

Aspectos claves en falla cardíaca

Miguel Ángel López Ramírez
Médico general
Grupo de Cardiología Clínica Medellín
Docente Fundación Universitaria San Martín

Objetivos:

- Aprendizaje basado en problemas.
- Enfoque práctico sobre el diagnóstico de falla cardíaca.
- Perlas en el tratamiento de falla cardíaca.
- Otras intervenciones en falla cardíaca.



Caso Clínico

- Paciente de 52 años de edad, hace 5 meses tuvo un síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST, requirió trombólisis sistémica y luego fue llevado a sala de hemodinamia, donde se le hizo intervención a la arteria coronaria descendente anterior.

Su clase funcional es NYHA I, no tiene disnea, realiza grandes esfuerzos (trabaja en construcción).

- Actualmente tiene:

Ácido acetil salicílico 100mg diarios.

Prasugrel 10mg diarios.

Rosuvastatina 40mg diarios.

Metoprolol Tartrato 50mg cada 12 horas.

Trae los siguientes laboratorios

- Ecocardiograma

>>Ventriculo izquierdo de tamaño normal. Fracción de eyección del 62%, Sin trastornos segmentarios.

>>Ventriculo derecho normal

>>Psap 23mmhg

>>Aurículas de tamaño normal.

Laboratorios: Cr: 0.9 Hemoglobina glicada: 5.4% Hemograma: GR: 4.5 Hb: 15.2

LDL: 45 TG: 100 HDL: 50 CT: 145



Preguntas

- ¿Mi paciente tiene falla cardíaca?
- ¿Requiere tratamiento específico para prevenir la falla cardíaca?
- ¿Cuál es la evidencia actual, con respecto a este grupo de pacientes?

Definición

- La insuficiencia cardíaca (IC) es un síndrome clínico, que se da en consecuencia del deterioro estructural y funcional del llenado ventricular o de la eyección de sangre.
- Desequilibrio entre el gasto cardíaco y las necesidades metabólicas.
- Signos y síntomas de bajo gasto o congestión.

Síndrome clínico

- **Síntomas referidos por el paciente:**

- Declinación de la clase funcional.
- Intolerancia al ejercicio
- Disnea, ortopnea, disnea paroxística nocturna, Bendopnea.
- Edema en miembros inferiores.

- **Examen físico:**

- Edema con fóvea grado 2+
- Anasarca.
- Auscultación pulmonar con crépitos.
- Auscultación S3.
- Distensión yugular.
- Reflujo hepato Yugular.
- Ascitis.

TABLE 2 Utility of Clinical Findings in Detecting PCWP >22 mm Hg in Patients With Advanced Heart Failure in ESCAPE

Clinical Finding	Sensitivity	Specificity	PPV	NPV
Rales $\geq 1/3$	15	89	69	38
Edema $\geq 2+$	41	66	67	40
Orthopnea ≥ 2 pillows	86	25	66	51
JVP ≥ 12 mm Hg	65	64	75	52
HJR	83	27	65	49

Adapted with permission from Drazner et al. (7).

ESCAPE = Evaluation Study of Congestive Heart Failure and Pulmonary Artery Catheterization Effectiveness; NPV = negative predictive value; PCWP = pulmonary capillary wedge pressure; PPV = positive predictive value; other abbreviations as in Table 1.

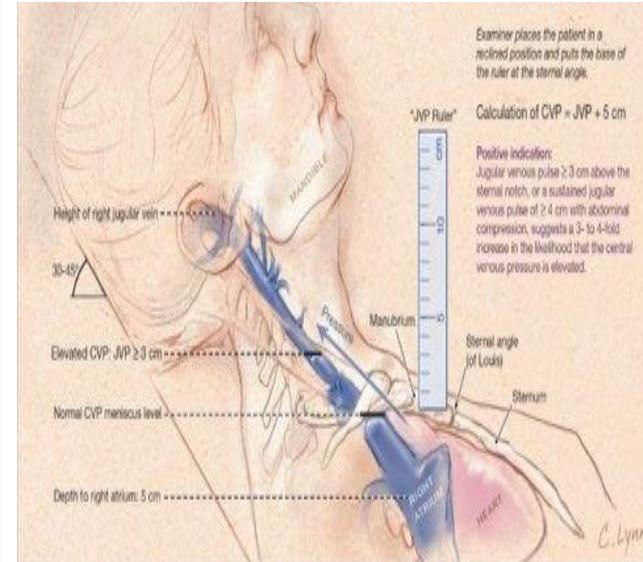


FIGURE 3 Classification of Congestion Based on Clinical Assessment of Elevated Right- or Left-Sided Filling Pressure

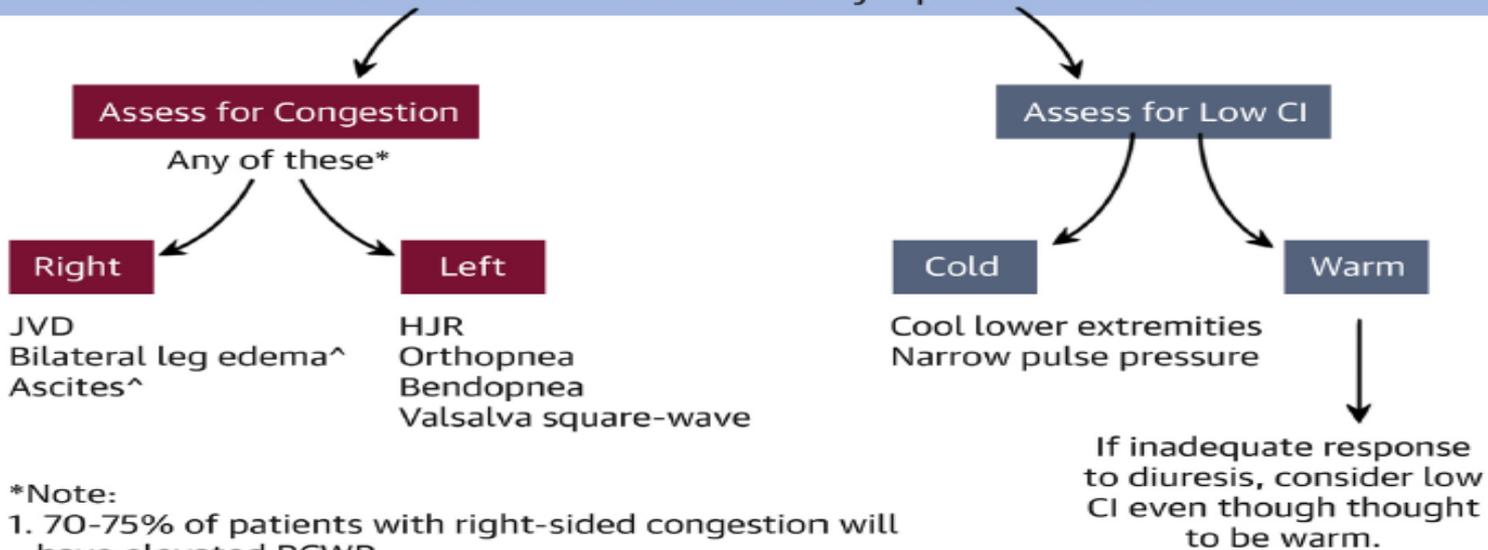
		Elevated RAP		
		-	+	
Elevated PCWP HJR Orthopnea Bendopnea Square-wave response to Valsalva		I	Normal Right and Left sided filling pressures	Elevated RIGHT sided filling pressure
		+	Elevated LEFT sided filling pressure	Elevated Right and Left sided filling pressures

JVD
 Bilateral peripheral edema*
 Ascites*
 *Especially with concomitant JVD

HJR = hepatojugular reflux; JVD = jugular venous distention; PCWP = pulmonary capillary wedge pressure; RAP = right atrial pressure.

CENTRAL ILLUSTRATION Clinical Assessment of Hemodynamics in Patients with Heart Failure

Clinical Examination of Patients with Symptomatic Heart Failure



*Note:
 1. 70-75% of patients with right-sided congestion will have elevated PCWP
 2. ^Especially with JVD
 3. If creatinine rises with diuresis and JVP persistently elevated, consider elevated RAP/PCWP ratio (≥ 0.67 , "Right-Left equalizer" pattern).

Thibodeau, J.T. et al. *J Am Coll Cardiol HF*. 2018;■(■):■-■.

Clasificación NYHA

Clase de la NYHA	Definición	Limitaciones	Ejemplo
I	Actividad física ordinaria que no causa fatiga exagerada, disnea ni palpitaciones.	Ninguna	<p>Puede completar actividades que requieran ≤ 7 TME:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transportar 11 kg hasta 8 pasos • Transportar objetos que pesen 36 kg • Palear nieve • Cavar con una pala • Esquí • Jugar squash, balonmano o baloncesto • Trotar o caminar a 8 km/h
II	La actividad física habitual causa fatiga, disnea, palpitaciones o angina.	Leve	<p>Puede completar cualquier actividad que requiera ≤ 5 TME:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relacion sexual sin detenerse • Jardinería • Patinaje • Caminar a 7 km/h en un suelo nivelado • Subir un tramo de escaleras a velocidad normal sin síntomas
III	Cómodo en reposo, la actividad física menor que la habitual causa fatiga, disnea, palpitaciones o angina.	Moderado	<p>Puede completar cualquier actividad que requiera ≤ 2 TME:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ducharse o vestirse sin detenerse • Alisar y tender la cama • Limpiar ventanas • Jugar al golf • Caminar a 4 km/h
IV	Los síntomas se presentan en reposo; cualquier tipo de actividad física aumenta las molestias.	Grave	<p>No puede realizar o completar actividades que requieran ≥ 2 TME; no puede realizar las actividades mencionadas</p>

MET = equivalente metabólico de la tarea, una medida de cuánta energía se gasta en comparación con el resto en reposo.

Estadios de la falla cardíaca

CLASIFICACIÓN DE LA AHA.

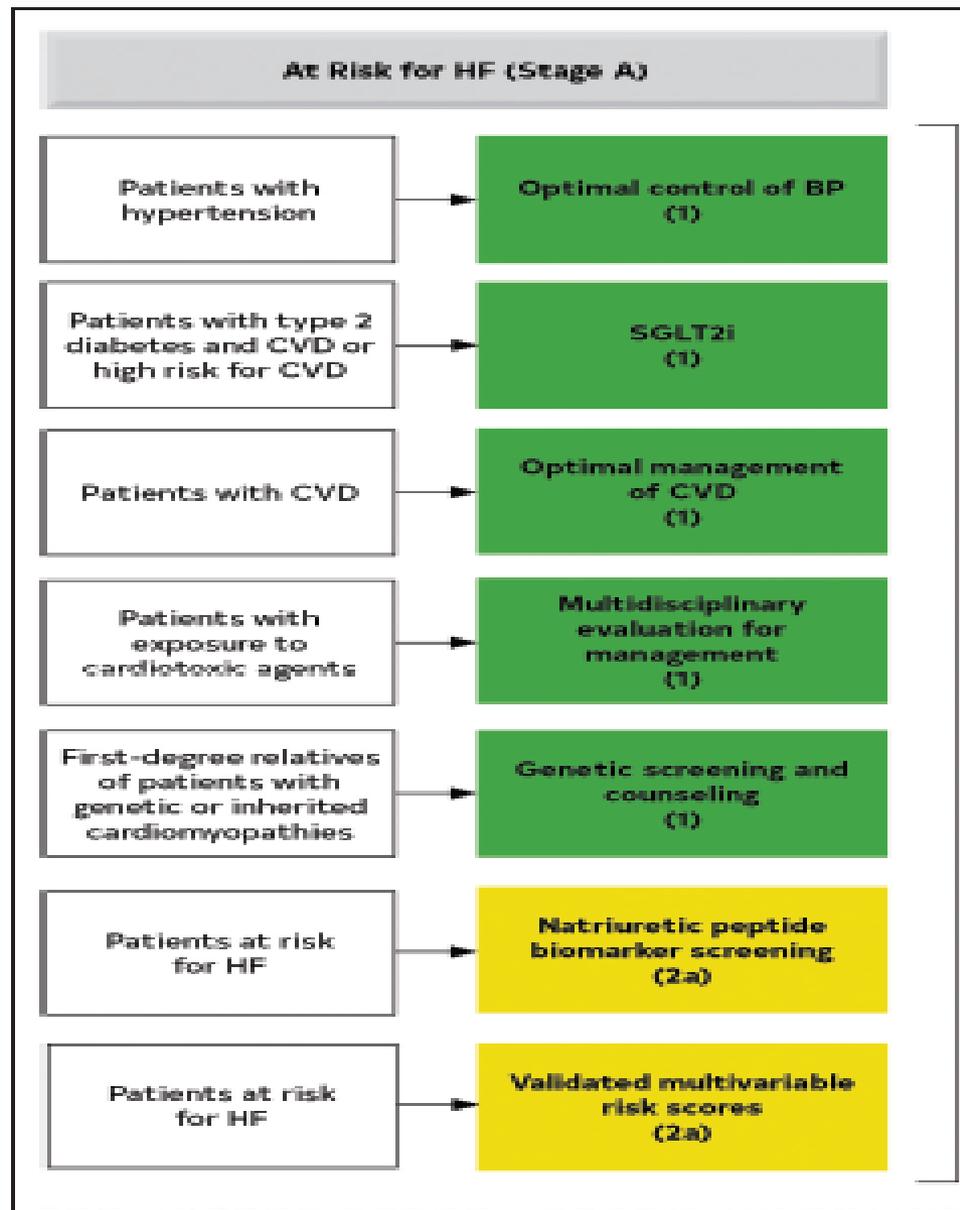
ESTADIO A	Sin daño estructural o alteración funcional. Sin signos o síntomas de falla cardíaca. Tiene factores de riesgo para el desarrollo de cardiopatía estructural (Ej: Hipertensión arterial, dislipidemia, enfermedad coronaria, obesidad, diabetes)
ESTADIO B	Estadio B: Cambios estructurales relacionados con el desarrollo de falla cardíaca. Sin signos o síntomas de falla cardíaca. (Ej: Disfunción ventricular asintomática).
ESTADIO C	Cambios estructurales asociados a síntomas y signos de falla cardíaca.
ESTADIO D	A pesar de tratamiento médico a dosis máxima tolerada, persisten los síntomas.

Tratamiento de la falla cardíaca estadio AHA A y AHA B

- **Estadio AHA A:** prevención primaria
- Pacientes con diabetes y Enfermedad cerebrovascular o alto riesgo cardiovascular.

Con un nivel de evidencia Nivel I, se indican iSGLT2.

- Pacientes con hipertensión arterial, control óptimo de la presión arterial
- Paciente Con Enfermedad cardiovascular (Asa,iP2Y2, Estatinas).
Recomendación Nivel I.
- Paciente con quimioterapia. Evaluación multidisciplinaria y seguimiento.



Estadio AHA B

- Con historia de síndrome coronario previo:
- *FEVI 40% - Nivel de recomendación GRADO I.
- IECA o ARA II.
- Beta bloqueadores.
- Antagonista de los receptores de mineralocorticoides.

Persistencia de FEVI <30% 40 días post infarto agudo al miocardio.
Indicación de CDI.

Estadio AHA B

- Si no hay síndrome coronario asociado:
- Manejo puntual de sus cardiopatías: Causa estructura(Valvulopatías).
- Arritmias.

- Con Nivel de evidencia de grado I
- IECA o ARA II.
- Betabloqueadores.

SPECIAL ISSUE: NONINVASIVE ASSESSMENT OF
LEFT VENTRICULAR DIASTOLIC FUNCTION

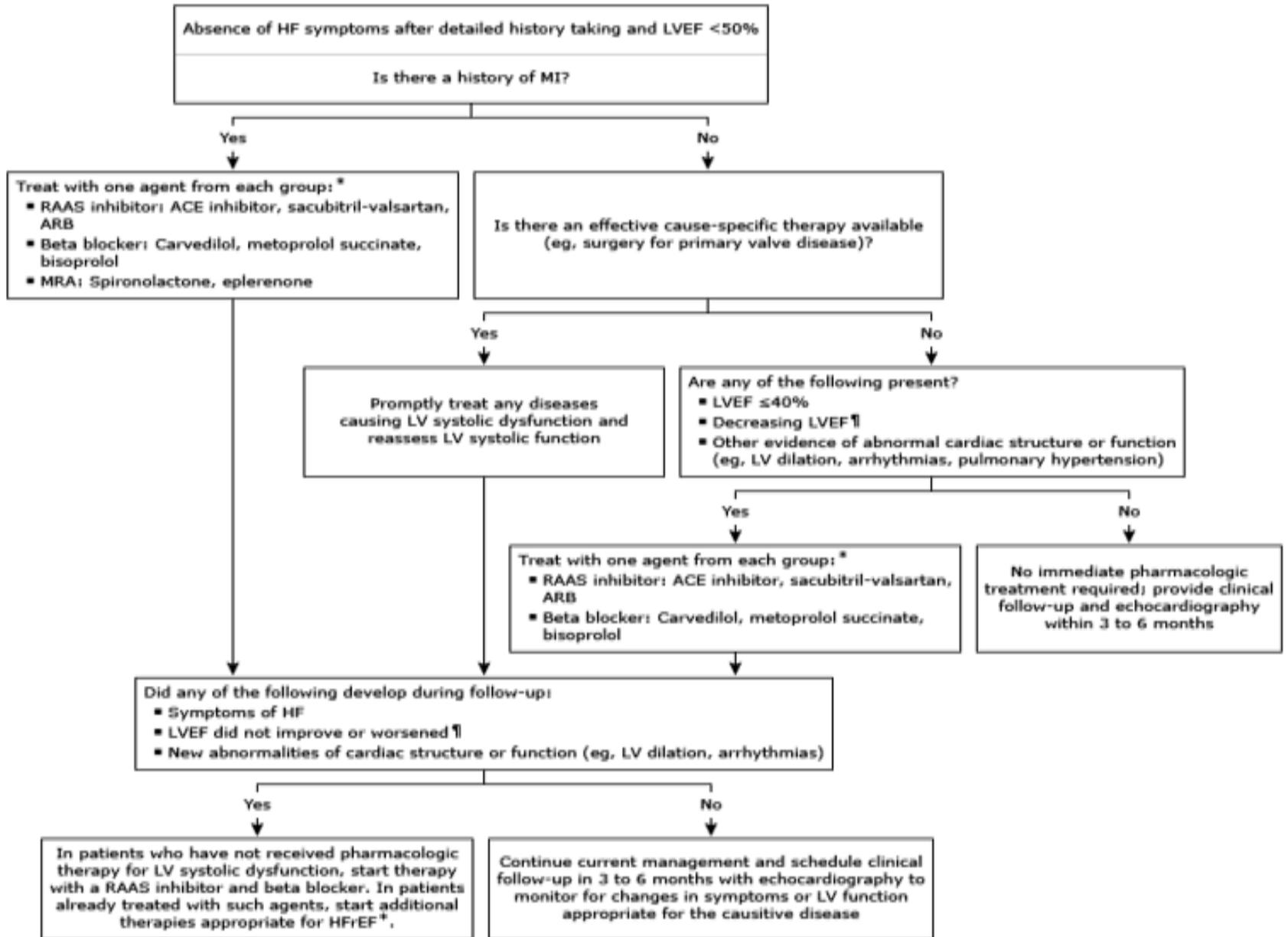
STATE-OF-THE-ART REVIEW

Asymptomatic Left Ventricular Diastolic Dysfunction

Predicting Progression to Symptomatic Heart Failure

Wojciech Kosmala, MD, PhD,^{a,b,c} Thomas H. Marwick, MBBS, PhD, MPH^{b,c}







Metoprolol Reverses Left Ventricular Remodeling in Patients With Asymptomatic Systolic Dysfunction

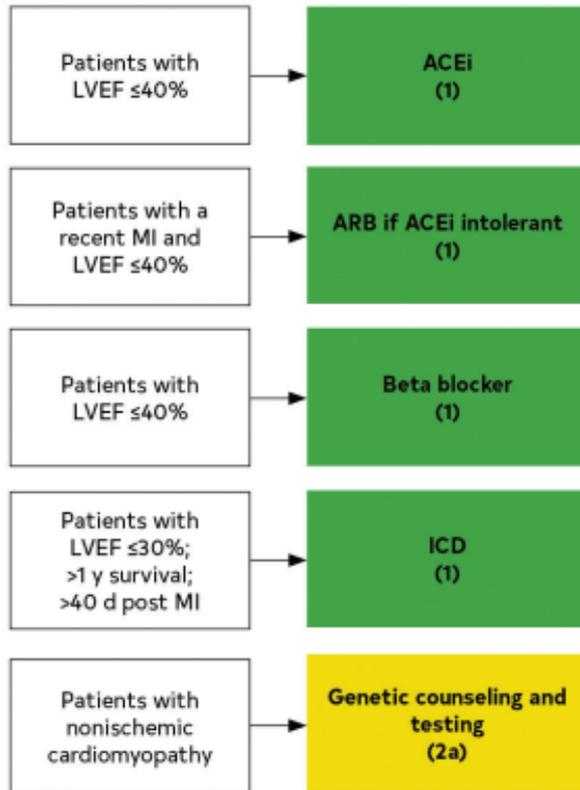
The REversal of VEentricular Remodeling with Toprol-XL (REVERT) Trial

EFFECT OF ENALAPRIL ON MORTALITY AND THE DEVELOPMENT OF HEART FAILURE IN ASYMPTOMATIC PATIENTS WITH REDUCED LEFT VENTRICULAR EJECTION FRACTIONS

THE SOLVD INVESTIGATORS*

- En pacientes cuya etiología es desconocida, se puede ofrecer betabloqueadores y/o IECA; hay un impacto en la mortalidad y en el remodelamiento ventricular.

Falla cardíaca AHA B



- Recomendaciones guía AHA 2023

Recommendations for Management of Stage B: Preventing the Syndrome of Clinical HF in Patients With Pre-HF (Continued)		
COR	LOE	Recommendations
1	A	2. In patients with a recent or remote history of MI or ACS, statins should be used to prevent symptomatic HF and adverse cardiovascular events. ⁵⁻⁹
1	B-R	3. In patients with a recent MI and LVEF $\leq 40\%$ who are intolerant to ACEi, ARB should be used to prevent symptomatic HF and reduce mortality. ¹⁰
1	B-R	4. In patients with a recent or remote history of MI or acute coronary syndrome (ACS) and LVEF $\leq 40\%$, evidence-based beta blockers should be used to reduce mortality. ¹¹⁻¹³
1	B-R	5. In patients who are at least 40 days post-MI with LVEF $\leq 30\%$ and NYHA class I symptoms while receiving GDMT and have reasonable expectation of meaningful survival for >1 year, an ICD is recommended for primary prevention of sudden cardiac death (SCD) to reduce total mortality. ¹⁴
1	C-LD	6. In patients with LVEF $\leq 40\%$, beta blockers should be used to prevent symptomatic HF. ^{12,13}
3: Harm	B-R	7. In patients with LVEF $< 50\%$, thiazolidinediones should not be used because they increase the risk of HF, including hospitalizations. ¹⁵
3: Harm	C-LD	8. In patients with LVEF $< 50\%$, nondihydropyridine calcium channel blockers with negative inotropic effects may be harmful. ^{16,17}

Caso clínico #2

- Paciente de 62 años de edad, con antecedentes de hipertensión arterial crónica hace 15 años de edad, regular adherencia al tratamiento.

Relata declinación de su clase funcional, disnea, edema en miembros inferiores, tiene ortopnea.

Trae un Pro BNP <40pg/ml

Trae un Ecocardiograma:

>>Hipertrofia ventricular excéntrica. Sin trastornos segmentarios, fracción de eyección del 60%

Volumen de aurícula izquierda de 44ml.

Insuficiencia mitral leve.

Relación E/e' de 16

Valvula aórtica , pulmonar y tricúspidea normales.

Presión de arteria pulmonar 38mmhg.

Exámen Físico: 140/90 Frecuencia cardíaca: 72 lat/min Talla; 162 Peso: 90kg. IMC: 34.3.

Sin edemas y sin distensión yugular.

Preguntas

- ¿ Mi paciente tiene falla cardíaca?
- ¿Descartamos falla cardíaca con un BNP normal?
- ¿Cual es la terapia de elección en este paciente?

Tabla 3

Definiciones de la insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida, ligeramente reducida y conservada

Tipo de IC		IC-FEr	IC-FElr	IC-FEc
Criterios	1	Síntomas ± signos ^a	Síntomas ± signos ^a	Síntomas ± signos ^a
	2	FEVI ≤ 40%	FEVI 41-49% ^a	FEVI ≥ 50%
	3	–	–	Evidencia objetiva de anomalías cardíacas estructurales o funcionales compatibles con disfunción diastólica o altas presiones de llenado del VI, incluidas las concentraciones elevadas de péptidos natriuréticos ^c

©ESC 2021

FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IC: insuficiencia cardiaca; IC-FEc: insuficiencia cardiaca con fracción de eyección conservada; IC-FElr: insuficiencia cardiaca con fracción de eyección ligeramente reducida; IC-FEr: insuficiencia cardiaca con fracción de eyección reducida; VI: ventrículo izquierdo.

^aLos signos pueden estar ausentes en las fases tempranas de la IC (especialmente en la IC-FEc) y en pacientes que reciben tratamiento óptimo.

^bPara el diagnóstico de la IC-FElr, la evidencia de otra cardiopatía estructural (p. ej., aumento del tamaño de la aurícula izquierda, hipertrofia del VI o reducción del llenado del VI medido por ecocardiografía) hace que el diagnóstico sea más probable.

^cPara el diagnóstico de la IC-FEc, cuanto mayor sea el número de anomalías, mayor es la probabilidad de IC-FEc.

Fracción de eyección preservada

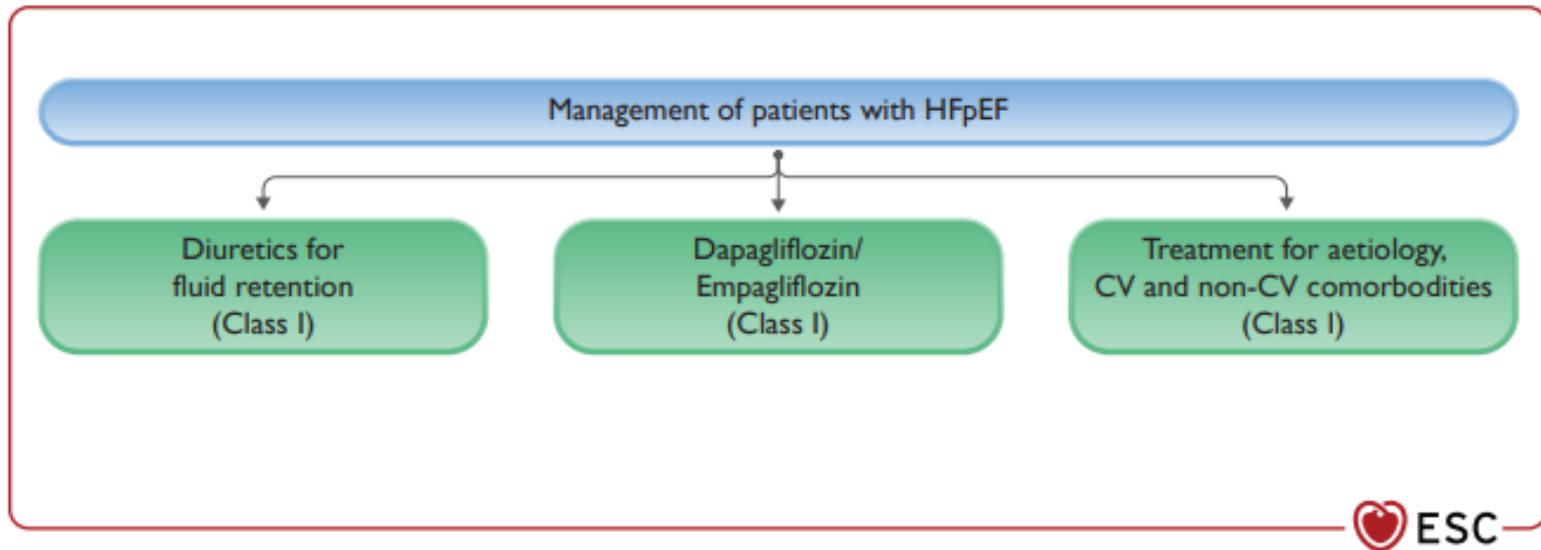


Figure 2 Management of patients with heart failure with preserved ejection fraction. CV, cardiovascular; HFpEF, heart failure with preserved ejection fraction.

Recommendation Table 2 — Recommendation for the treatment of patients with symptomatic heart failure with preserved ejection fraction

Recommendation	Class ^a	Level ^b
An SGLT2 inhibitor (dapagliflozin or empagliflozin) is recommended in patients with HFpEF to reduce the risk of HF hospitalization or CV death. ^{c 6,8}	I	A

© ESC 2023

CV, cardiovascular; HF, heart failure; HFpEF, heart failure with preserved ejection fraction; SGLT2, sodium–glucose co-transporter 2.

^aClass of recommendation.

^bLevel of evidence.

^cThis recommendation is based on the reduction of the primary composite endpoint used in the EMPEROR-Preserved and DELIVER trials and in a meta-analysis. However, it should be noted that there was a significant reduction only in HF hospitalizations and no reduction in CV death.

The **NEW ENGLAND**
JOURNAL *of* **MEDICINE**

ESTABLISHED IN 1812

APRIL 10, 2014

VOL. 370 NO. 15

Spironolactone for Heart Failure with Preserved Ejection Fraction

Bertram Pitt, M.D., Marc A. Pfeffer, M.D., Ph.D., Susan F. Assmann, Ph.D., Robin Boineau, M.D., Inder S. Anand, M.D., Brian Claggett, Ph.D., Nadine Clausell, M.D., Ph.D., Akshay S. Desai, M.D., M.P.H., Rafael Diaz, M.D., Jerome L. Fleg, M.D., Ivan Gordeev, M.D., Ph.D., Brian Harty, M.A., John F. Heitner, M.D., Christopher T. Kenwood, M.S., Eldrin F. Lewis, M.D., M.P.H., Eileen O'Meara, M.D., Jeffrey L. Probstfield, M.D., Tamaz Shaburishvili, M.D., Ph.D., Sanjiv J. Shah, M.D., Scott D. Solomon, M.D., Nancy K. Sweitzer, M.D., Ph.D., Song Yang, Ph.D., and Sonja M. McKinlay, Ph.D., for the TOPCAT Investigators*

CONCLUSIONS

In patients with heart failure and a preserved ejection fraction, treatment with spironolactone did not significantly reduce the incidence of the primary composite outcome of death from cardiovascular causes, aborted cardiac arrest, or hospitalization for the management of heart failure. (Funded by the National Heart, Lung, and Blood Institute; TOPCAT ClinicalTrials.gov number, NCT00094302.)



En falla cardíaca con FEVI preservada (>45%).

No hubo reducción significativa de mortalidad comparado con placebo.

Si hubo reducción de tasas de hospitalizaciones por falla cardíaca en los pacientes que recibían Espironolactona.

Spironolactone Metabolites in into Regions

TO THE EDITOR: In the Treatment of Preserved Cardiac Function Heart Failure with an Aldosterone Antagonist (TOPCAT) trial, patients with heart failure and preserved ejection fraction were randomly assigned to receive either spironolactone or placebo. The investigators found that the incidence of the primary composite end point of death from cardiovascular causes, hospitalization for heart failure, or resuscitated cardiac arrest was not significantly lower in the spironolactone group than in the placebo group, but the incidence of hospitalization for heart failure was significantly lower in the spironolactone group.¹ However, significant differences in the clinical profiles, event rates, and responses to spironolactone were identified between the patients who were enrolled in the trial in the Americas (United States, Canada, Brazil, and Argentina) and the patients who were enrolled in Russia and Georgia, and these differences have aroused concerns about study conduct at the Russian and Georgian sites.²

on

A.D.,

M.S.,

1.D.,

ORIGINAL ARTICLE

Irbesartan in Patients with Heart Failure and Preserved Ejection Fraction

Barry M. Massie, M.D., Peter E. Carson, M.D., John J. McMurray, M.D., Michel Komajda, M.D., Robert McKelvie, M.D., Michael R. Zile, M.D., Susan Anderson, M.S., Mark Donovan, Ph.D., Erik Iverson, M.S., Christoph Staiger, M.D., and Agata Ptaszynska, M.D., for the I-PRESERVE Investigators*

CONCLUSIONS

Irbesartan did not improve the outcomes of patients with heart failure and a preserved left ventricular ejection fraction. (ClinicalTrials.gov number, NCT00095238.)

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

OCTOBER 24, 2019

VOL. 381 NO. 17

Angiotensin–Nepriylsin Inhibition in Heart Failure with Preserved Ejection Fraction

S.D. Solomon, J.J.V. McMurray, I.S. Anand, J. Ge, C.S.P. Lam, A.P. Maggioni, F. Martinez, M. Packer, M.A. Pfeffer, B. Pieske, M.M. Redfield, J.L. Rouleau, D.J. van Veldhuisen, F. Zannad, M.R. Zile, A.S. Desai, B. Claggett, P.S. Jhund, S.A. Boytsov, J. Comin-Colet, J. Cleland, H.-D. Düngen, E. Goncalvesova, T. Katova, J.F. Kerr Saraiva, M. Lelonek, B. Merkely, M. Senni, S.J. Shah, J. Zhou, A.R. Rizkala, J. Gong, V.C. Shi, and M.P. Lefkowitz, for the PARAGON-HF Investigators and Committees*

CONCLUSIONS

Sacubitril–valsartan did not result in a significantly lower rate of total hospitalizations for heart failure and death from cardiovascular causes among patients with heart failure and an ejection fraction of 45% or higher. (Funded by Novartis; PARAGON-HF ClinicalTrials.gov number, NCT01920711.)

N ENGL J MED 381:17 NEJM.ORG OCTOBER 24, 2019

🕒 © Effects of candesartan in patients with chronic heart failure and preserved left-ventricular ejection fraction: the CHARM-Preserved Trial

*Salim Yusuf, Marc A Pfeffer, Karl Swedberg, Christopher B Granger, Peter Held, John J V McMurray, Eric L Michelson, Bertil Olofsson, Jan Östergren, for the CHARM Investigators and Committees**

Interpretation Candesartan has a moderate impact in preventing admissions for CHF among patients who have heart failure and LVEF higher than 40%.

Effect of β -Blocker Withdrawal on Functional Capacity in Heart Failure and Preserved Ejection Fraction



Patricia Palau, MD, PhD,^{a,*} Julia Sella, MD,^{b,*} Eloy Domínguez, MD, PhD,^c Clara Sastre, RN,^a Jose María Ramón, RN,^a Rafael de La Espriella, MD,^a Enrique Santas, MD, PhD,^a Gema Miñana, MD, PhD,^{a,d} Vicent Bodí, MD, PhD,^{a,d} Juan Sanchis, MD, PhD,^{a,d} Alfonso Valle, MD,^b F. Javier Chorro, MD, PhD,^{a,d} Pau Llacer, MD, PhD,^{d,e} Antoni Bayés-Genís, MD, PhD,^{d,f,g} Julio Núñez, MD, PhD^{a,d}

CONCLUSIONS β -blocker withdrawal improved maximal functional capacity in patients with HFpEF and chronotropic incompetence. β -blocker use in HFpEF deserves profound re-evaluation. (β -blockers Withdrawal in Patients With HFpEF and Chronotropic Incompetence: Effect on Functional Capacity [PRESERVE-HR]; NCT03871803; 2017-005077-39) (J Am Coll Cardiol 2021;78:2042–2056) © 2021 The Authors. Published by Elsevier on behalf of the American College of Cardiology Foundation. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Beta-blockers for heart failure with reduced, mid-range, and preserved ejection fraction: an individual patient-level analysis of double-blind randomized trials

Conclusion

For patients with heart failure in sinus rhythm and LVEF <40%, beta-blockers improve left ventricular systolic function and reduce cardiovascular morbidity and mortality. These benefits also apply to patients with LVEF 40–49%, a group in which beta-blocker therapy seems more likely to help than to harm. No benefit was seen in patients with LVEF \geq 50%, but too few patients have been studied in double-blind RCTs to draw firm conclusions on the efficacy or safety of beta-blockers for HFpEF. No consistent evidence of prognostic benefit was observed for patients with heart failure and concomitant AF.

Terapias inefectivas

ORIGINAL ARTICLE

Isosorbide Mononitrate in Heart Failure with Preserved Ejection Fraction

CONCLUSIONS

Patients with heart failure and a preserved ejection fraction who received isosorbide mononitrate were less active and did not have better quality of life or submaximal exercise capacity than did patients who received placebo. (Funded by the National Heart, Lung, and Blood Institute; ClinicalTrials.gov number, NCT02053493.)



NIH Public Access
Author Manuscript

Circulation. Author manuscript; available in PMC 2009 January 18.

Published in final edited form as:

Circulation. 2006 August 1; 114(5): 397–403. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.106.628347.

Effects of Digoxin on Morbidity and Mortality in Diastolic Heart Failure: The Ancillary Digitalis Investigation Group Trial

Conclusions—In ambulatory patients with mild to moderate diastolic heart failure and normal sinus rhythm, receiving angiotensin-converting enzyme inhibitor and diuretics, digoxin had no effect on natural history endpoints such as mortality and all-cause or cardiovascular hospitalizations.



ONLINE FIRST

Effect of Phosphodiesterase-5 Inhibition on Exercise Capacity and Clinical Status in Heart Failure With Preserved Ejection Fraction

A Randomized Clinical Trial

enrolled in 10 placebo patients (10%) and 20 sildenafil patients (24%).

Conclusion and Relevance Among patients with HFPEF, phosphodiesterase-5 inhibition with administration of sildenafil for 24 weeks, compared with placebo, did not result in significant improvement in exercise capacity or clinical status.

Tratamiento para ICFeP

IC sintomática con FEVI $\geq 50\%$

Diuréticos
Si son necesarios
(1)

iSGLT2
(2a)

ARNi*
(2b)

ARM*
(2b)

ARA II*
(2b)

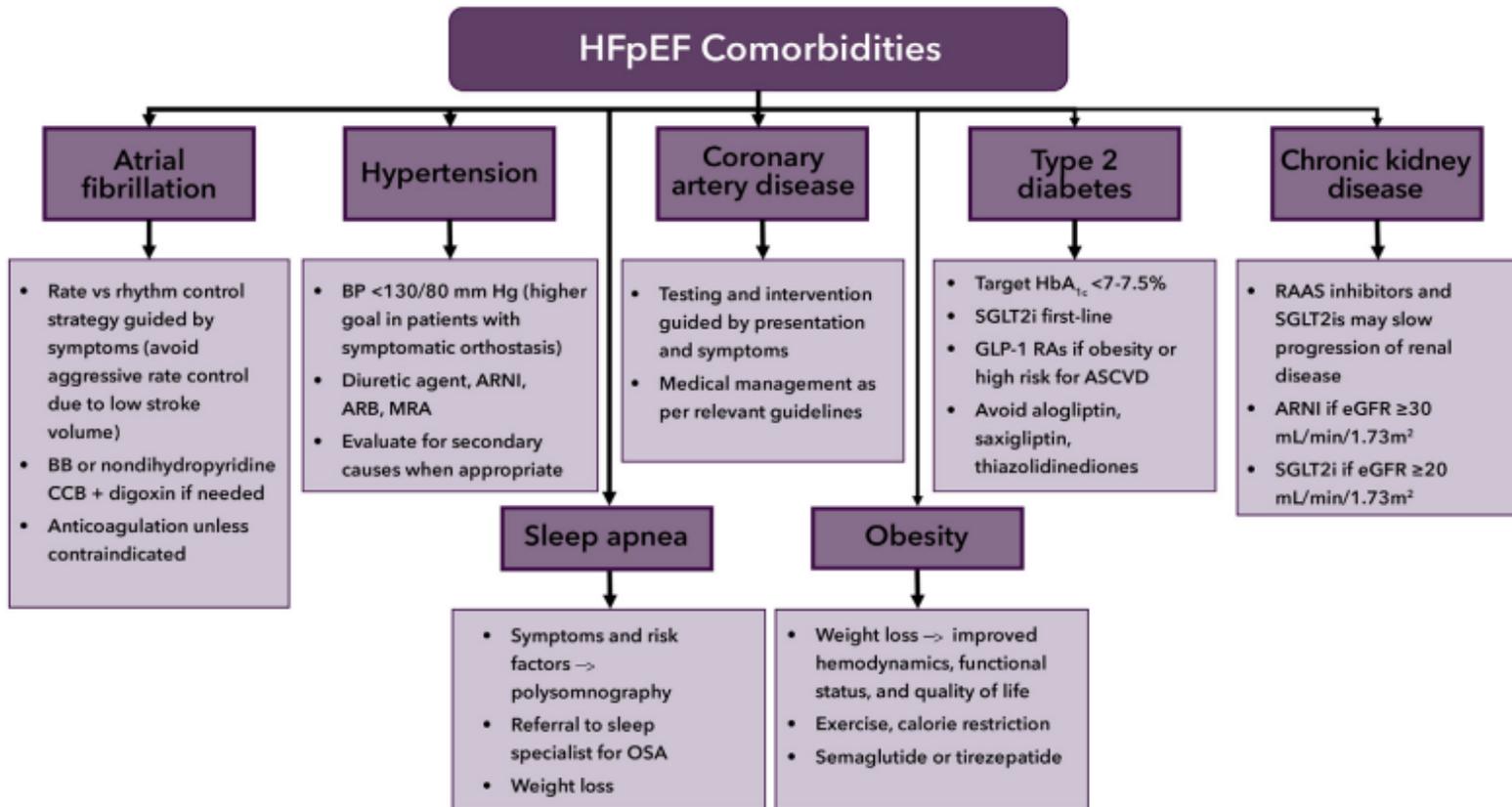
- Tomado y adaptado; guía ESC; puesta al día en cardiología.

TABLE 1 Diagnostic Clues and Recommended Testing for HFpEF Mimics

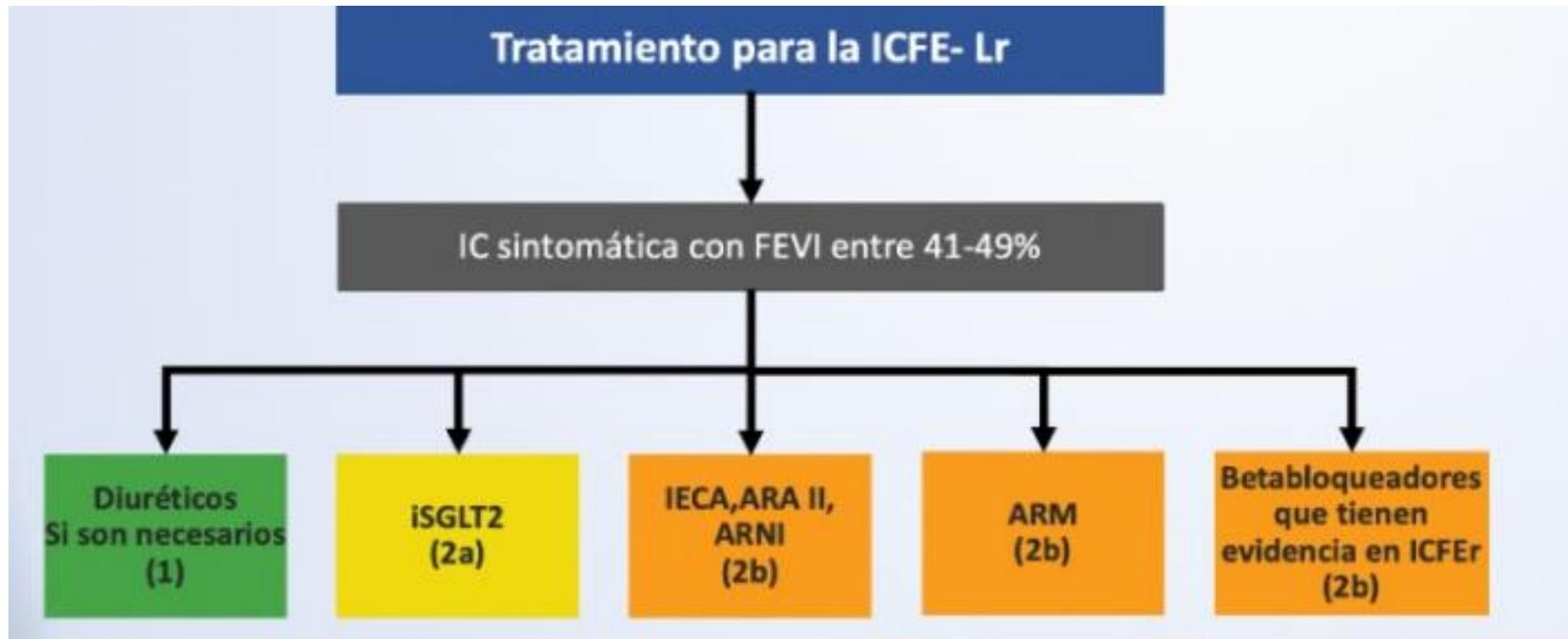
HFpEF Mimic	Clinical Clues	Diagnostic Testing
Cardiac amyloidosis	Increased LV wall thickness Musculoskeletal issues (carpal tunnel syndrome, lumbar spinal stenosis) Neuropathy (sensory or autonomic)	Monoclonal protein screen (serum/urine immunofixation electrophoresis and serum free light chains) Technetium pyrophosphate scan (interpreted in the context of a negative monoclonal protein screen) Endomyocardial biopsy if monoclonal protein screen is positive
Hypertrophic cardiomyopathy	Unexplained LV hypertrophy LV outflow tract obstruction Family history	CMR if diagnosis is uncertain based on echocardiogram
Cardiac sarcoidosis	Extracardiac disease (pulmonary, ocular, dermatologic) High-degree atrioventricular block (especially if age <60 y) Ventricular arrhythmias	CMR FDG-PET scan Tissue biopsy (cardiac or extracardiac)
Hemochromatosis	Family history or history of frequent blood transfusions Diabetes Erectile dysfunction	Ferritin and transferrin <i>HFE</i> genetic testing CMR with T2* imaging
Fabry disease	Angiokeratomas Sensory neuropathy Proteinuria X-linked inheritance	Serum alpha-galactosidase level (in men) <i>GLA</i> genetic testing Biopsy of affected tissue
High-output HF	Echocardiogram with 4-chamber enlargement and/or increased LV outflow tract VTI	Investigate and treat underlying cause: anemia, arteriovenous malformations, cirrhosis, fistulas, thiamine deficiency
Myocarditis	Antecedent viral infection Elevated troponin in the absence of coronary artery disease Heart block and/or ventricular arrhythmias	CMR Endomyocardial biopsy
Pericardial disease	Prior cardiac surgery, chest radiation, or pericarditis Right-sided HF symptoms	CMR Right and left heart catheterization to demonstrate discordance in LV/RV pressure tracings during inspiration

CMR = cardiac magnetic resonance; FDG-PET = fluorodeoxyglucose-positron emission tomography; HF = heart failure; *HFE* = hereditary hemochromatosis gene; HFpEF = heart failure with preserved ejection fraction; LV = left ventricular; RV = right ventricular; VTI = velocity time integral.

FIGURE 11 Management of Comorbidities Associated With HFpEF



Fracción de eyección intermedia



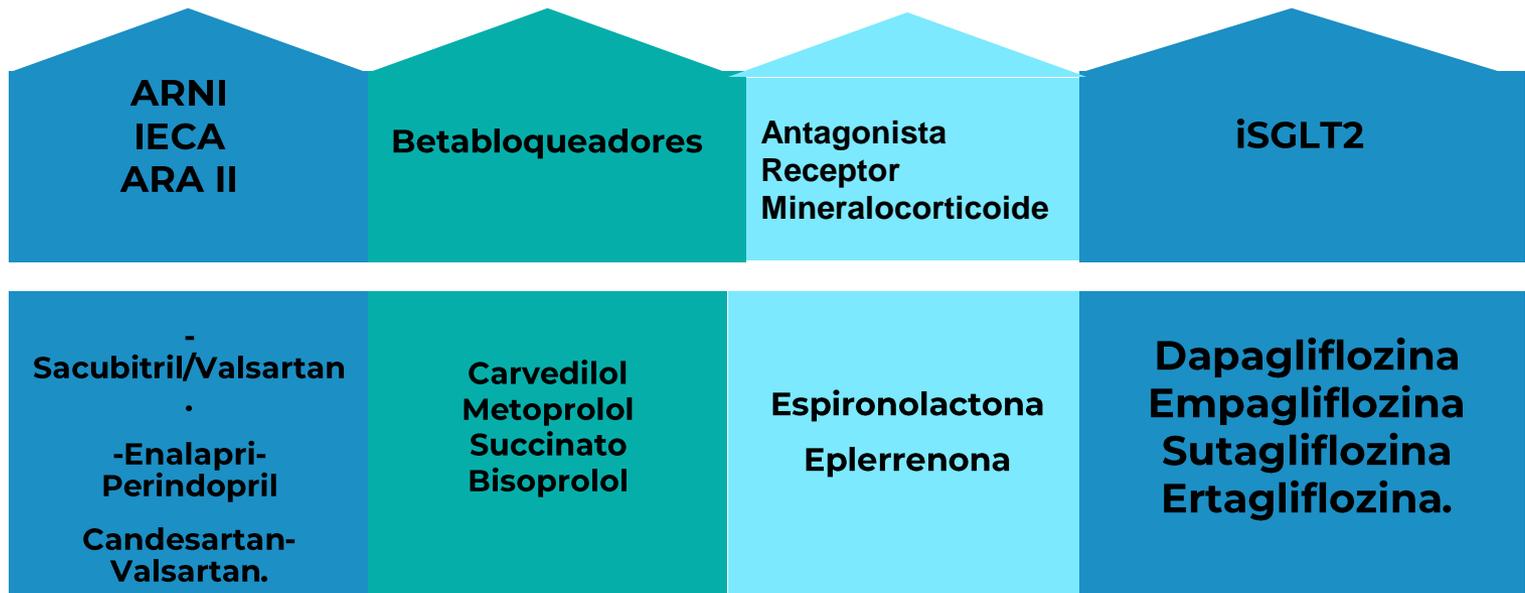
Caso clínico 3

- Paciente de 45 años de edad, consulta por síntomas de falla cardíaca; tiene disnea, ortopnea, disnea paroxística nocturna, edema en miembros inferiores y declinación de su clase funcional.
- Trae los siguientes exámenes:
- Resonancia cardíaca; Secuelas de fibrosis por miocarditis, compromiso de ventrículo izquierdo, Fracción de eyección del 34%.
- Ecocardiograma TT: dilatación ventricular izquierda severa, fracción de eyección del 41% .
Sin valvulopatías.

- ¿Cuál es la terapia de elección en falla cardíaca con fracción de eyección deprimida?
- ¿Cuáles son las intervenciones que van a impactar en la mortalidad y morbilidad de este paciente?
- ¿Cuáles son las metas en este paciente?

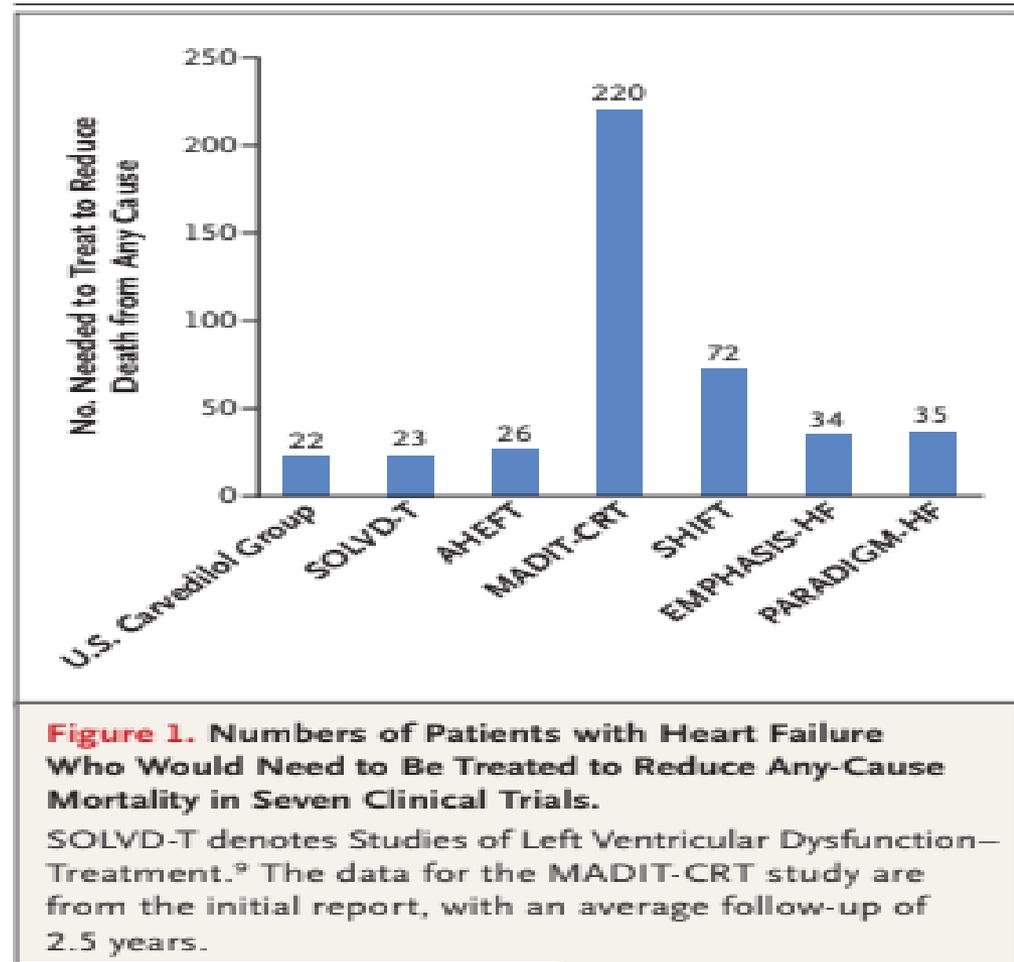
Falla cardíaca fracción de eyección disminuida

FEVI <40%

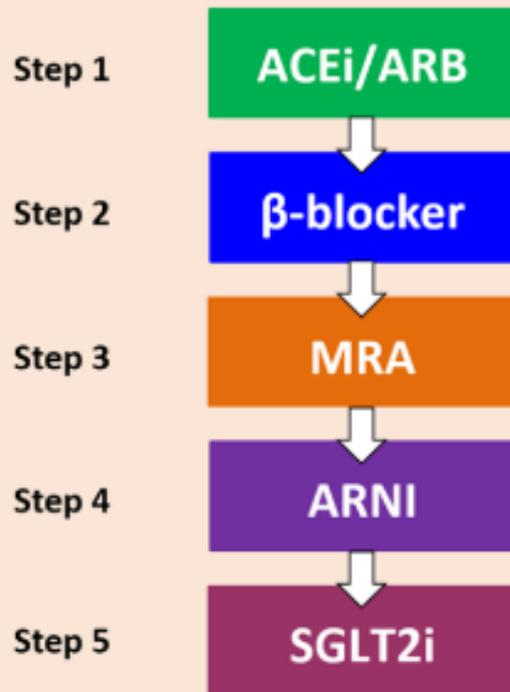


Four pillars of heart failure: contemporary pharmacological therapy for heart failure with reduced ejection fraction. Open Heart 2021;8:e001585. doi:10.1136/openhrt-2021-001585

Eficacia para la terapia de falla cardíaca

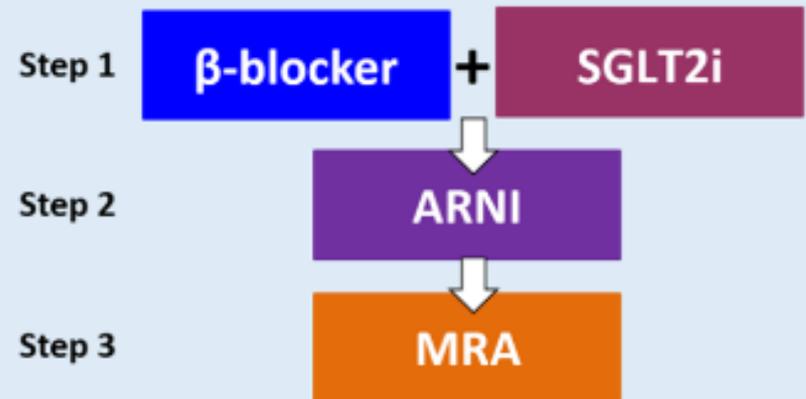


Conventional sequencing



*Uptitration to target doses at each step
Typically requires 6 months or more*

Proposed new sequencing



*All 3 steps achieved within 4 weeks
Uptitration to target doses thereafter*



Si mi paciente tiene insuficiencia renal

Los ajustes en la terapia cuádruple de falla cardíaca:

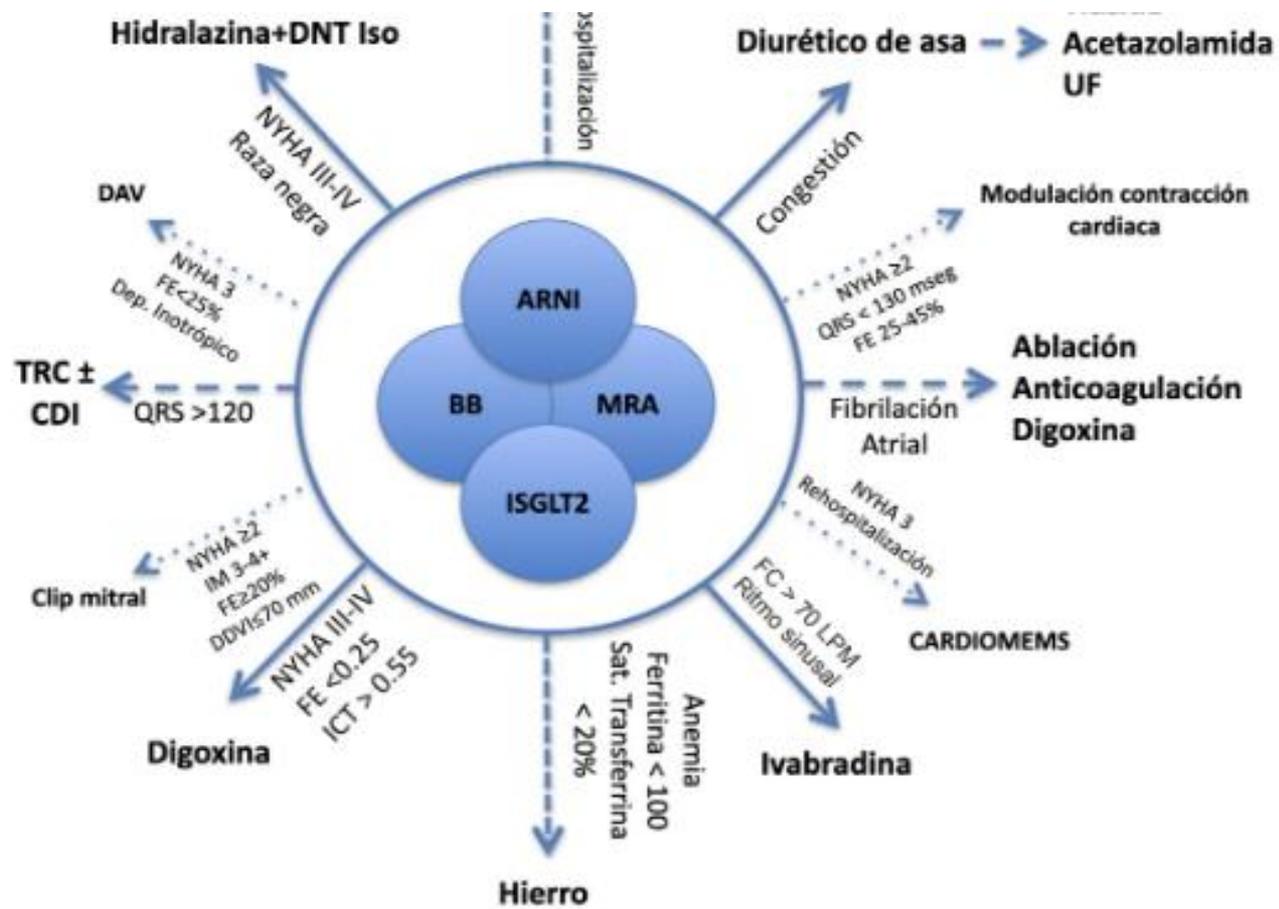
ARNI hasta TFG 20mil/min/1.73

ARM hasta 30mil/min/1.73

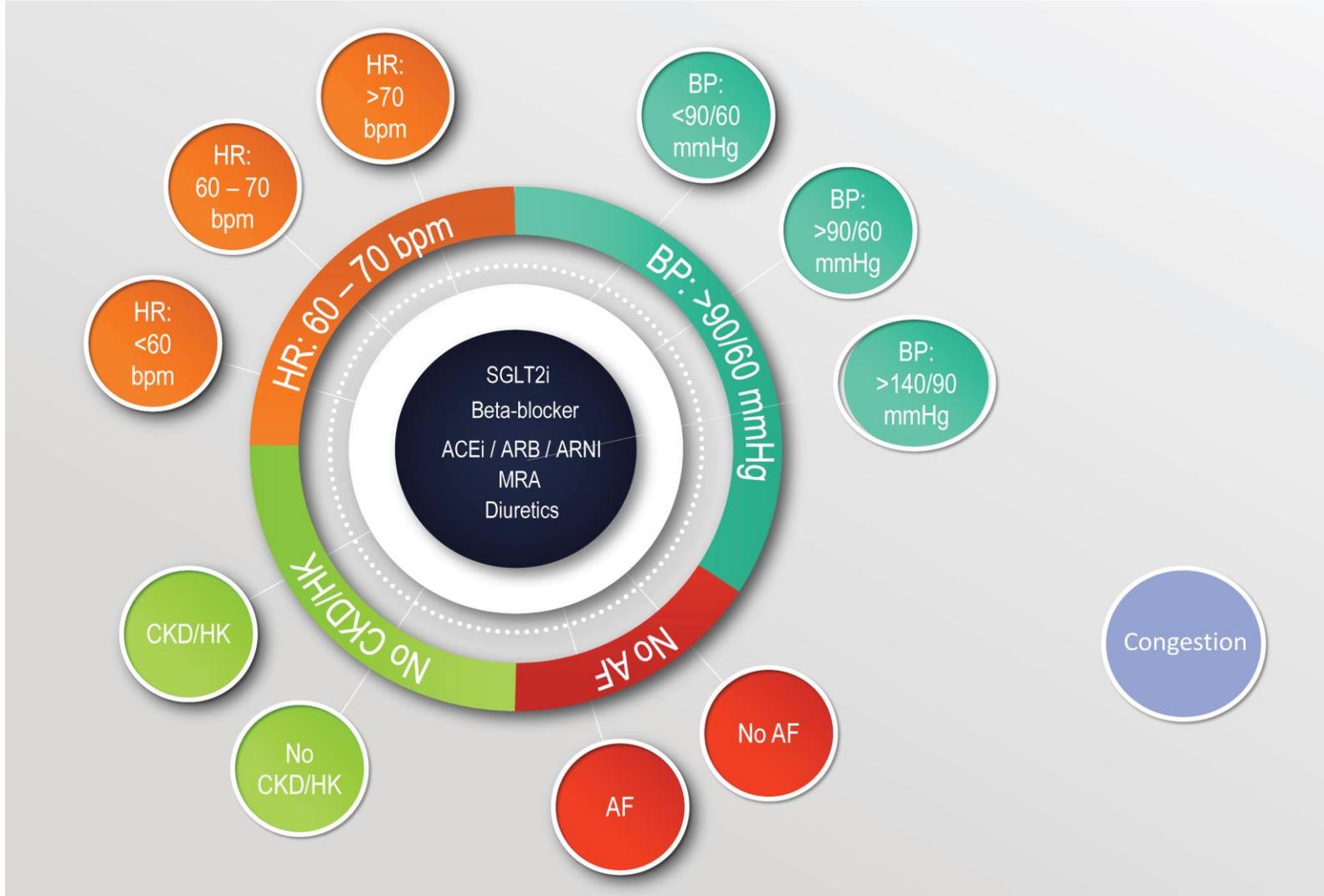
Dapagliflozina hasta 30mil/min

Empagliflozina es seguro hasta 20mil/min

En falla cardíaca, todas las terapias están indicadas en Tasa de filtración glomerular >30mil /min /1.73m³.



DAI: Desfibrilador automático implantable; DAV: Dispositivos asistencia ventricular; DDVI: Diámetro diastólico del ventrículo izquierdo; DNT-Iso: Dinitrato de Isosorbide; FC: Frecuencia cardíaca; FE: Fracción de expulsión; ICT: Índice cardiotorácico; IM: Insuficiencia mitral; NYHA: New York Heart Association; TRC: Terapia de resincronización cardíaca; UF: ultrafiltración





Otras terapias en falla cardíaca

- Indicación de Hierro Carboximaltosa.
- Pacientes con hemoglobina <15gr/dl
- Clase funcional NYHA II o más
- Fracción de eyección <50%

Ferric carboxymaltose for iron deficiency at discharge after acute heart failure: a multicentre, double-blind, randomised, controlled trial

Piotr Ponikowski, Bridget-Anne Kirwan, Stefan D Anker, Theresa McDonagh, Maria Dorobantu, Jaroslaw Drozd, Vincent Fabien, Gerasimos Filippatos, Udo Michael Göhring, Andre Keren, Irakli Khintibidze, Hans Kragten, Felipe A Martinez, Marco Metra, Davor Milicic, José C Nicolau, Marcus Ohlsson, Alexander Parkhomenko, Domingo A Pascual-Figal, Frank Ruschitzka, David Sim, Hadi Skouri, Peter van der Meer, Basil S Lewis, Josep Comin-Colet, Stephan von Haehling, Alain Cohen-Salal, Nicolas Danchin, Wolfram Doehner, Henry J Dargie, Michael Motra, Javed Butler, Tim Friede, Klaus H Jensen, Stuart Pocock, Ewa A Jankowska, on behalf of the AFFIRM-AHF investigators*



Circulation

Volume 147, Issue 22, 30 May 2023, Pages 1640-1653
<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.122.060757>



ORIGINAL RESEARCH ARTICLE

Association Between Hemoglobin Levels and Efficacy of Intravenous Ferric Carboxymaltose in Patients With Acute Heart Failure and Iron Deficiency: An AFFIRM-AHF Subgroup Analysis

Gerasimos Filippatos, MD , Piotr Ponikowski, MD, PhD , Dimitrios Farmakis, MD, PhD , Stefan D. Anker, MD, PhD , Javed Butler, MD, PhD , Vincent Fabien, PhD, Bridget-Anne Kirwan, PhD, Iain C. Macdougall, MD, PhD, Marco Metra, MD, PhD , Giuseppe Rosano, MD, PhD, Frank Ruschitzka, MD, PhD, Peter van der Meer, MD, PhD , Sandra Wächter, PhD, Ewa A. Jankowska, MD, PhD, and on behalf of the AFFIRM-AHF Investigators

Ivabradina

→ Paciente debe estar en ritmo sinusal, si no se logran las metas de frecuencia cardíaca y tiene el betabloqueador a dosis máxima tolerada o recomendada, se sugiere adicionar Ivabradina.

La dosis habitual es de 5mg cada 12 horas, la dosis máxima es de 7.5mg cada 12 horas.

Controversias en el manejo de la enfermedad cardiovascular

Estudio SHIFT: papel de la ivabradina en la insuficiencia cardiaca y su importancia en la práctica clínica

José Ramón González Juanatey^{a,*}, Manuel Anguita Sánchez^b, Sergio Raposeiras Roubín^a y Juan Carlos Castillo Domínguez^b

^aServicio de Cardiología, Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, A Coruña, España

^bServicio de Cardiología, Hospital Universitario Reina Sofía, Córdoba, España

Terapia de rehabilitación cardiovascular

- >> Todos los pacientes con FEVI reducida, deben realizar terapia de rehabilitación cardíaca.
- >> Pacientes con FEVI >40% y clase funcional NYHA II.

Artículo de revisión

Programas de rehabilitación cardíaca y calidad de vida relacionada con la salud. Situación actual

Roberto Cano de la Cuerda^{a,*}, Isabel María Alguacil Diego^a, Joaquín Jesús Alonso Martín^{b,c},
Alberto Molero Sánchez^{a,d} y Juan Carlos Miangolarra Page^{a,e}

^aDepartamento de Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Rehabilitación y Medicina Física, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Rey Juan Carlos, Alcorcón, Madrid, España

^bServicio de Cardiología, Hospital Universitario de Fuenlabrada, Fuenlabrada, Madrid, España

^cDepartamento de Medicina y Cirugía, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Rey Juan Carlos, Alcorcón, Madrid, España

^dServicio de Rehabilitación, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

^eServicio de Medicina Física y Rehabilitación, Hospital Universitario de Fuenlabrada, Fuenlabrada, Madrid, España

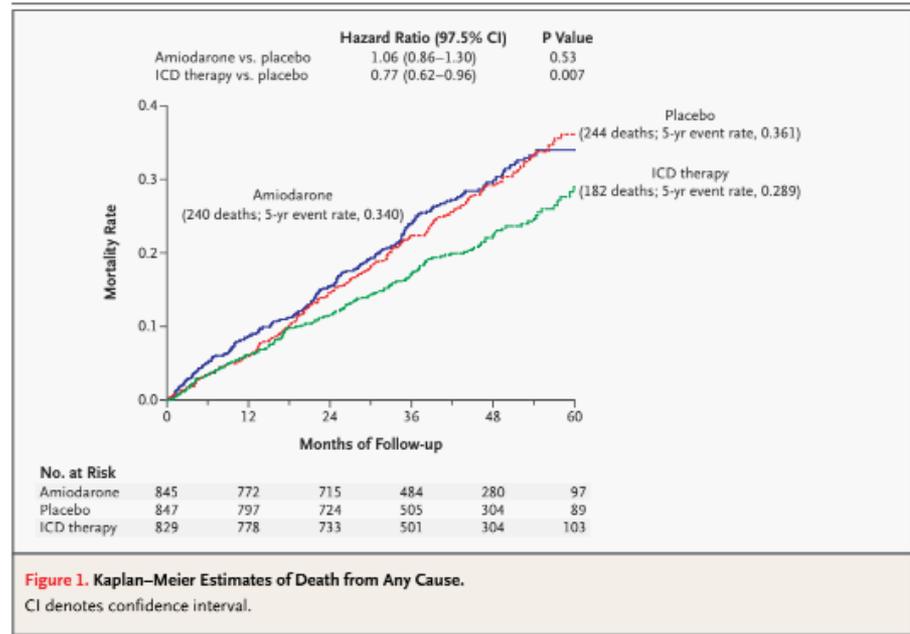
Dispositivos de estimulación eléctrica

The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812 JANUARY 20, 2005 VOL. 352 NO. 3

Amiodarone or an Implantable Cardioverter–Defibrillator for Congestive Heart Failure

Gust H. Bardy, M.D., Kerry L. Lee, Ph.D., Daniel B. Mark, M.D., Jeanne E. Poole, M.D., Douglas L. Packer, M.D., Robin Boineau, M.D., Michael Domanski, M.D., Charles Troutman, R.N., Jill Anderson, R.N., George Johnson, B.S.E.E., Steven E. McNulty, M.S., Nancy Clapp-Channing, R.N., M.P.H., Linda D. Davidson-Ray, M.A., Elizabeth S. Fraulo, R.N., Daniel P. Fishbein, M.D., Richard M. Luceri, M.D., and John H. Ip, M.D., for the Sudden Cardiac Death in Heart Failure Trial (SCD-HeFT) Investigators*



CONCLUSIONS

In patients with NYHA class II or III CHF and LVEF of 35 percent or less, amiodarone has no favorable effect on survival, whereas single-lead, shock-only ICD therapy reduces overall mortality by 23 percent.

Dispositivos de estimulación eléctrica

- La teoría nace que el retraso en la conducción intraventricular, favorece la disfunción sistólica ventricular.
- Mejorar la disincronía supondría mayor optimización del latido cardíaco.



Journal of Medicine

Copyright © 2002 by the Massachusetts Medical Society

VOLUME 346

JUNE 13, 2002

NUMBER 24



CARDIAC RESYNCHRONIZATION IN CHRONIC HEART FAILURE

WILLIAM T. ABRAHAM, M.D., WESTBY G. FISHER, M.D., ANDREW L. SMITH, M.D., DAVID B. DELURGIO, M.D., ANGEL R. LEON, M.D., EVAN LOH, M.D., DUSAN Z. KOCOVIC, M.D., MILTON PACKER, M.D., ALFREDO L. CLAVELL, M.D., DAVID L. HAYES, M.D., MYRVIN ELLESTAD, M.D., AND JOHN MESSENGER, M.D., FOR THE MIRACLE STUDY GROUP*

The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

OCTOBER 1, 2009

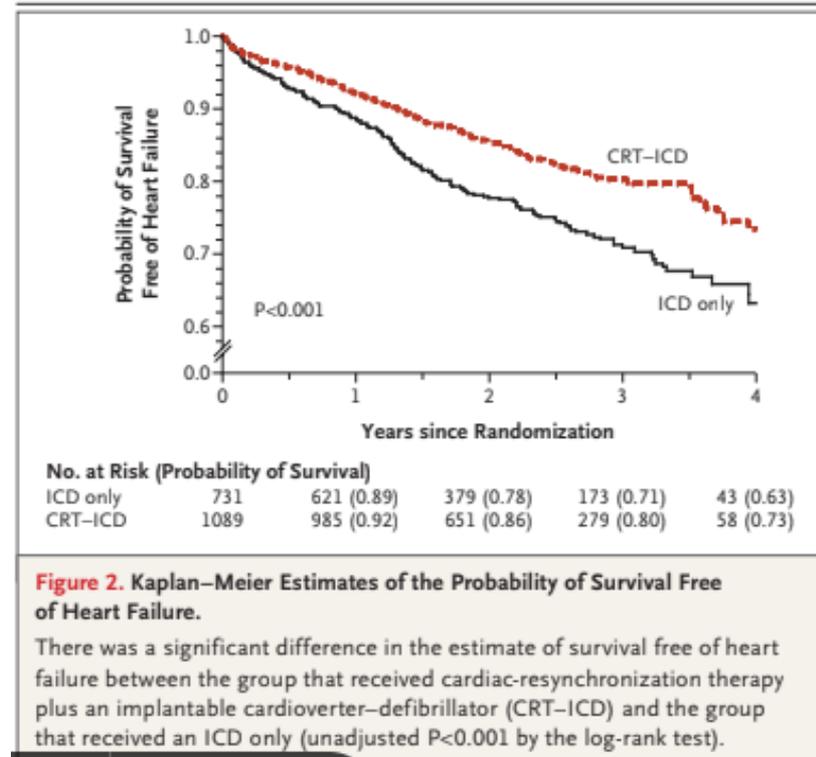
VOL. 361 NO. 14

Cardiac-Resynchronization Therapy for the Prevention
of Heart-Failure Events

Arthur J. Moss, M.D., W. Jackson Hall, Ph.D., David S. Cannom, M.D., Helmut Klein, M.D., Mary W. Brown, M.S., James P. Daubert, M.D., N.A. Mark Estes III, M.D., Elyse Foster, M.D., Henry Greenberg, M.D., Steven L. Higgins, M.D., Marc A. Pfeffer, M.D., Ph.D., Scott D. Solomon, M.D., David Wilber, M.D., and Wojciech Zareba, M.D., Ph.D., for the MADIT-CRT Trial Investigators*

Estudio MADIT-CRT

Pacientes con falla cardíaca que recibían terapia médica óptima, con FEVI <35% y clase funcional NYHA Mayor o igual II.



Cuáles son las indicaciones de un CDI

Prevención Primaria.

Primera condición; que reciban terapia médica básica:

-IECA o ARAII

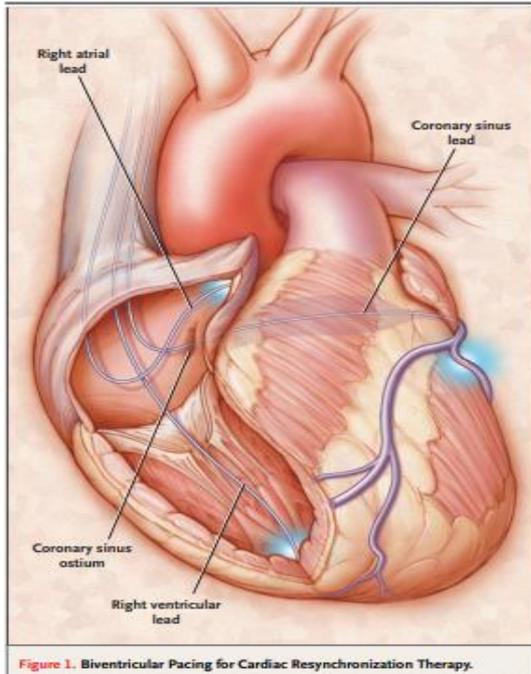
-Betabloqueadores

- Paciente quien sufre un infarto agudo al miocardio con FEVI <30%. (En al menos 40 días previos).
- Pacientes con falla cardíaca, FEVI <35% y clase funcional NYHA II. Que reciban al menos 3 meses de terapia médica óptima de falla cardíaca.
- Pacientes con síndrome coronario previo con FEVI <40% que hayan tenido episodios de TV no sostenida ó que hayan tenido un episodio de TV sostenida incluso en un estudio electrofisiológico (Sin importar la FEVI).
- Displasia arritmogénica del ventrículo derecho
- Síndrome de brugada.
- Síndrome de QTc largo congénito.

Prevención Secundaria

- Paciente con un episodio de resucitación con ritmo de TV o FV.
- TV sostenida con inestabilidad hemodinámica.
- Episodios de TV espontánea con cardiopatías estructurales.

Cardioresincronizador



Consideraciones :

- Paciente con falla cardíaca, clase funcional NYHA II incluso hasta NYHA IV que reciban terapia médica óptima al menos 3 meses.
- Fracción de eyección <35%

