



Actualització en patologies
mèdiques prevalents
Insuficiència cardíaca



Hospital Universitari
Mútua Terrassa

NOVES GUIDELINES IC ESC 09/2021 QUÈ HI HA DE NOU EN LA FE REDUÏDA?

JORNADES MEDICINA INTERNA FEBRER 2022

Dra. Meritxell Mariné Guillem

Medicina Interna


Equip UF-UIC



2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure

Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC)

With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC

Authors/Task Force Members: Theresa A. McDonagh* (Chairperson) (United Kingdom), Marco Metra  * (Chairperson) (Italy), Marianna Adamo (Task Force Coordinator) (Italy), Roy S. Gardner (Task Force Coordinator) (United Kingdom), Andreas Baumbach (United Kingdom), Michael Böhm (Germany), Haran Burri (Switzerland), Javed Butler (United States of America), Jelena Čelutkienė (Lithuania), Ovidiu Chioncel (Romania), John G.F. Cleland (United Kingdom), Andrew J.S. Coats (United Kingdom), Maria G. Crespo-Leiro (Spain), Dimitrios Farmakis (Greece), Martine Gilard (France), Stephane Heymans

INTRO - Epidemiologia

- IC una de les causes de morbimortalitat cardiovascular més important a tot el món
- En **països desenvolupats**, la **incidència d'IC** ajustada per edat sembla que està disminuint, presumiblement reflectint un **millor maneig** de la patologia cardiovascular
- No obstant, la **incidència global d'IC** està augmentant, degut a l'envelliment poblacional
- La **prevalença d'IC en adults** està al voltant de 1-2%
- **Per edats:**
 - ✓ 1% < 55 anys
 - ✓ > 10% en > 70 anys

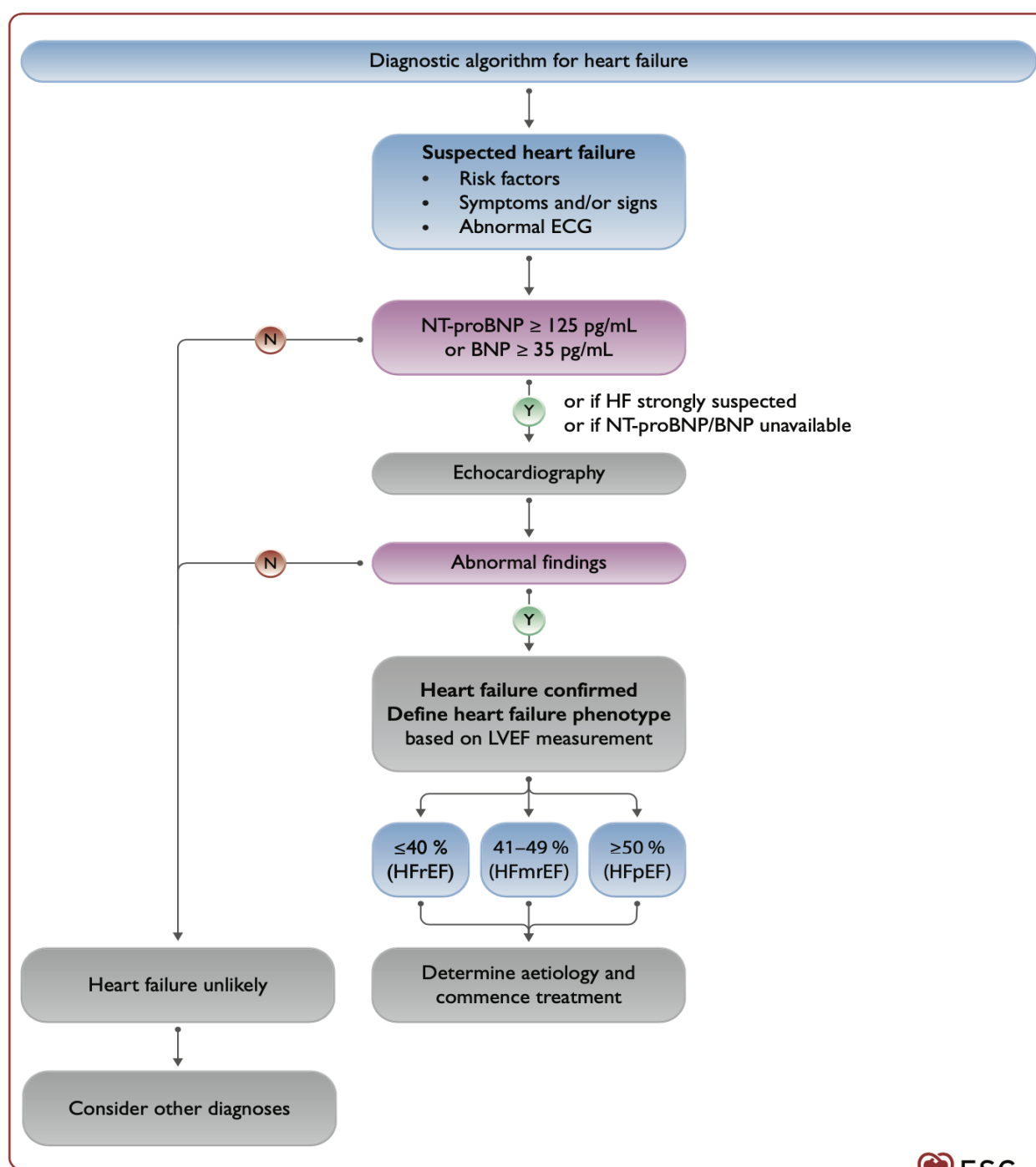


Definició

- IC és una síndrome que consisteix en:
 - ✓ Presència de **síntomes** cardinals (falta d'aire, inflor de turmells, fatiga)...
 - ✓ ... associats a **signes** (elevació de pressió jugular, crepitants pulmonars, edemes perifèrics...)
 - ✓ Produït per alteracions cardíaques estructurals o funcionals (pressions intracardíaques elevades i/o gast cardíac inadequat en repòs i/o durant l'exercici)
- En el diagnòstic de la IC, és **obligat determinar l'etiologia** de la disfunció cardíaca subjacent, ja que segons la mateixa es decidirà quin és el tractament més adequat



Algoritme Dx IC no aguda



Classificació IC segons FEVE

- **IC-FE reduïda (FE_r)** Signes i símptomes IC + FEVE \leq 40%
- **IC-FE preservada (FE_p)** Signes i símptomes IC + FEVE \geq 50% +:
 - ✓ Alteracions cardíques funcionals o estructurals:
 - Disfunció diastòlica del VE
 - Pressions d'ompliment del VE elevades i/o augment NT-proBNP
- **IC-FE lleument reduïda (FE_{mr})** Signes i símptomes IC + FEVE 41-49%
(en Guies ESC 2016 catalogada com FE mid-range o intermitja)
- **IC-FE recuperada o millorada** Pacients que prèviament tenien FEVE_r i que en el seguiment milloren/normalitzen la FEVE



E S C 2 0 1 6

Table 3.1 Definition of heart failure with preserved (HFpEF), mid-range (HFmrEF) and reduced ejection fraction (HFrEF)

Type of HF	HFrEF	HFmrEF HFmrEF = heart failure with mid-range ejection fraction;	HFpEF
CRITERIA	1	Symptoms ± Signs ^a	Symptoms ± Signs ^a
	2	LVEF <40%	LVEF 40–49%
	3	–	1. Elevated levels of natriuretic peptides^b; 2. At least one additional criterion: a. relevant structural heart disease (LVH and/or LAE), b. diastolic dysfunction (for details see Section 4.3.2).

E S C 2 0 2 1

Table 3 Definition of heart failure with reduced ejection fraction, mildly reduced ejection fraction and preserved ejection fraction

HFmrEF = heart failure with mildly reduced ejection fraction;

Type of HF	HFrEF	HFmrEF	HFpEF
CRITERIA	1	Symptoms ± Signs ^a	Symptoms ± Signs ^a
	2	LVEF ≤40%	LVEF 41–49% ^b
	3	–	–
			Objective evidence of cardiac structural and/or functional abnormalities consistent with the presence of LV diastolic dysfunction/raised LV filling pressures, including raised natriuretic peptides ^c



Classificació IC segons FE

- El canvi de nomenclatura de FEVE intermitja (mid range) a **FEVE lleument reduïda** (mildly reduced) es produeix per la demostració que aquest subgrup de pacients es beneficien d'un tractament similar als pacients amb FE reduïda



Tractament IC. Consideracions generals

- Els fàrmacs constitueixen la **pedra angular** del tractament de la IC
- S'haurien d'iniciar abans que plantejar dispositius cardíacs, però paral·lelament a les intervencions no farmacològiques
- Els 3 objectius principals del ttm de la IC son:
 - ✓ Reducció en mortalitat
 - ✓ Prevenició de les hospitalitzacions degudes a empitjorament de la IC
 - ✓ Millora de l'estat clínic, la capacitat funcional i qualitat de vida



IC FEVE REDUIDA (FEr)



Algoritme de tractament IC-FEr

- Modulació:
 - Eix RAA i via dels pèptids natriurètics → ARNI (Sacubitril/Valsartan) o IECA i ARM (espironolactona, eplerenona)
 - Bloqueig del SNS → BB
 - Augmenta supervivència, redueix hospitalitzacions per IC i millora símptomes
- Aquesta triada **l'han de portar tots els pacients amb IC** que no tinguin contraindicació formal per algun d'aquesta fàrmacs
- I son fàrmacs que **cal titular** a les dosis recomanades que han demostrat benefici o a les dosis max tolerades en cada pacient
- Aquesta Guia encara recomana ARNI com a recanvi dels IECA en aquells pacients que segueixen simptomàtics malgrat IECA/BB/ARM (PARADIGM-HF)

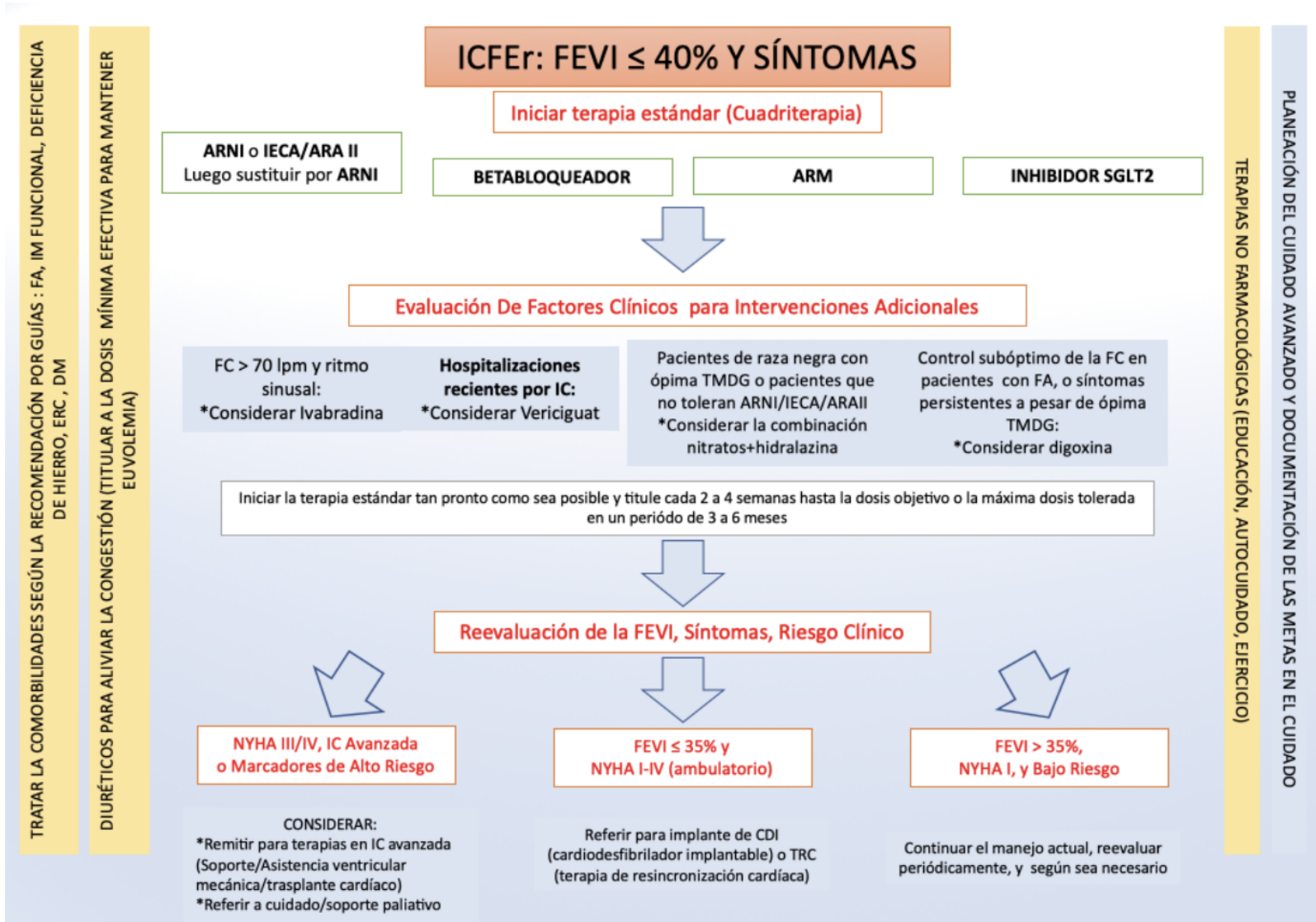


Ttm IC-FEr. ARNI- consideracions

- Cal considerar **ARNI com a 1º linia** (enlloc de IECA) en base als 2 estudis fets en pacients hospitalitzats (PIONER-HF i TRANSITION) en els que s'inicia aquest fàrmac en pacients naive (Classe II-b/Nivell evidència B)
- Inici d'ARNI en pacients hospitalitzats ha demostrat ser un fàrmac segur i reduir mort CV o risc d'hospitalització **en un 42% comparat amb Enalapril**
- Com a novetat també es permet el switch d'IECA a ARNI encara que no s'hagi completat la titulació del primer

PIONER-HF NEJM 2019;380:539-548
TRANSITION Eur J Heart Fail 2019;21:998-1007
Guidelines HF ESC 2021





‘Because of the superiority of ARNI over ACEi or ARBs in the setting of HF-EF, prescribing ARNI as first-line therapy or before full titration of ACEi ARBs might facilitate more rapid optimization of GDMT (guide-line directed medical therapy)’

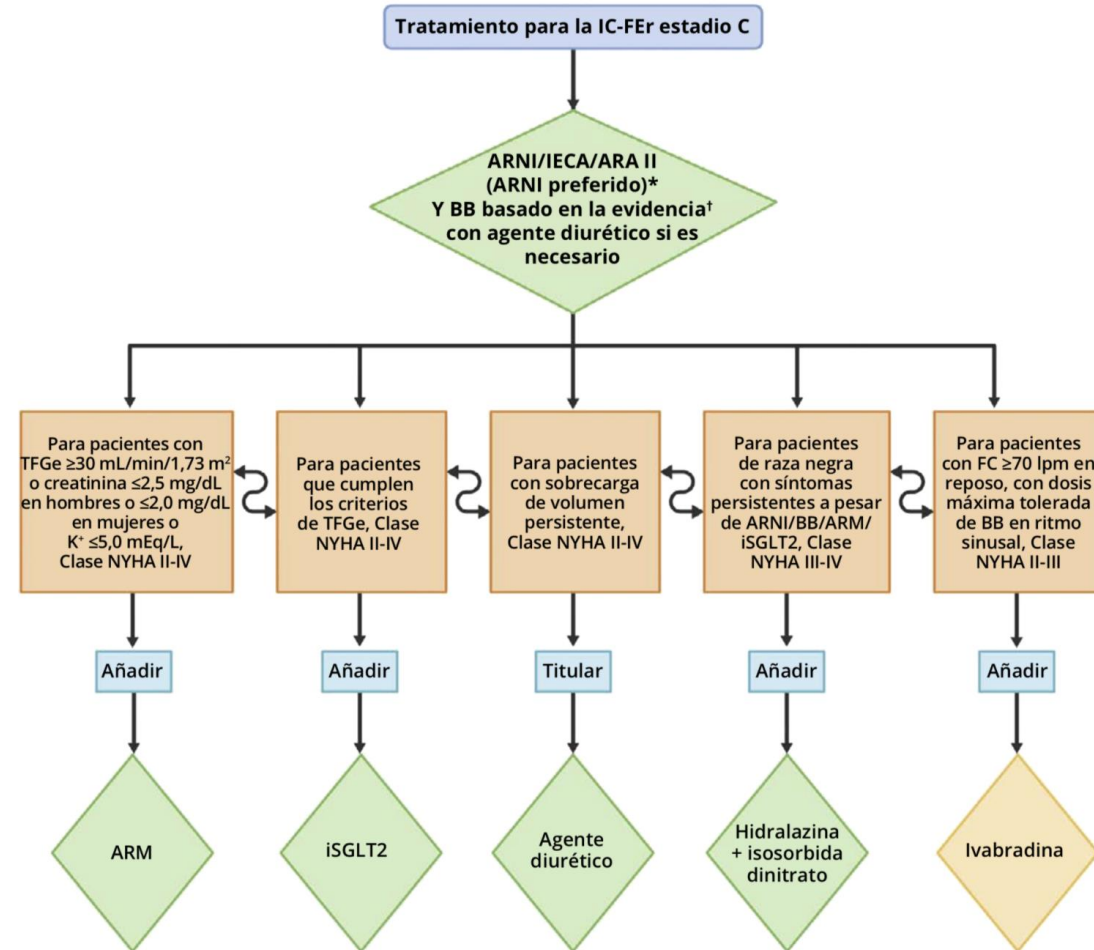
Figura 1. Traducido y adaptado de: CCS/CHFS Heart Failure Guidelines Update: Defining a New Pharmacologic Standard of Care for Heart Failure With Reduced Ejection Fraction. Can J Cardiol. 2021 Apr;37(4):531-546. doi: 10.1016/j.cjca.2021.01.017.



Guies ACC 2021

'Because this totality of data, a direct-to-ARNI approach is now recommended'

Algoritmo terapéutico para el tratamiento médico dirigido por guías, incluyendo nuevas terapias



J Am Coll Cardiol 2021;
doi: 10.1016/j.jacc.2020.11.022

*IECA/ARA II solo deben considerarse en aquellos pacientes con contraindicaciones, intolerancias o inaccesibilidad a ARNI.

†Carvediol, metoprolol succinato o bisoprolol.

Figura adaptada de Maddox TM, et al. (2021)



4^o via de bloqueig en el ttm de la IC iSGLT2 (inhibidors del co-transport 2 Na-glucosa)



The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Dapagliflozin in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction

2019

John J.V. McMurray, M.D., Scott D. Solomon, M.D., Silvio E. Inzucchi, M.D., Lars Køber, M.D., D.M.Sc., Mikhail N. Kosiborod, M.D., Felipe A. Martinez, M.D., Piotr Ponikowski, M.D., Ph.D., Marc S. Sabatine, M.D., M.P.H., Inder S. Anand, M.D., Jan Bělohávek, M.D., Ph.D., Michael Böhm, M.D., Ph.D., Chern-En Chiang, M.D., Ph.D., et al., for the DAPA-HF Trial Committees and Investigators*

ORIGINAL ARTICLE

Cardiovascular and Renal Outcomes with Empagliflozin in Heart Failure

2020

Milton Packer, M.D., Stefan D. Anker, M.D., Ph.D., Javed Butler, M.D., Gerasimos Filippatos, M.D., Stuart J. Pocock, Ph.D., Peter Carson, M.D., James Januzzi, M.D., Subodh Verma, M.D., Ph.D., Hiroyuki Tsutsui, M.D., Martina Brueckmann, M.D., Waheed Jamal, M.D., Karen Kimura, Ph.D., et al., for the EMPEROR-Reduced Trial Investigators*



DAPA-HF trial

- Va avaluar els efectes a llarg termini de la Dapaglifozina en comparació a placebo de pacients que ja estaven amb el tractament mèdic optimitzat (ARNI/IECA, BB, ARM) sobre morbiditat i mortalitat de pacients ambulatoris amb IC-FEr
- Criteris inclusió:
 - En CF II-IV NYHA
 - FE < 40% malgrat ttm mèdic optimitzat
 - NT-proBNP elevat
 - FG > 30



DAPA-HF trial

RESULTATS

- Dapaglifozina va reduir un 26% l'endpoint primari combinat (empitjorament IC + mort CV). Els 2 components per separat també és van reduir significativament
- Es va reduir de forma global la mortalitat per qualsevol causa
- Van millorar símptomes IC, funcionalitat i la qualitat de vida
- Tots aquests beneficis van apareixer en fases precoces de l'inici de la Dapaglifozina i es van mantenir a llarg plaç
- Els beneficis en supervivència es van demostrar en pacients diabètics i NO diabètics i en tot l'espectre de valors de HbA1



EMPEROR-reduced trial

- Va demostrar que la Empaglifozina tenia efectes similars a la Dapaglifozina, reduint en un 25% l'end-point primari (mort CV + hospitalització per IC)
- En un grups de pacients iguals que els de la DAPA (CF II-IV NYHA, FE < 40%, ttm mèdic optimitzat)
- Aquest estudi incloïa pacients amb FG > 20, i es va demostrar una millora en el FG
- També va demostrar millora en qualitat de vida



iSGLT2

- Per tot plegat Dapa o Empa estan recomanades addicionalment al ttm mèdic optimitzat independentment que siguin o no diabètics
- Hem de considerar que les propietats diurètiques/natriurètiques dels iSGLT2 ofereixen un benefici addicional en la congestió dels pacients amb IC i ha de permetre una reducció de les dosis de diurètic de nansa



Algoritme de tractament IC-FEVER

Pharmacological treatments indicated in patients with (NYHA class II–IV) heart failure with reduced ejection fraction (LVEF $\leq 40\%$)

Recommendations	Class ^a	Level ^b
An ACE-I is recommended for patients with HFrEF to reduce the risk of HF hospitalization and death. ^{110–113}	I	A
A beta-blocker is recommended for patients with stable HFrEF to reduce the risk of HF hospitalization and death. ^{114–120}	I	A
An MRA is recommended for patients with HFrEF to reduce the risk of HF hospitalization and death. ^{121,122}	I	A
Dapagliflozin or empagliflozin are recommended for patients with HFrEF to reduce the risk of HF hospitalization and death. ^{108,109}	I	A
Sacubitril/valsartan is recommended as a replacement for an ACE-I in patients with HFrEF to reduce the risk of HF hospitalization and death. ¹⁰⁵	I	B

© ESC 2021

ACE-I = angiotensin-converting enzyme inhibitor; HF = heart failure; HFrEF = heart failure with reduced ejection fraction; LVEF = left ventricular ejection fraction; MRA = mineralocorticoid receptor antagonist; NYHA = New York Heart Association.

^aClass of recommendation.

^bLevel of evidence.



Algoritme de ttm IC-FEr

Guidelines HF ESC 2021

Verd: Classe I
Groc: Classe IIa

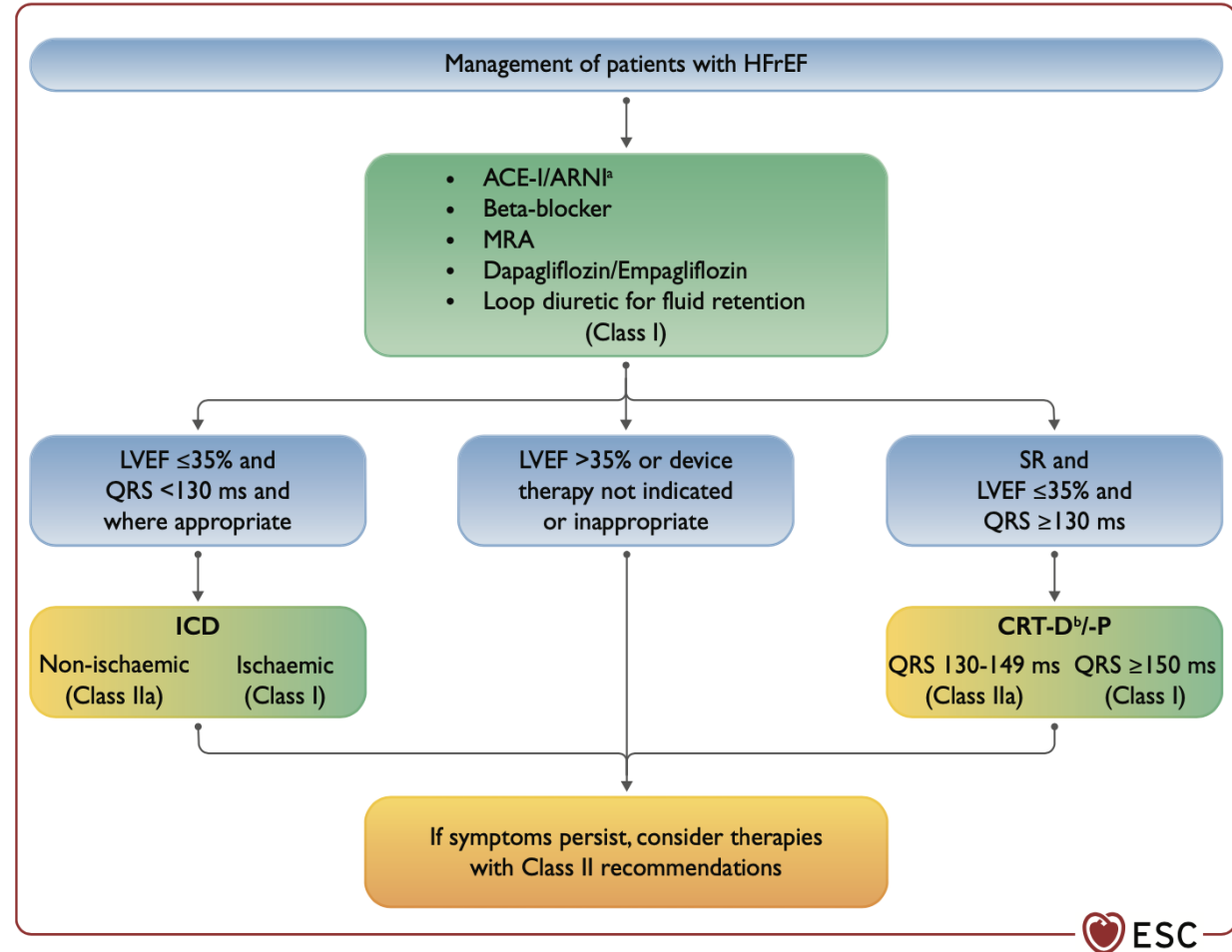


Figure 2 Therapeutic algorithm of Class I Therapy Indications for a patient with heart failure with reduced ejection fraction. ACE-I = angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARNI = angiotensin receptor-neprilysin inhibitor; CRT-D = cardiac resynchronization therapy with defibrillator; CRT-P = cardiac resynchronization therapy with pacemaker; ICD = implantable cardioverter-defibrillator; HFrEF = heart failure with reduced ejection fraction; MRA = mineralocorticoid receptor antagonist; QRS = Q, R, and S waves (on a 12-lead electrocardiogram); SR = sinus rhythm. ^aAs a replacement for ACE-I. ^bWhere appropriate. Class I = green. Class IIa = Yellow.



Tractament IC FEr segons el fenotip de pacient

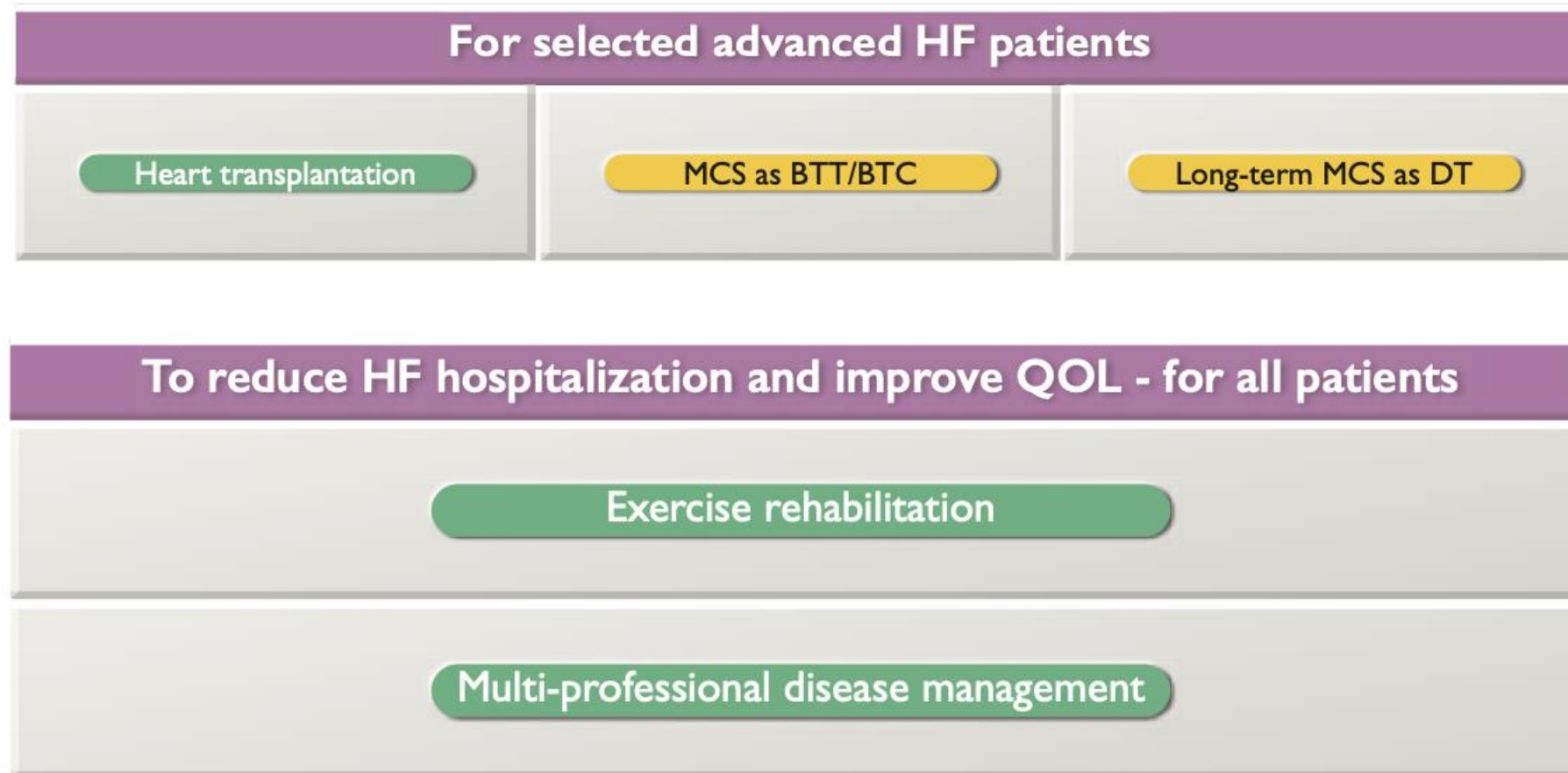
To reduce mortality - for all patients			
ACE-I/ARNI	BB	MRA	SGLT2i

To reduce HF hospitalization/mortality - for selected patients				
Volume overload				
Diuretics				
SR with LBBB ≥ 150 ms		SR with LBBB 130–149 ms or non LBBB ≥ 150 ms		
CRT-P/D		CRT-P/D		
Ischaemic aetiology		Non-ischaemic aetiology		
ICD		ICD		
Atrial fibrillation	Atrial fibrillation	Coronary artery disease	Iron deficiency	
Anticoagulation	Digoxin PVI	CABG	Ferric carboxymaltose	
Aortic stenosis	Mitral regurgitation	Heart rate SR >70 bpm	Black Race	ACE-I/ARNI intolerance
SAVR/TAVI	TEE MV Repair	Ivabradine	Hydralazine/ISDN	ARB

Verd: Classe I
Groc: Classe IIa



Tractament IC FEr segons el fenotip de pacient



Verd: Classe I
Groc: Classe IIa



Recommendations	Class ^a	Level ^b
Loop diuretics		
Diuretics are recommended in patients with HFrEF with signs and/or symptoms of congestion to alleviate HF symptoms, improve exercise capacity, and reduce HF hospitalizations. ¹³⁷	I	C
ARB		
An ARB ^c is recommended to reduce the risk of HF hospitalization and CV death in symptomatic patients unable to tolerate an ACE-I or ARNI (patients should also receive a beta-blocker and an MRA). ¹³⁸	I	B
I₁-channel inhibitor		
Ivabradine should be considered in symptomatic patients with LVEF ≤35%, in SR and a resting heart rate ≥70 b.p.m. despite treatment with an evidence-based dose of beta-blocker (or maximum tolerated dose below that), ACE-I (or ARNI), and an MRA, to reduce the risk of HF hospitalization and CV death. ¹³⁹	IIa	B
Ivabradine should be considered in symptomatic patients with LVEF ≤35%, in SR and a resting heart rate ≥70 b.p.m. who are unable to tolerate or have contraindications for a beta-blocker to reduce the risk of HF hospitalization and CV death. Patients should also receive an ACE-I (or ARNI) and an MRA. ¹⁴⁰	IIa	C

Soluble guanylate cyclase receptor stimulator

Vericiguat may be considered in patients in NYHA class II–IV who have had worsening HF despite treatment with an ACE-I (or ARNI), a beta-blocker and an MRA to reduce the risk of CV mortality or HF hospitalization.¹⁴¹

IIb

B

Hydralazine and isosorbide dinitrate

Hydralazine and isosorbide dinitrate should be considered in self-identified black patients with LVEF ≤35% or with an LVEF <45% combined with a dilated left ventricle in NYHA class III–IV despite treatment with an ACE-I (or ARNI), a beta-blocker and an MRA to reduce the risk of HF hospitalization and death.¹⁴²

IIa

B

Hydralazine and isosorbide dinitrate may be considered in patients with symptomatic HFrEF who cannot tolerate any of an ACE-I, an ARB, or ARNI (or they are contraindicated) to reduce the risk of death.¹⁴³

IIb

B

Digoxin

Digoxin may be considered in patients with symptomatic HFrEF in sinus rhythm despite treatment with an ACE-I (or ARNI), a beta-blocker and an MRA, to reduce the risk of hospitalization (both all-cause and HF hospitalizations).¹⁴⁴

IIb

B

Vericiguat. VICTORIA Study



The NEW ENGLAND
JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Vericiguat in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction

Paul W. Armstrong, M.D., Burkert Pieske, M.D., Kevin J. Anstrom, Ph.D., Justin Ezekowitz, M.B., B.Ch., Adrian F. Hernandez, M.D., M.H.S., Javed Butler, M.D., M.P.H., M.B.A., Carolyn S.P. Lam, M.B., B.S., Ph.D., Piotr Ponikowski, M.D., Adriaan A. Voors, M.D., Ph.D., Gang Jia, Ph.D., Steven E. McNulty, M.S., Mahesh J. Patel, M.D., et al., for the VICTORIA Study Group*

N Engl J Med 2020 May 14;382(20):1883-1893



Vericiguat

- Estimulador del receptor soluble de la guanilat ciclasa, estimula la vasodilatació
- VICTORIA study
- Avalua l'eficàcia i seguretat del Vericiguat en pacients amb IC-FEr amb descompensació de IC recent
- La incidència de l'end-point primari (mort per qualsevol causa CV o hospitalització per IC) va ser menor el en grup de pacients tractats amb vericiguat respecte placebo, però sense significació estadística
- No es va demostrar reducció en mortalitat per qualsevol causa
- S'ha de considerar com a ttm addicional en FEr per reduir el risc de mort CV o hospitalització per IC (recomanació IIb) *N Engl J Med 2020 May 14;382(20):1883-1893*



Altres fàrmacs en la IC-FEr. Levosimendan

- És un inodilatador
- Mecanisme acció dual:
 - Inotròpic positiu: calciosensibilitzant dels miofilaments cardíacs, produint un augment de la contractilitat miocàrdica
 - Vasodilatador: acció addicional sobre els canals de potassi sensibles a ATP en el múscul llis vascular que li confereix aquest efecte vasodilatador
- La seva acció inotròpica no requereix d'un increment del calci lliure del citosol, i aquest fet fa que sigui menys aritmogènic que els inotròpics convencionals
- Lion HEART: *'Intermittent long-term use of inotropes may be considered in outpatients to improve functional class and QOL'*
- Teràpia pont a TC



Dispositius: DAI

Recommendations for an implantable cardioverter-defibrillator in patients with heart failure

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Secondary prevention		
An ICD is recommended to reduce the risk of sudden death and all-cause mortality in patients who have recovered from a ventricular arrhythmia causing haemodynamic instability, and who are expected to survive for >1 year with good functional status, in the absence of reversible causes or unless the ventricular arrhythmia has occurred <48 h after a MI ^{162–164}	I	A

Primary prevention		
An ICD is recommended to reduce the risk of sudden death and all-cause mortality in patients with symptomatic HF (NYHA class II–III) of an ischaemic aetiology (unless they have had a MI in the prior 40 days—see below), and an LVEF ≤35% despite ≥3 months of OMT, provided they are expected to survive substantially longer than 1 year with good functional status. ^{161,165}	I	A
An ICD should be considered to reduce the risk of sudden death and all-cause mortality in patients with symptomatic HF (NYHA class II–III) of a non-ischaemic aetiology, and an LVEF ≤35% despite ≥3 months of OMT, provided they are expected to survive substantially longer than 1 year with good functional status. ^{161,166,167}	IIa	A
Patients should be carefully evaluated by an experienced cardiologist before generator replacement, because management goals, the patient's needs and clinical status may have changed. ^{168–172}	IIa	B
A wearable ICD may be considered for patients with HF who are at risk of sudden cardiac death for a limited period or as a bridge to an implanted device. ^{173–176}	IIb	B
ICD implantation is not recommended within 40 days of a MI as implantation at this time does not improve prognosis. ^{177,178}	III	A
ICD therapy is not recommended in patients in NYHA class IV with severe symptoms refractory to pharmacological therapy unless they are candidates for CRT, a VAD, or cardiac transplantation. ^{179–183}	III	C

CRT= cardiac resynchronization therapy; HF=heart failure; ICD=implantable cardioverter-defibrillator; LVEF=left ventricular ejection fraction; MI=myocardial infarction; NYHA=New York Heart Association; OMT=optimal medical therapy; VAD=ventricular assist device.

^aClass of recommendation.

^bLevel of evidence.



Dispositius: TRC

CRT may be considered for symptomatic patients with HF in SR with a QRS duration of 130–149 ms and non-LBBB QRS morphology and with LVEF \leq 35% despite OMT in order to improve symptoms and reduce morbidity and mortality. ^{208,213}	IIb	B
CRT is not recommended in patients with a QRS duration $<$ 130 ms who do not have an indication for pacing due to high degree AV block. ^{222–224}	III	A

Recommendations for cardiac resynchronization therapy implantation in patients with heart failure

Recommendations	Class ^a	Level ^b
CRT is recommended for symptomatic patients with HF in SR with a QRS duration \geq 150 ms and LBBB QRS morphology and with LVEF \leq 35% despite OMT in order to improve symptoms and reduce morbidity and mortality. ^{205–215}	I	A
CRT rather than RV pacing is recommended for patients with HFrEF regardless of NYHA class or QRS width who have an indication for ventricular pacing for high degree AV block in order to reduce morbidity. This includes patients with AF. ^{216–219}	I	A
CRT should be considered for symptomatic patients with HF in SR with a QRS duration \geq 150 ms and non-LBBB QRS morphology and with LVEF \leq 35% despite OMT in order to improve symptoms and reduce morbidity and mortality. ^{205–215}	IIa	B
CRT should be considered for symptomatic patients with HF in SR with a QRS duration of 130–149 ms and LBBB QRS morphology and with LVEF \leq 35% despite OMT in order to improve symptoms and reduce morbidity and mortality. ^{211,220}	IIa	B
Patients with an LVEF \leq 35% who have received a conventional pacemaker or an ICD and subsequently develop worsening HF despite OMT and who have a significant proportion of RV pacing should be considered for 'upgrade' to CRT. ²²¹	IIa	B



IC FEVE moderadament reduïda (FE_{mr})



Pharmacological treatments to be considered in patients with (NYHA class II–IV) heart failure with mildly reduced ejection fraction

Ttm FEmr

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Diuretics are recommended in patients with congestion and HFmrEF in order to alleviate symptoms and signs. ¹³⁷	I	C
An ACE-I may be considered for patients with HFmrEF to reduce the risk of HF hospitalization and death. ¹¹	IIb	C
An ARB may be considered for patients with HFmrEF to reduce the risk of HF hospitalization and death. ²⁴⁵	IIb	C
A beta-blocker may be considered for patients with HFmrEF to reduce the risk of HF hospitalization and death. ^{12,119}	IIb	C
An MRA may be considered for patients with HFmrEF to reduce the risk of HF hospitalization and death. ²⁴⁶	IIb	C
Sacubitril/valsartan may be considered for patients with HFmrEF to reduce the risk of HF hospitalization and death. ^{13,247}	IIb	C

© ESC 2021



CONCLUSIONS

IC-FEr

- Un nou fàrmac amb evidència IA entra com a primera línia de tractament en la IC-FEr: **iSGLT2 -Empaglifozina/Dapaglifozina-** independentment de si el pacient és o no DM
- Per tant, els 4 tractaments modificadors de malaltia (**ARNI/IECA, BB, ARM, iSLGT2**) s'han d'iniciar en 1^a línia quan abans millor
- S'han de **titular** en els següents 1-3 mesos
- Tractament NO farmacològic, maneig multidisciplinar en Unitats IC
- **Vericiguat**, a considerar en pacients que segueixen simptomàtics malgrat ttm mèdic optimitzat
- **Levosimendan** com a ttm pal·liatiu (LION-Heart) o com a teràpia pont a TC
- Valoració de **dispositius** (DAI, TRC) segons resposta a ttm mèdic, etiologia de la IC-FEr i alteracions del ECG



CONCLUSIONS

IC-FEmr

- Canvi de nom de 'mid range' a '**mildly reduced**', bàsicament perquè aquest grup de pacients s'aconsella seguir el mateix ttm que en FEr (recomanació Classe IIb)



