarizada; TEP = Tromboembolismo pulmonar; TSH = Hormona estimulante de la tiroides.

Figura 3. Algoritmo diagnóstico de falla cardíaca aguda





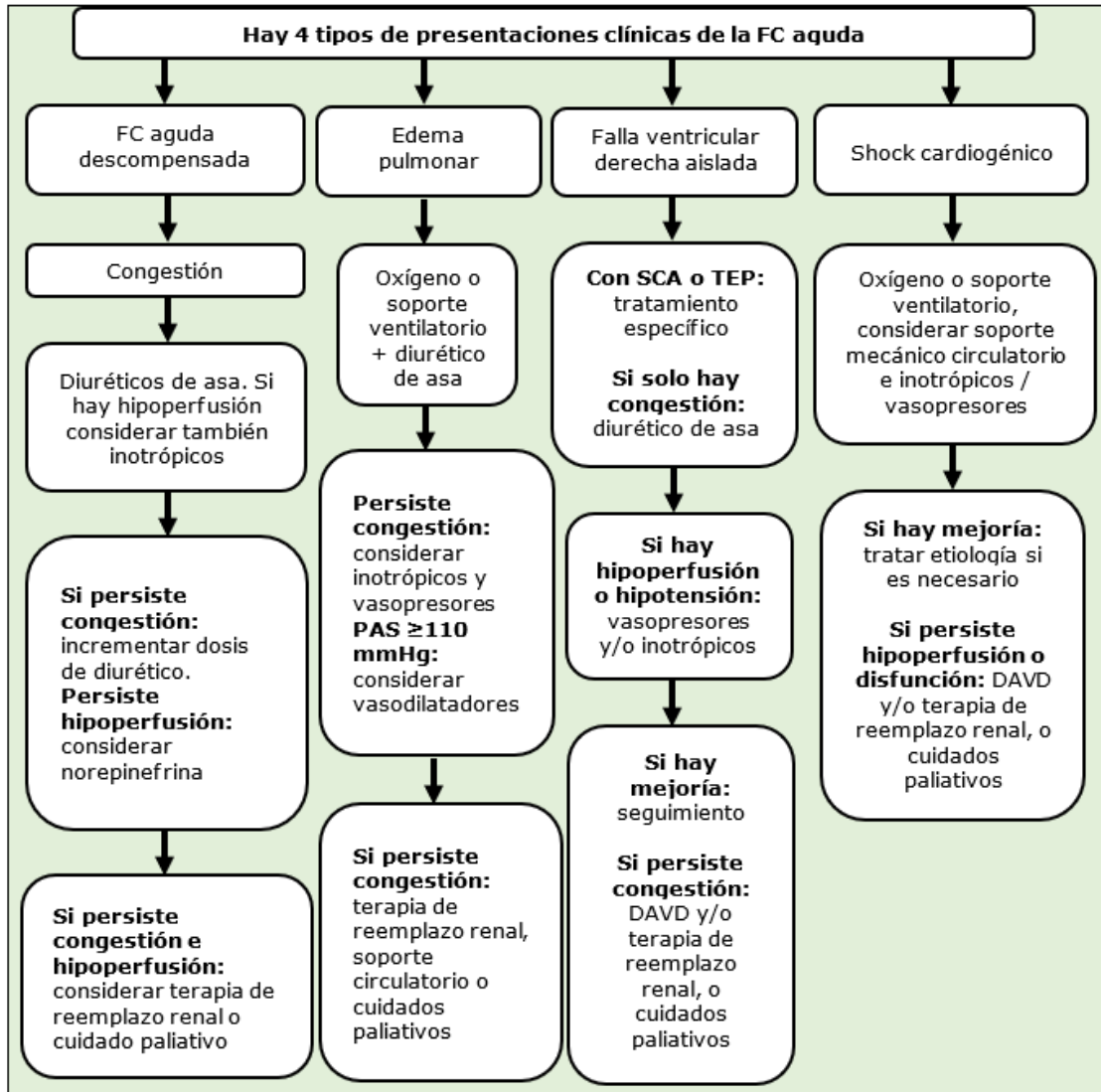
UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA

BNP = Péptido natriurético tipo B; BUN = Nitrógeno ureico en sangre; FC = Falla cardiaca; MR-proANP= Péptido natriurético pro-auricular de región media; NT-proBNP = Péptido natriurético aminoterminal tipo pro-B; SCA = Síndrome coronario agudo; TC = Tomografía computarizada; TEP = Tromboembolismo pulmonar; TSH = Hormona estimulante de la tiroides.

La falla cardiaca aguda tiene múltiples formas de presentación; sus tipos y sus manejos respectivos se resumen en la Figura 4.

Figura 4. Presentaciones clínicas de la FC aguda y sus manejos respectivos





DAVD = Dispositivo de asistencia ventricular derecha; FC = Falla cardiaca; mmHg = milímetros de mercurio; PAS = Presión arterial sistólica; SCA = Síndrome coronario agudo; TEP = Tromboembolismo pulmonar. a Las etiologías de FC aguda se pueden recordar con la nemotecnia CHAMPIT (Coronario, emergencia Hipertensiva, Arritmia, Mecánica, tromboembolismo Pulmonar, Infecciones, Taponamiento).

Las dosis de los medicamentos utilizados en FC aguda se describen en la Tabla 9.

Tabla 9. Dosis de los medicamentos utilizados en FC aguda



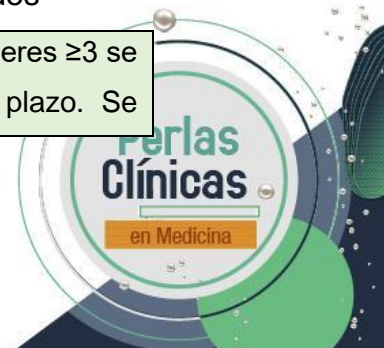
Furosemida (diurético de asa)	≥20-40 mg IV	
	<ul style="list-style-type: none"> • Si sodio urinario después de 2 horas ≥50-70 mEq/L, y gasto urinario después de 6 horas ≥100-150 ml/h: repetir dosis IV cada 12 horas. • Si sodio urinario después de 2 horas <50-70 mEq/L, y gasto urinario después de 6 horas <100-150 ml/h: doblar dosis hasta máxima dosis IV de furosemida (400-600 mg/día). • Si no aumenta el sodio y gasto urinario luego de repetir o doblar la dosis: combinar diuréticos. 	
Inotrópicos / vasopresores	Dobutamina	2-20 µg/kg/min
	Dopamina	3-5 µg/kg/min (como vasopresor >5 µg/kg/min)
	Milrinona	0,375-0,75 µg/kg/min
	Levosimendan	0,1 µg/kg/min
	Norepinefrina	0,2-1 µg/kg/min
	Epinefrina	0,05-0,5 µg/kg/min

*FC = Falla cardiaca; IV = Intravenoso.

Pacientes con comorbilidades. Tabla 10.

Tabla 10. Recomendaciones en pacientes con comorbilidades

Fibrilación auricular (FA)	<ul style="list-style-type: none"> • En hombres con puntaje CHA2DS2-VASc ≥2 y en mujeres ≥3 se recomienda tratar con anticoagulante oral a largo plazo. Se
-----------------------------------	---





en pacientes con FC	<p>recomiendan los DOAC en lugar de los AVK, y cardioversión eléctrica si hay empeoramiento agudo de la FC e inestabilidad hemodinámica (recomendación clase I).</p> <ul style="list-style-type: none">• Considerar betabloqueadores para control de frecuencia en pacientes con FA y FC, y considerar la digoxina cuando fallen los betabloqueadores o estén contraindicados (recomendación clase IIa).• En caso de asociar FA con empeoramiento agudo de FC que persiste a pesar de tratamiento se debe considerar ablación por catéter (recomendación clase IIa).
Valvulopatías en pacientes con FC	<ul style="list-style-type: none">• TAVI o SAVR se recomienda en pacientes con FC y estenosis aórtica grave de alto grado (recomendación clase I).
Diabetes en pacientes con FC	<ul style="list-style-type: none">• En pacientes con DM2 con riesgo de ECV o con FC con FEVI reducida se recomienda utilizar inhibidores SGLT2 (dapaglifozina, empaglifozina, sotaglifozina) (recomendación clase I). No se recomiendan tiazolidinedionas ni saxagliptina (recomendación III).
Disfunción tiroidea	<ul style="list-style-type: none">• Se recomienda evaluar la función tiroidea en todos los pacientes ya que podría ser un desencadenante de la FC. Considerar tratamiento en aquellos <70 años con TSH >10 mIU/L o (7-10 mIU/L).

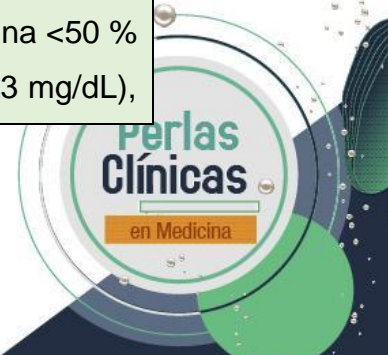
Obesidad	<ul style="list-style-type: none">• Podría ser la principal causa de FC con FEVI preservada. En estos pacientes la restricción calórica y el entrenamiento
-----------------	--





	físico tiene beneficios para su capacidad física y calidad de vida.
Fragilidad, caquexia, sarcopenia	<ul style="list-style-type: none">• El tratamiento debería ser multifactorial incluida la rehabilitación física, suplementación nutricional y un enfoque individualizado. El ejercicio de resistencia ha mostrado resultados favorables.
Anemia y deficiencia de hierro	<ul style="list-style-type: none">• Se recomienda que todos los pacientes periódicamente se tamicen para anemia por deficiencia de hierro (recomendación clase I).• Considerar en sintomáticos con FEVI <45 % y deficiencia de hierro (ferritina < 100 ng/ml o entre 100-299 ng/ml + saturación de transferrina <20 %), suplementación con hierro IV con carboximaltosa férrica, o en pacientes con FC y FEVI <50 % y deficiencia de hierro, recientemente hospitalizados (recomendación clase IIa).• No se recomiendan los estimulantes de eritropoyetina en donde la FC es la única indicación para su tratamiento.
Enfermedad pulmonar, apnea del sueño	<ul style="list-style-type: none">• No se recomienda la ventilación servo-adaptativa en pacientes con FC con FEVI reducida y apnea central del sueño (recomendación clase III).

Disfunción renal	<ul style="list-style-type: none">• Una disminución transitoria en la función renal no debería ser una razón para suspender ARM, ARA, IECA, ARNI o iSGLT2; se puede aceptar un aumento de creatinina <50 % de la creatinina de base (siempre y cuando sea <3 mg/dL),
-------------------------	--





	<p>o una disminución de la TFG $<10\%$ (siempre y cuando esté $>25\text{ ml/min/1,73m}^2$).</p>
Hipocalemia	<ul style="list-style-type: none">• Puede llevar a arritmias ventriculares e incrementar la mortalidad. Su tratamiento incluye inhibidores de los RAAS, diuréticos ahorradores de potasio y suplementos orales o IV de potasio.
Hipercalemia	<ul style="list-style-type: none">• La hipercalemia amenazante para la vida requiere tratamiento inmediato con carbonato de calcio y/o bicarbonato de sodio, insulina con o sin glucosa y agonistas betaadrenérgicos. Se pueden usar los diuréticos de asa para facilitar la pérdida de potasio.• En pacientes con indicación de ARM e hipercalemia se puede considerar medicamentos que disminuyen el potasio (Patiromer).
Hiponatremia	<ul style="list-style-type: none">• La hiponatremia grave puede generar edema cerebral y requerir tratamiento con solución salina hipertónica con aumentos de sodio sérico de $1\text{-}2\text{ mmol/L}$ por hora, aunque menos de 8 mmol/L en 24 h puesto que una corrección más rápida puede causar mielinolisis.• No se requiere tratamiento IV si la hiponatremia es $>124\text{ mmol/L}$ y el paciente está asintomático.

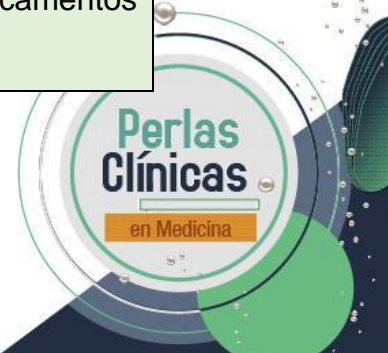
	<ul style="list-style-type: none">• En FC la hiponatremia es principalmente dilucional por retención de agua por lo que se puede considerar restricción de líquidos $<800\text{-}1000\text{ ml/día}$. En pacientes con hiponatremia y congestión persistente se puede considerar Tolvaptan para incrementar sodio sérico y diuresis.
--	---





	<ul style="list-style-type: none">• La combinación de solución salina hipertónica y diuréticos de asa mostraron asociarse con un incremento en el nivel sérico de sodio y mayor eficacia diurética.
Hipocloremia	<ul style="list-style-type: none">• La Acetazolamida pudiese aumentar los niveles de cloruro sérico y la diuresis en pacientes con FC grave con riesgo de resistencia a diuréticos.
Hiperlipidemia	<ul style="list-style-type: none">• No se recomienda el uso de estatinas rutinarias en pacientes con FC sin otras indicaciones para su uso (por ejemplo, aterosclerosis coronaria).
Gota y artritis	<ul style="list-style-type: none">• No se recomiendan los AINES o inhibidores COX-2 porque incrementa el riesgo de FC y empeoran las hospitalizaciones por FC (recomendación clase III).
Disfunción eréctil	<ul style="list-style-type: none">• Se presenta hasta en un 81 % de los pacientes con enfermedad cardíaca.• En general, para su tratamiento, los iPDE-5 son seguros y efectivos, pero no deben ser usados en pacientes que reciben nitratos y los nitratos no deben administrarse en pacientes dentro de las 24 horas posteriores al Sildenafil o Vardenafil o dentro de las 48 horas posteriores al Tadalafil.

Depresión	<ul style="list-style-type: none">• Se debería usar las escalas (<i>Beck Depression Inventory</i> y <i>Cardiac Depression Scale</i>) validadas para la evaluación de depresión en pacientes con FC. Actualmente no hay consenso para su tratamiento, pero la intervención psicosocial puede mejorar los síntomas. Los medicamentos no mostraron beneficios significativos.
------------------	--





	<ul style="list-style-type: none">• La sertralina y el escitalopram podrían ser seguros. Se deben evitar los antidepresivos tricíclicos.
Cáncer	<ul style="list-style-type: none">• Se recomienda que los pacientes con cáncer con mayor riesgo de cardiotoxicidad definido por antecedentes o factores de riesgo o ECV, cardiotoxicidad previa o exposición a agentes cardiotóxicos sean evaluados por un cardiólogo con experiencia en oncología antes de la terapia anticancerosa (recomendación clase I).• Se puede considerar el tratamiento con IECA o betabloqueador, preferiblemente el carvedilol, en pacientes con cáncer que desarrollen disfunción sistólica ventricular izquierda durante el tratamiento con antraciclinas (recomendación clase IIa).
Infecciones	<ul style="list-style-type: none">• Durante pandemias los pacientes con FC deben someterse a pruebas de infección en el momento de hospitalización y en caso de ingreso por urgencias. Es obligatorio en pacientes con FC y sepsis concomitante evaluar el estado de líquidos, además de los signos clínicos de FC. En pacientes con FC crónica, siempre y cuando la PA y la condición hemodinámica lo permita se debe continuar la terapia farmacológica, según interacciones y efectos adversos.

AINES = Antiinflamatorios no esteroideos; ARA = Antagonistas del receptor de angiotensina; ARM = Antagonistas del receptor mineralocorticoide; ARNI = Inhibición dual de la neprililina y del receptor de angiotensina (sacubitril/valsartán); AVK = Antagonistas de la vitamina K; COX-2 = Ciclooxygenasa 2; DM2 = Diabetes mellitus tipo 2; DOAC = Anticoagulantes orales de acción directa; ECV = Enfermedad cardiovascular; FC = Falla cardiaca; FEVI = Fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IPDE5 = Inhibidores de la fosfodiesterasa 5; IV = Intravenoso; RAAS = Sistema renina-angiotensina-aldosterona; SAVR = Reemplazo quirúrgico





Resumen del problema clínico: Para Colombia, la prevalencia de falla cardiaca estimada es de 2,3 % y va aumentando con la edad, donde un 38 % de sus causas es de origen isquémico, el 21,6 % idiopático, 10,5 % valvular y 12,2 % hipertensiva. La prevalencia, al igual que la incidencia aumenta con la edad, aproximadamente de 2/1.000 a la edad de 35-64 años a 12/1.000 a la edad de 65-94 años (2). La prevalencia aumenta de alrededor de 1 % para los <55 años, a >10 % para los ≥70 años. Más del 50 % de los casos de falla cardiaca son con FEVI reducida, y poco más del 50 % de los pacientes con FC son mujeres. Las causas más comunes son la enfermedad arterial coronaria y la hipertensión arterial, seguido de valvulopatías y arritmias (1).

Características de la guía: La guía en conjunto fue desarrollada por European Society of Cardiology (ESC, Sociedad Europea de Cardiología), Heart Failure Association (HFA, Asociación de Insuficiencia Cardiaca), en asociación con Association for Acute CardioVascular Care (ACVC), Association of Cardiovascular Nursing & Allied Professions (ACNAP, Asociación de Enfermería Cardiovascular y Profesionales Afines), European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI, Asociación Europea de Imágenes Cardiovasculares), European Association of Preventive Cardiology (EAPC, Asociación Europea de Cardiología Preventiva),

European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions (EAPCI, Asociación Europea de Intervenciones Cardiovasculares Percutáneas), y European Heart Rhythm Association (EHRA, Asociación Europea de Ritmo Cardíaco).

Todos los expertos que han participado en la elaboración de la guía han presentado conflictos de interés que han sido agrupados y presentados en un documento suplementario: https://www.escardio.org/static-file/Escardio/Guidelines/DOI/DOI_Summary_2021_HF_ehab368.pdf

Evidencia base

Clase de la recomendación





Clase I	Existe evidencia y/o acuerdo general que un tratamiento o procedimiento es benéfico, útil y efectivo.	Se recomienda o se indica
Clase II	Existe evidencia conflictiva o hay opiniones divergentes de la utilidad o eficacia de un tratamiento o procedimiento.	
Clase IIa	El peso de la evidencia u opinión está a favor de utilidad o eficacia.	Debería considerarse
Clase IIb	La utilidad o eficacia está menos establecida desde la opinión de expertos o la evidencia.	Podría considerarse
Clase III	Evidencia o acuerdo general que un tratamiento o procedimiento no es útil o efectivo, o a veces, dañino.	No se recomienda

Nivel de evidencia	
A	Datos derivados de múltiples ensayos clínicos (estudios con aleatorización) o metaanálisis.
B	Datos derivados de un único ensayo clínico con aleatorización o estudios con tamaño de muestra sin aleatorización.
C	Consensos de expertos y/o estudios pequeños, estudios retrospectivos o registros.

Discusión: Esta versión de la guía tiene importantes diferencias frente a la anterior versión, publicada por la misma Sociedad Europea de Cardiología en el año 2016. Se listan las principales diferencias que cambiaron el grado de evidencia y recomendación. Tabla 11.

Tabla 11. Comparación de recomendaciones 2016 vs 2021

Aquellas recomendaciones que aumentaron la clase de la recomendación





- Debe considerarse angiografía coronaria por tomografía computarizada en pacientes con probabilidad baja a intermedia de enfermedad arterial coronaria (IIb a IIa).
- Debe considerarse actualizar tratamiento a terapia de resincronización cardíaca en pacientes con FEVI ≤ 35 % que han recibido marcapasos convencional o cardiodesfibrilador implantable, y luego empeoran la FC a pesar de la terapia y que tienen una proporción considerable de estimulación del ventrículo derecho (IIb a IIa).
- Debe considerarse combinar diurético de asa con diurético tipo tiazida en pacientes con edema resistente al aumento de dosis del diurético de asa (IIb a IIa).
- Debe considerarse soporte mecánico circulatorio a corto plazo en pacientes con shock cardiogénico (IIb a IIa).
- Se recomiendan los anticoagulantes de acción directa en lugar de los antagonistas de la vitamina K en pacientes con FC, excepto en estenosis mitral moderada-grave o válvulas protésicas mecánicas (IIa a I).
- Debe considerarse la ablación por catéter para la prevención de fibrilación auricular (FA) cuando hay asociación entre FA persistente o paroxística con empeoramiento de los síntomas de la FC a pesar de la terapia médica (IIb a IIa).



- Los inhibidores de SGLT2 (canagliflozina, dapagliflozina, empagliflozina, ertugliflozina, sotagliflozina) se recomiendan en pacientes con diabetes mellitus 2 con riesgo de eventos cardiovasculares (IIa a I).

Aquellas recomendaciones que bajaron la clase de la recomendación

- La realización de angiografía coronaria invasiva en pacientes con FC con FEVI reducida con prueba previa de probabilidad intermedia-alta de enfermedad arterial coronaria y presencia de isquemia en pruebas de esfuerzo pasó de tener una clase de recomendación IIa a IIb.
- Debe considerarse cardiodesfibrilador implantable en pacientes con FC sintomática (NYHA II-III) de causa no isquémica y una FEVI $\leq 35\%$ después de >3 meses de tratamiento siempre que se espere que sobrevivirán más de un año (I a IIb).
- Debe considerarse terapia de resincronización cardíaca para pacientes sintomáticos con FC con FEVI $\leq 35\%$, en ritmo sinusal y una duración de QRS 130-149 ms y morfología de bloqueo de rama izquierda a pesar de la terapia (I a IIa).
- Puede considerarse vasodilatadores intravenosos en pacientes con FC aguda y presión arterial sistólica >110 mmHg como terapia inicial (IIa a IIb).
- No se recomienda el uso rutinario de opiáceos, excepto en pacientes con ansiedad o un dolor severo/intratable (IIb a III).
- Deben considerarse betabloqueadores para control de la frecuencia a corto y largo plazo en pacientes con FC y fibrilación auricular (I a IIa).





- Debe considerarse revascularización coronaria para aliviar síntomas persistentes de angina en pacientes con FC con FEVI reducida, síndrome coronario crónico, y anatomía coronaria apta (I a IIa).

FC = Falla cardíaca; FEVI = Fracción de eyección del ventrículo izquierdo; SGLT2 = Cotransportador sodio-glucosa tipo 2.

3. VIÑETA CLÍNICA (DESENLACE)

1. ¿Cuáles son sus impresiones diagnósticas?

De acuerdo con el análisis, en el contexto de un paciente adulto con hipertensión arterial no controlada, factores de riesgo cardiovascular en el transcurrir de muchos años y probablemente un mal control, con presencia de un síndrome de dificultad respiratoria de origen cardíaco con signos de congestión, las impresiones diagnósticas son:

- Insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) crónica.
- Edema pulmonar consecuente a ICC.

2. ¿Qué paraclínicos solicitaría para confirmar sus sospechas?

Se solicitó electrocardiograma (que mostró ondas P en giba en DII y predominante negativa en V1, criterios Sokolow Lyon y Lyon modificado positivo), BNP (560 pg/ml), NT-proBNP (1500 pg/ml), hemograma (Hb 11,2 g/dl), creatinina (2,3 mg/dl), radiografía de tórax (que evidenció aumento del índice cardiotorácico), perfil tiroideo normal, y demás exámenes de laboratorio dentro de los parámetros de normalidad (troponinas, electrolitos, glucosa, BUN, AST, ALT, bilirrubina total y directa, perfil lipídico, saturación de transferrina y ferritina). Además, se solicitó gases arteriales donde se evidenció hipoxemia. Por tales resultados, se decidió pedir ecocardiografía transtorácica que mostró dilatación del ventrículo izquierdo con hipertrofia excéntrica, FEVI del 39 % con disfunción sistólica, aurícula izquierda con dilatación severa e insuficiencia mitral moderada funcional.

4. BIBLIOGRAFÍA



1. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. ESC Scientific Document Group. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Eur Heart J [Internet]. 2021 Aug 27: ehab368.

Available from:

<https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:2414/eurheartj/article/42/36/3599/635804>

5

2. Gómez E. Capítulo 2. Introducción, epidemiología de la falla cardiaca e historia de las clínicas de falla cardiaca en Colombia. Rev colomb cardiol [Internet]. 2016; 23:6–

12. Available from:

<https://aplicacionesbiblioteca.udea.edu.co:2062/science/article/pii/S0120563316000>

085

