

INSUFICIENCIA CARDIACA

Tratamiento agudo y crónico

Diego Kyle

Especialista en cardiología

Coordinador de la Unidad Coronaria
Hospital El Cruce

diegoakyle@gmail.com

INSUFICIENCIA CARDIACA

TRATAMIENTO AGUDO Y
CRONICO

+65años

PRIMERA CAUSA DE
INTERNACIÓN

**MAYOR
INTERNACIÓN**

**PEOR
PRONOSTICO**

BNP
Pro BNP

PASO
IMPORTANTE AL
MOMENTO DEL
DIAGNOSTICO

1-2%

PREVALENCIA EN
ADULTOS





"TRATAMIENTO DE LA INSUFICIENCIACARDIACA AGUDA "

***EN QUE DEBEMOS
PENSAR***



IC AGUDA

ORIGEN

NOVO

CRÓNICA
REAGUDIZADA

ESTADO
HEMODINAMICO

SHOCK
CARDIOGÉNICO

EAP

IC AGUDA

TRANSICION AL
TRATAMIENTO
CRÓNICO

DESTETE DEL
TRATAMIENTO EV

INICIO DEL
TRATAMIENTO
VO

PRÍORIDADES
AL INGRESO

BALANCE NEGATIVO
DISMINUCIÓN DE LAS
PRESIONES DE
LLENADO

OPTIMIZACIÓN
DEL GASTO
CARDIACO



01

DIURETICOS

02

VASODILATADORES

03

VASOCONSTRICTORES

INSUFICIENCIA CARDIACA

- ESTABILIZACION DEL PACIENTE
- USO DE OXIGENO SOLO SI LO REQUIERE
- USO DE VNI

De ASA

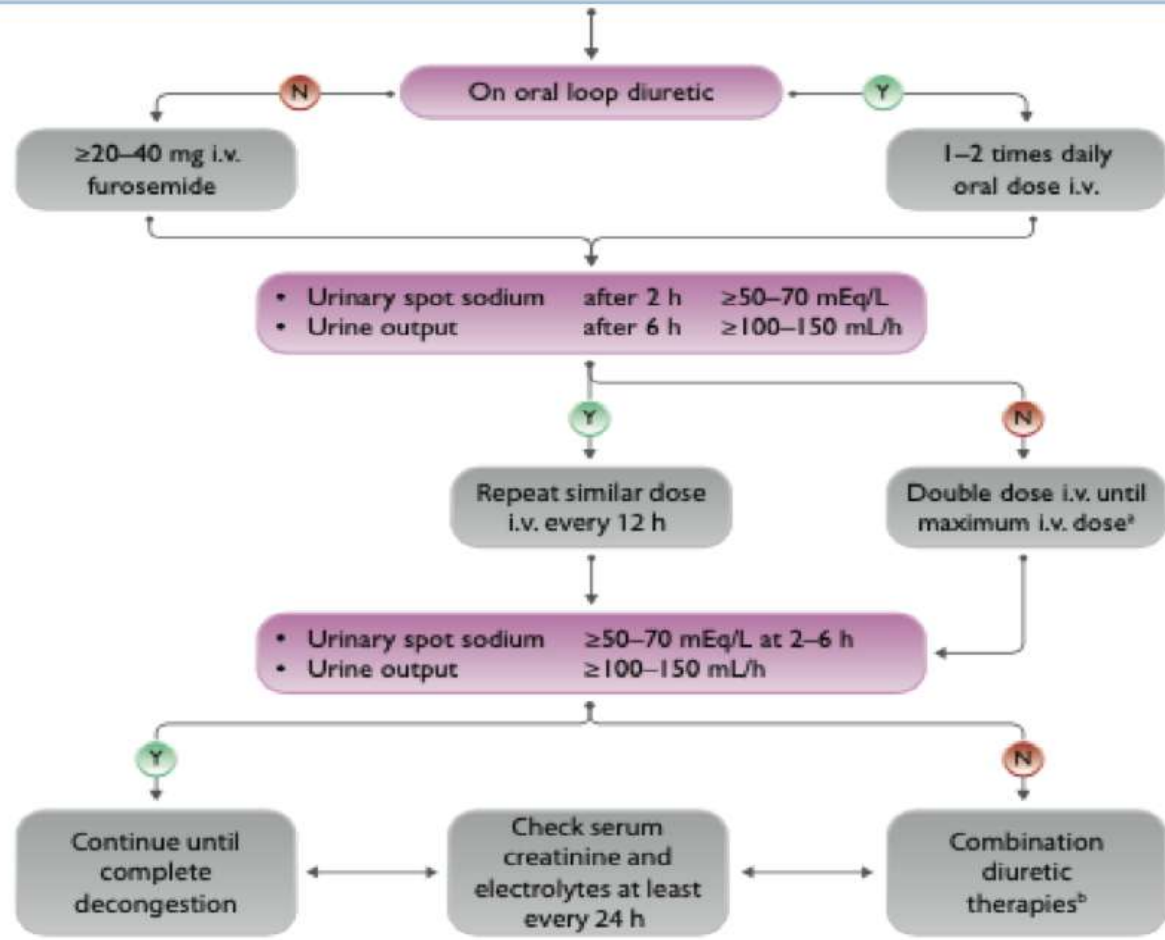
de 20 a 40 mgr en bolo o infusion continua, si venia tomando se inicia 1-2 veces las dosis que venia tomando.

Se monitoriza con Na u a las 2 hrs. o vol. urinario a las 6 hrs.

En caso de refractariedad se elevan las dosis.

En caso de resistencia se realizará bloqueo tubular

Management of diuretic therapy in patients with acute heart failure



DIURETICOS

EL USO DE LOS TRES GRUPOS DE DIURETICOS GENERARÁ EL BLOQUEO TUBULAR

Drug	Initial Daily Dose	Maximum Total Daily Dose	Duration of Action
Loop diuretics			
Bumetanide	0.5–1.0 mg once or twice	10 mg	4–6 h
Furosemide	20–40 mg once or twice	600 mg	6–8 h
Torsemide	10–20 mg once	200 mg	12–16 h
Thiazide diuretics			
Chlorthiazide	250–500 mg once or twice	1000 mg	6–12 h
Chlorthalidone	12.5–25 mg once	100 mg	24–72 h
Hydrochlorothiazide	25 mg once or twice	200 mg	6–12 h
Indapamide	2.5 mg once	5 mg	36 h
Metolazone	2.5 mg once	20 mg	12–24 h

LA INFUSION DE DIURETICOS VIA ORAL O EV NO CAMBIAN EL PRONOSTICO



Does torsemide lower all cause mortality compared to furosemide for heart failure patients post-hospitalization?



METHODS



Open-label, pragmatic, randomized comparative-effectiveness trial



60 hospitals in USA



2859 adults hospitalized for heart failure



Median age 65 years



Median follow up 17.4 months

OUTCOMES



DEATH
ALL CAUSES



DEATH
& HOSPITALIZATIONS



HOSPITALIZATIONS
ALL CAUSES


FUROSEMIDE

26.2%

49.3%

987/577
participants

HR 1.02
0.89-1.18

HR 0.92
0.83-1.02

RR 0.94
0.84-1.07


TORSEMIDE

26.1%

47.3%

940/536
participants

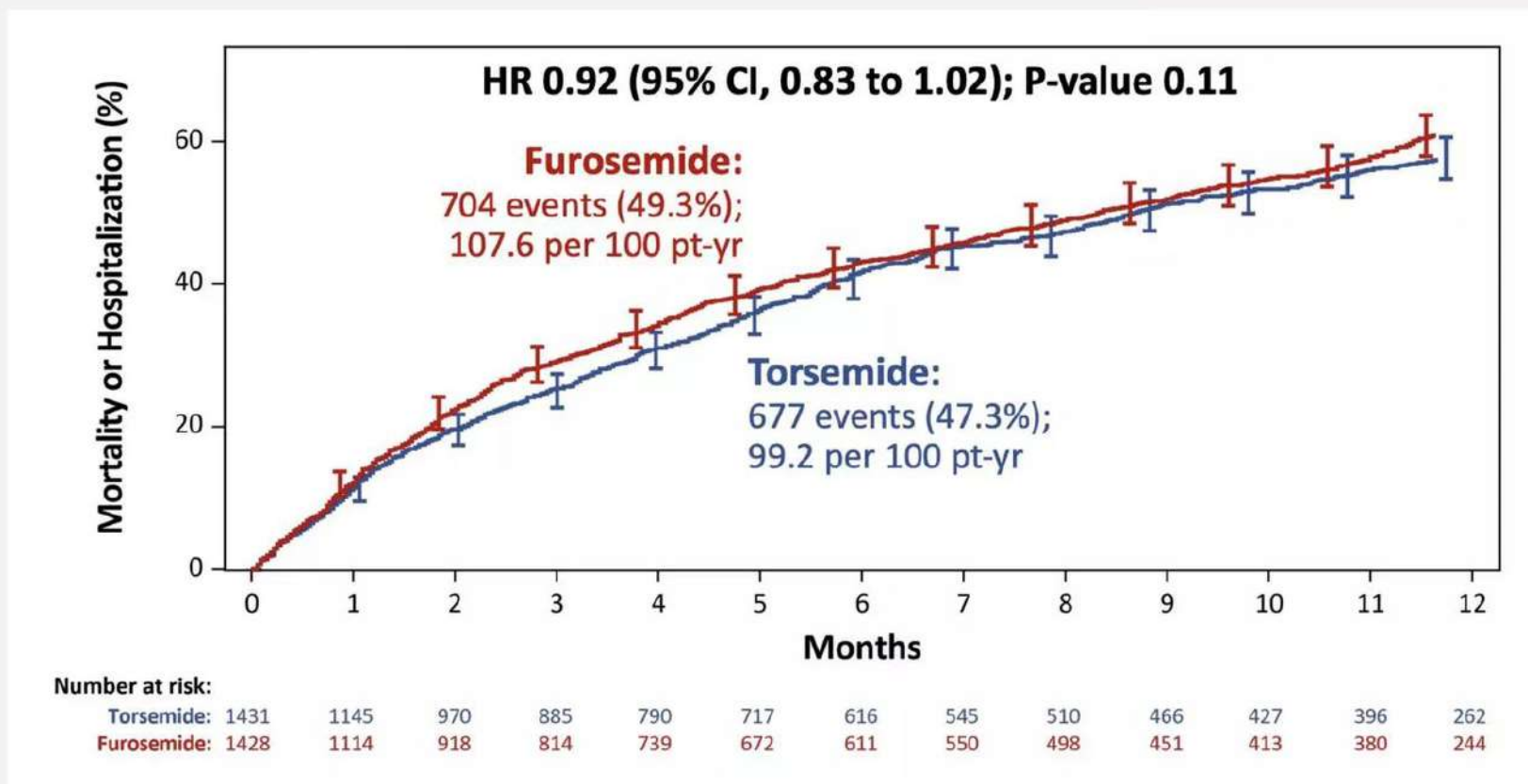
Conclusion: Among patients discharged after hospitalization for heart failure, torsemide compared with furosemide did not result in a significant difference in all-cause mortality over 12 months. However, interpretation of these findings is limited by loss to follow-up and participant crossover and nonadherence.

Mentz RJ, et al. Effect of Torsemide vs Furosemide After Discharge on All-Cause Mortality in Patients Hospitalized With Heart Failure: The TRANSFORM-HF Randomized Clinical Trial. JAMA. 2023

 Visual abstract by Cristina Popa MD, @NephroSeeker

RESULTADOS

Mortalidad por cualquier causa u hospitalización (12 m)



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

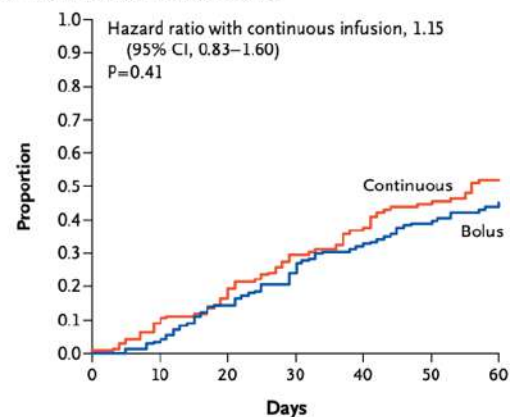
MARCH 3, 2011

VOL. 364 NO. 9

Diuretic Strategies in Patients with Acute Decompensated Heart Failure

G. Michael Felker, M.D., M.H.S., Kerry L. Lee, Ph.D., David A. Bull, M.D., Margaret M. Redfield, M.D.,

A Bolus vs. Continuous Infusion



B Low-Dose vs. High-Dose Strategy

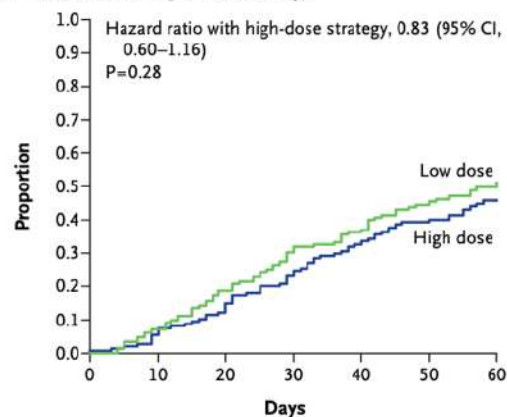
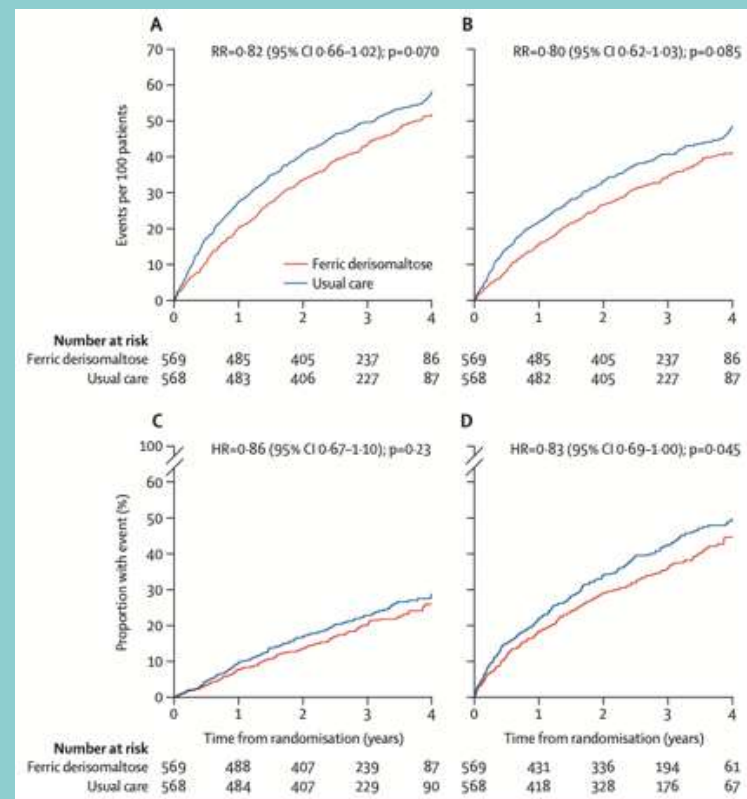


Figure 3. Kaplan–Meier Curves for the Clinical Composite End Point of Death, Rehospitalization, or Emergency Department Visit.

Kaplan–Meier curves are shown for death, rehospitalization, or emergency department visit during the 60-day follow-up period in the group that received boluses every 12 hours as compared with the group that received a continuous infusion (Panel A) and in the group that received a low dose of the diuretic (equivalent to the patients' previous oral dose) as compared with the group that received a high dose (2.5 times the previous oral dose) (Panel B).





01

DIURETICOS

02

VASODILATADORES E INOTROPICOS

03

VASOCONSTRICTORES

INSUFICIENCIA CARDIACA

- ESTABILIZACION DEL PACIENTE
- USO DE OXIGENO SOLO SI LO REQUIERE
- USO DE VNI

Beneficio teorico al
aliviar la poscarga del vi,
el retorno venoso y
mejorar asi el GC
No tiene evidencia
encomparacion con
diureticos

Seda infusión continua
de NTG

Inotropicos: en pacientes
con bajo GC e
hipotension

Se debe tener cuidado
con una excesiva
vasodilatación



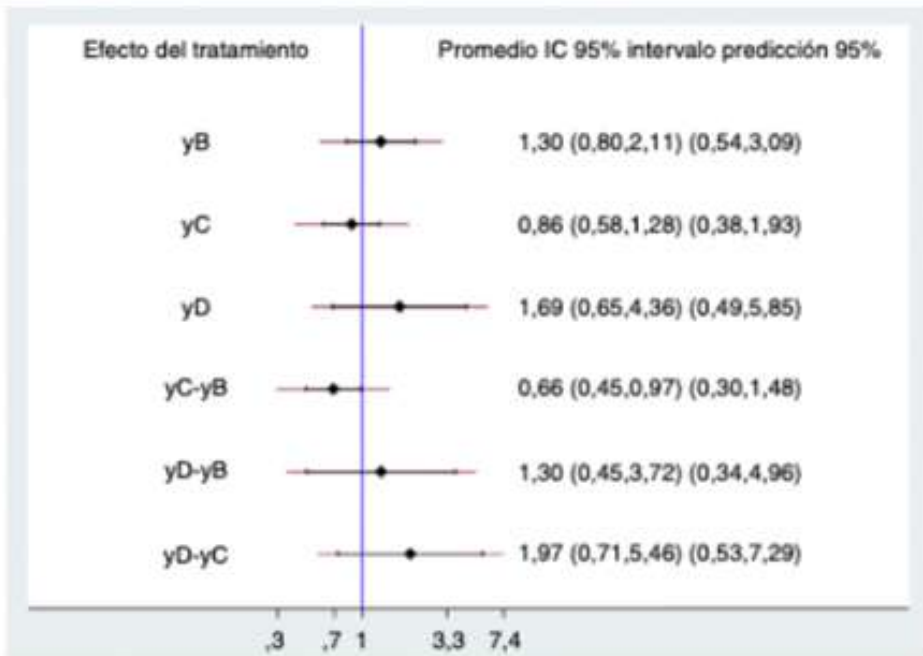


Figura 3 Comparaciones directas e indirectas de inotrópicos. Desenlace muerte. A=placebo; B=dobutamina; C=levosimendán; D=milrinone. Se expresan los OR con su IC 95% (línea negra) y el correspondiente intervalo de predicción 95% (línea extendida roja) entre los diversas comparaciones.

Rev Colomb Cardiol. 2017;24(5):468-479



Revista Colombiana de
Cardiología

www.elsevier.es/revcolcar

CARDIOLOGÍA DEL ADULTO – ARTÍCULO ORIGINAL

Efecto de los inotrópicos sobre la mortalidad en falla cardíaca aguda. Metaanálisis en red de ensayos clínicos

Juan M. Sénior^{a,b,c,e,*}, Edison Muñoz^{b,c} y James Díaz^c



94

SV Perrone
Levosimendan vs dobutamina en ICAD. Estudio SURVIVE

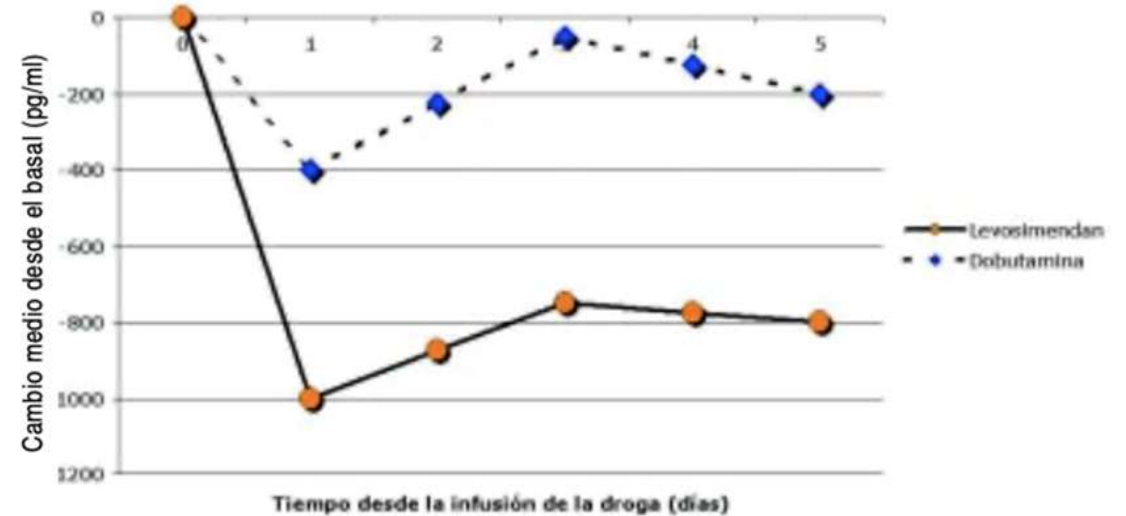


Figura 1. Cambios medios de los niveles de BNP desde el basal¹⁵. Existe una significativa disminución de los niveles plasmáticos del péptido natriurético tipo-B en el grupo que recibió levosimendan, comparado con el grupo que recibió dobutamina a los 1, 3 y 5 días luego del inicio de la infusión de las drogas ($P < 0,01$ en las tres mediciones). La significancia estadística fue determinada usando el *test* Kruskal-Wallis con el efecto del tratamiento.

INSUFICIENCIA CARDÍACA
Vol. 2, Nº 3, 2007

93

ISSN: 1850-1044
© 2007 Blood (SH)

NOVEDADES DE ESTUDIOS MULTICENTRICOS

Levosimendan vs dobutamina en pacientes con insuficiencia cardíaca aguda descompensada

Estudio randomizado SURVIVE

(The Survival of Patients With Acute Heart Failure in Need of Intravenous Inotropic Support)

Sergio V. Perrone*



01

DIURETICOS

02

VASODILATADORES

03

VASOCONSTRICTORES

INSUFICIENCIA CARDIACA

- ESTABILIZACION DEL PACIENTE
- USO DE OXIGENO SOLO SI LO REQUIERE
- USO DE VNI

Droga de elección
es la NA
Se suele unir con
un inotropico
dado que aumenta
la poscarga del VI
Mejora la
perfusion
organica pero al
aumentar la
poscarga puede
afectar al GC



La Dopamina no es droga de primera elección por la aparición de arritmias

Drug	Infusion rate
Dobutamine	2–20 µg/kg/min (beta+)
Dopamine	3–5 µg/kg/min; inotropic (beta+) >5 µg/kg/min: inotropic (beta+), vasopressor (alpha+)
Milrinone	0.375–0.75 µg/kg/min
Enoximone	5–20 µg/kg/min
Levosimendan	0.1 µg/kg/min, which can be decreased to 0.05 or increased to 0.2 µg/kg/min
Norepinephrine	0.2–1.0 µg/kg/min
Epinephrine	0.05–0.5 µg/kg/min

Inotropic agents

Inotropic agents may be considered in patients with SBP <90 mmHg and evidence of hypoperfusion who do not respond to standard treatment, including fluid challenge, to improve peripheral perfusion and maintain end-organ function.³⁸⁷

IIb

C

Inotropic agents are not recommended routinely, due to safety concerns, unless the patient has symptomatic hypotension and evidence of hypoperfusion.^{387,467,478}

III

C

Vasopressors

A vasopressor, preferably norepinephrine, may be considered in patients with cardiogenic shock to increase blood pressure and vital organ perfusion.^{485–487}

IIb

B

Other drugs

Thromboembolism prophylaxis (e.g. with LMWH) is recommended in patients not already anticoagulated and with no contraindication to anticoagulation, to reduce the risk of deep venous thrombosis and pulmonary embolism.^{494,495}

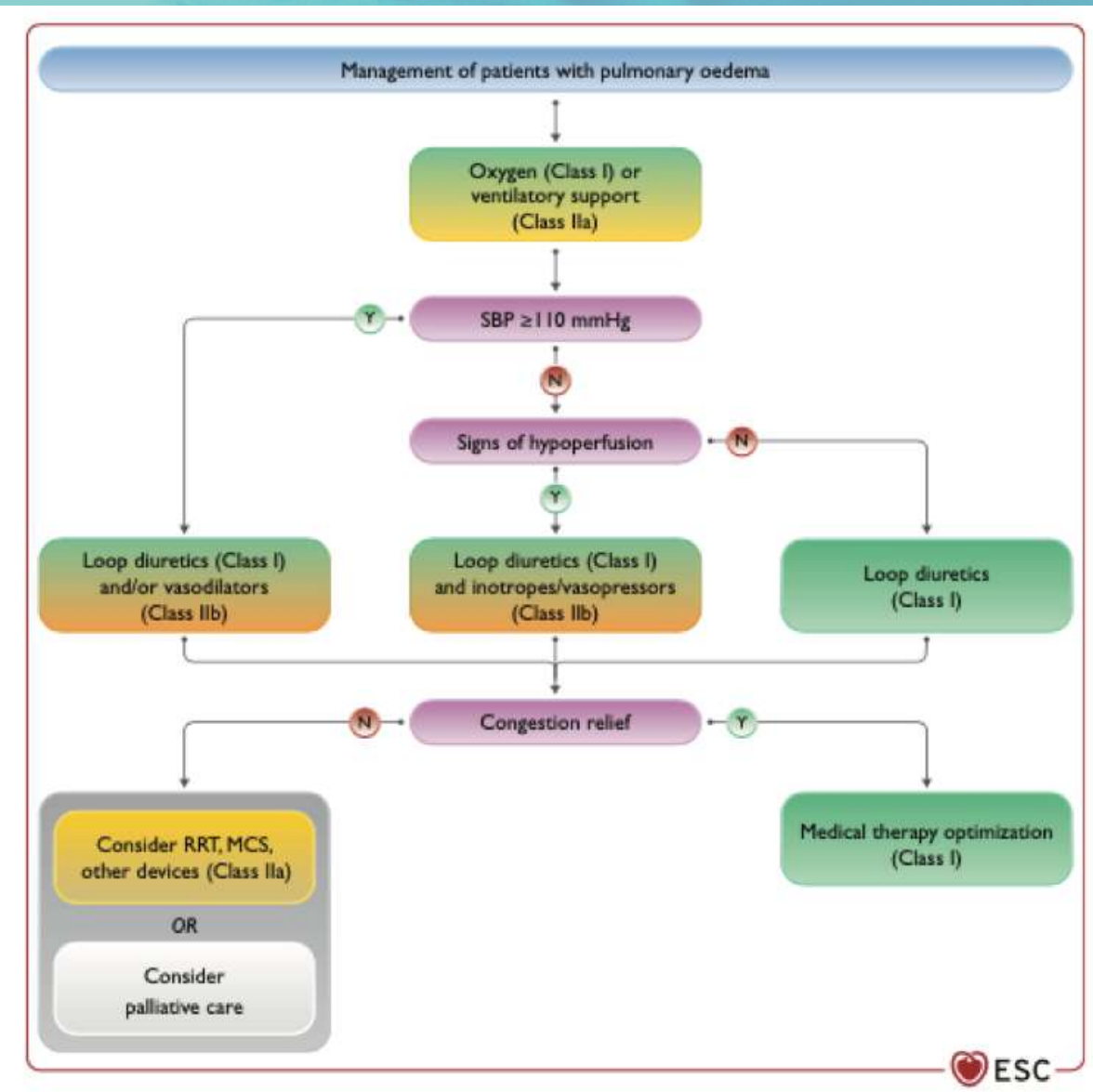
I

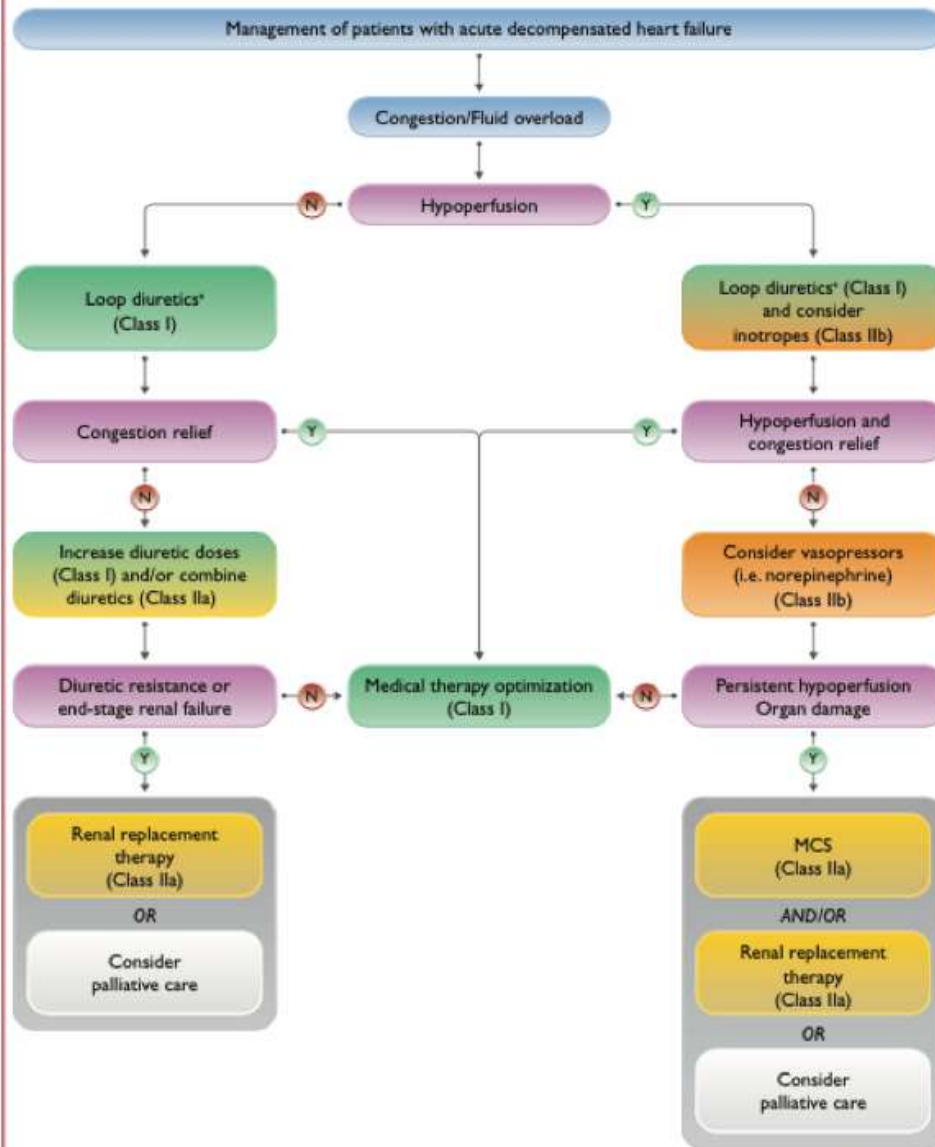
A

Routine use of opiates is not recommended, unless in selected patients with severe/intractable pain or anxiety.^{488,489}

III

C





Intravenous ferric derisomaltose in patients with heart failure and iron deficiency in the UK (IRONMAN): an investigator-initiated, prospective, randomised, open-label, blinded-endpoint trial

Paul R Kaira, John G F Cleland, Mark C Petrie, Elizabeth A Thomson, Philip A Kalra, Iain B Squire, Fozia Z Ahmed, Abdallah Al-Mohammad, Peter J Cowburn, Paul W X Foley, Fraser J Graham, Alan G Japp, Rebecca E Lane, Ninian N Lang, Andrew J Ludman, Iain C Macdougall, Pierpaolo Pellicari, Robin Ray, Michele Robertson, Alison Seed, Ian Ford, for the IRONMAN Study Group*



European Journal of Heart Failure (2022) 24, 1928–1939
doi:10.1002/ehf.2630

RESEARCH ARTICLE

Impact of ischaemic aetiology on the efficacy of intravenous ferric carboxymaltose in patients with iron deficiency and acute heart failure: insights from the AFFIRM-AHF trial

Marco Metra^{1*}, Ewa A. Jankowska^{2,3}, Matteo Pagnesi¹, Stefan D. Anker⁴, Javed Butler⁵, Fabio Dorigotti⁶, Vincent Fabien⁶, Gerasimos Filippatos⁷, Bridget-Anne Kirwan^{8,9}, Iain C. Macdougall¹⁰, Giuseppe Rosano¹¹, Frank Ruschitzka¹², Daniela Tomasoni¹, Peter van der Meer¹³, and Piotr Ponikowski², on behalf of the AFFIRM-AHF Investigators

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

MARCH 3, 2011

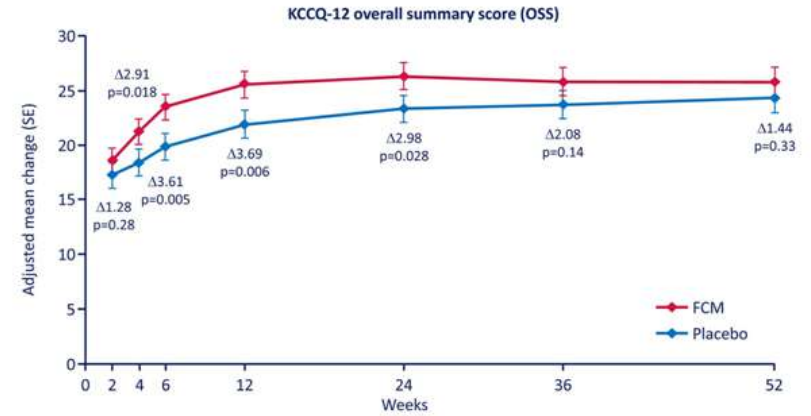
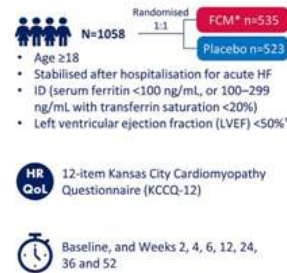
VOL 364 NO. 9

Diuretic Strategies in Patients with Acute Decompensated Heart Failure

G. Michael Felker, M.D., M.H.S., Kerry L. Lee, Ph.D., David A. Bull, M.D., Margaret M. Redfield, M.D.,

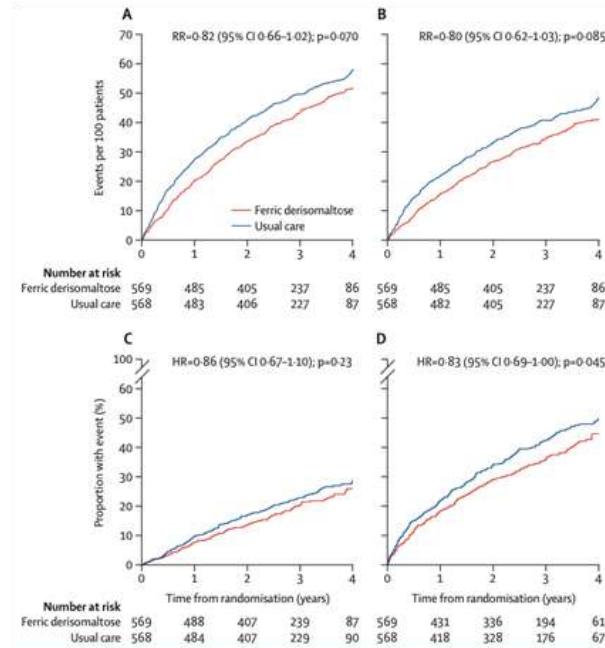
THE EFFECT OF INTRAVENOUS (IV) FERRIC CARBOXYMALTOS (FCM) ON HEALTH-RELATED QUALITY OF LIFE (HRQOL) IN IRON DEFICIENT (ID) PATIENTS WITH ACUTE HEART FAILURE (HF): THE RESULTS OF THE AFFIRM-AHF STUDY

In this analysis, the impact of IV FCM vs placebo on HRQoL in the AFFIRM-AHF population was evaluated



Conclusion: In ID patients with HF and LVEF <50%, who had stabilised after an episode of acute HF, treatment with IV FCM vs placebo resulted in clinically meaningful beneficial effects on HRQoL as early as 4 weeks after treatment initiation, lasting up to week 24

*Total FCM dose required for repletion calculated using baseline haemoglobin and body weight and repletion dose (or placebo) administered at two time points (i.e. at discharge and at week 6); at weeks 12 and 24, if ID persisted, additional FCM doses of 500 mg (or placebo) were administered. †Within 12 months prior to randomisation. AHF: acute heart failure; FCM, ferric carboxymaltose; HF, heart failure; HRQoL, health related quality of life; ID, iron deficiency; IV, intravenous; KCCQ-12, 12-item Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire; LVEF, left ventricular ejection fraction; OSS, overall summary score.



IC AGUDA

The diagram features a central light blue circle labeled 'TRANSICION AL TRATAMIENTO CRÓNICO'. To its right is a larger dark blue circle labeled 'IC AGUDA'. To its left are two smaller light blue circles, each containing a yellow pill icon. The top pill is connected to the text 'DESTETE DEL TRATAMIENTO EV', and the bottom pill is connected to 'INICIO DEL TRATAMIENTO VO'. The entire diagram is set against a dark blue background.

TRANSICION AL
TRATAMIENTO
CRÓNICO

DESTETE DEL
TRATAMIENTO EV

INICIO DEL
TRATAMIENTO
VO

INICIO DE MEDICACION CRONICA

CENTRAL ILLUSTRATION: Key Elements Related to Initiation, Switching, Continuation, and Withdrawal of GDMT During Hospitalization for HF

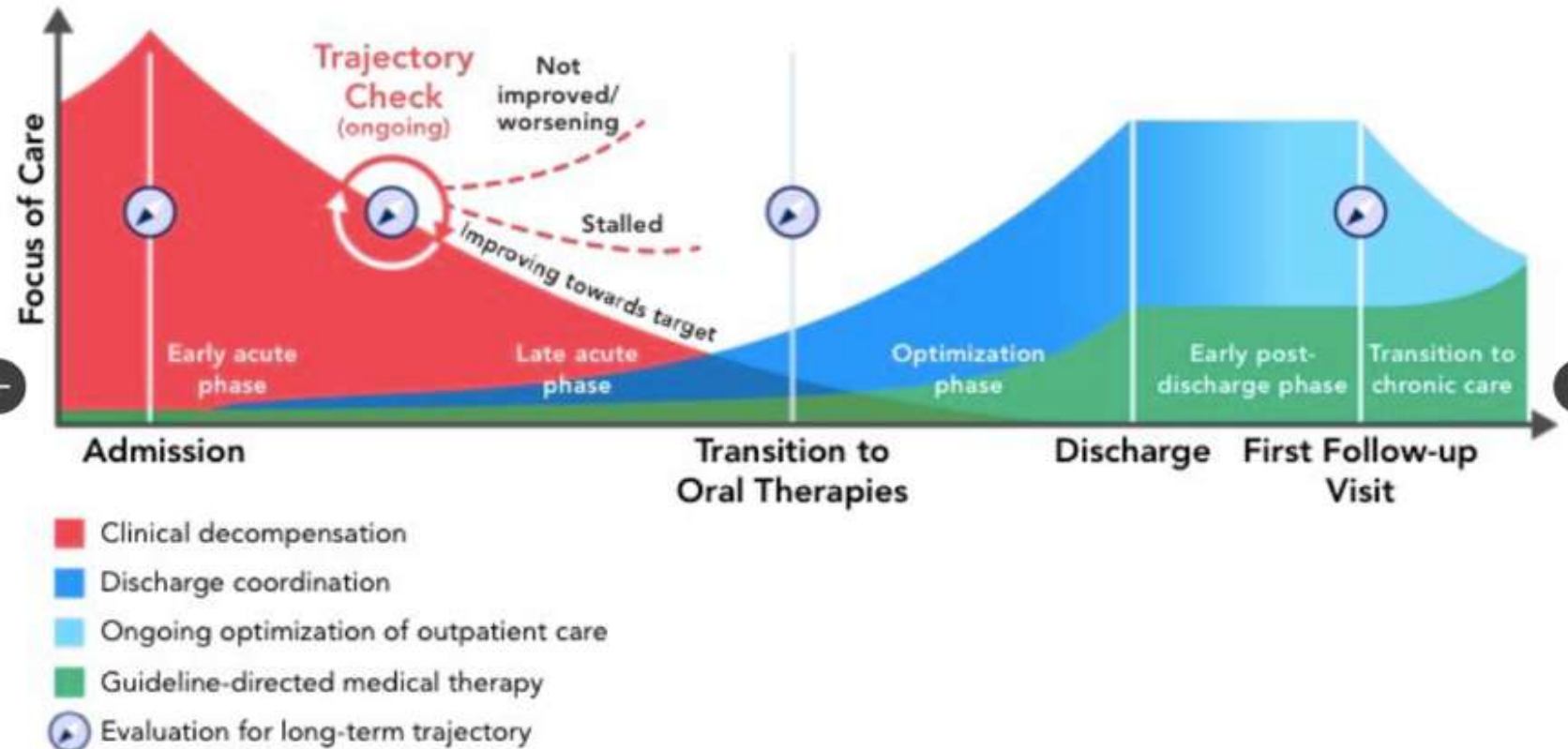
	Beta-blocker	ACEI/ARB/ARNI	MRA
Continue GDMT	Safe & well-tolerated in most hemodynamically stable patients	Safe & well-tolerated in most hemodynamically stable patients	Safe & well-tolerated in most hemodynamically stable patients
Initiate or switch GDMT	Hemodynamically stable & clinically euvolemic patients	Start ACEI/ARB in hemodynamically stable, clinically euvolemic patients with stable renal function	Hemodynamically stable & clinically euvolemic patients with stable renal function and electrolytes
	Inpatient counseling of anticipated benefits & side effects; requires close postdischarge follow-up	Switch to ARNI in clinically stabilized patients tolerating ACEI/ARB Inpatient counseling of anticipated benefits & side effects; requires close postdischarge follow-up	Inpatient counseling of anticipated benefits & side effects; requires close postdischarge follow-up
Withdraw/dose-reduction of GDMT	Hemodynamic intolerance, borderline perfusion, cardiogenic shock, concomitant vasopressor or inotrope requirement	36h ACEI washout required prior to switching to ARNI	Hemodynamic intolerance, substantial renal dysfunction, or hyperkalemia
		Hemodynamic intolerance, substantial renal dysfunction, allergy (i.e., angioedema)	

Risks Associated with Failure to Continue/Initiate/Switch GDMT During Hospitalization

- ↑ risk of readmission & short-, intermediate-, and long-term mortality
- ↓ medication adherence and ↓ medication persistence
- Substantially ↑ likelihood of never being initiated or switched to GDMT as outpatient
- Missing out on the teachable moment during hospitalization

4. PATHWAY SUMMARY GRAPHIC

FIGURE 1 Clinical Course of Heart Failure



Graphic depiction of course of heart failure admission, showing the degree of focus on clinical decompensation (red), discharge coordination (blue), ongoing coordination of outpatient care (light blue), and optimization of guideline-directed medical therapy (green), with ongoing assessment of the clinical course (circle with arrows), and key time points for review and revision of the long-term disease trajectory for the HF journey (compass signs).

INSUFICIENCIA CARDIACA

Tratamiento crónico

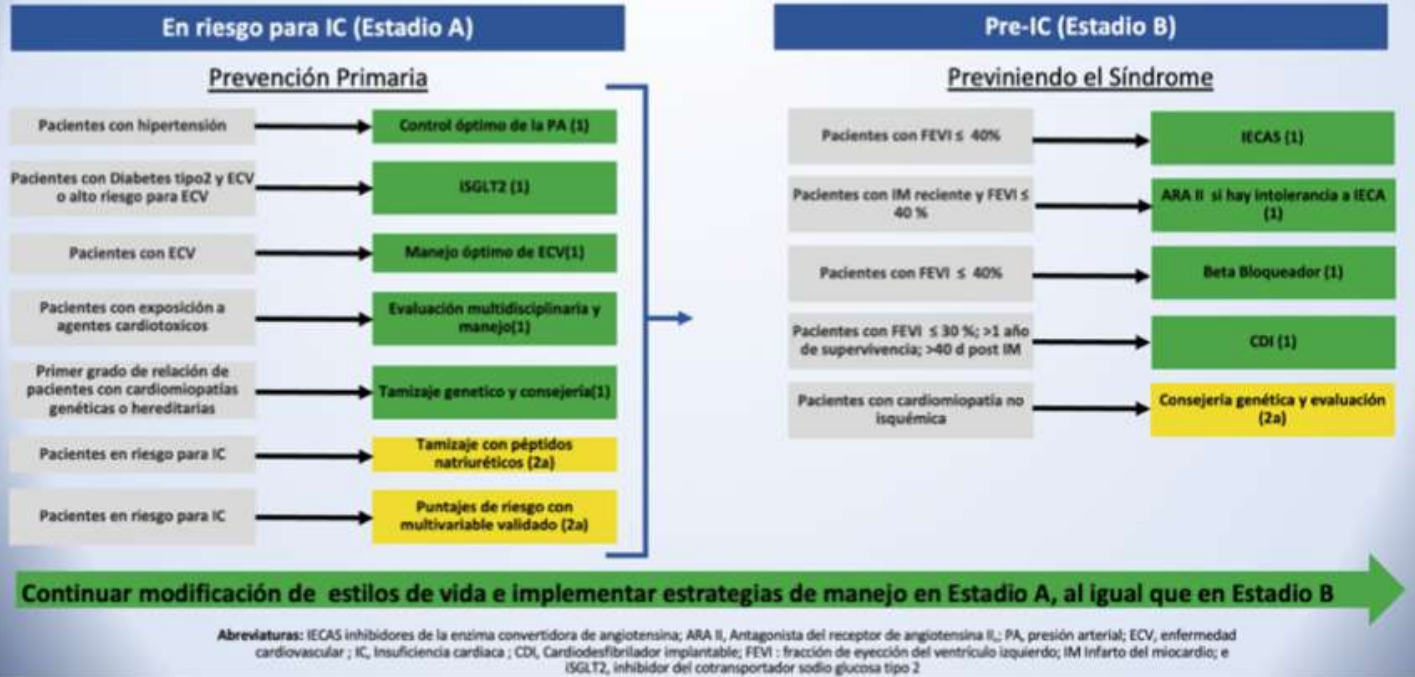
Diego Kyle

Especialista en cardiología

Coordinador de la Unidad Coronaria
Hospital El Cruce

diegoakyle@gmail.com

Recomendaciones para pacientes en Riesgo de IC y con Pre- IC

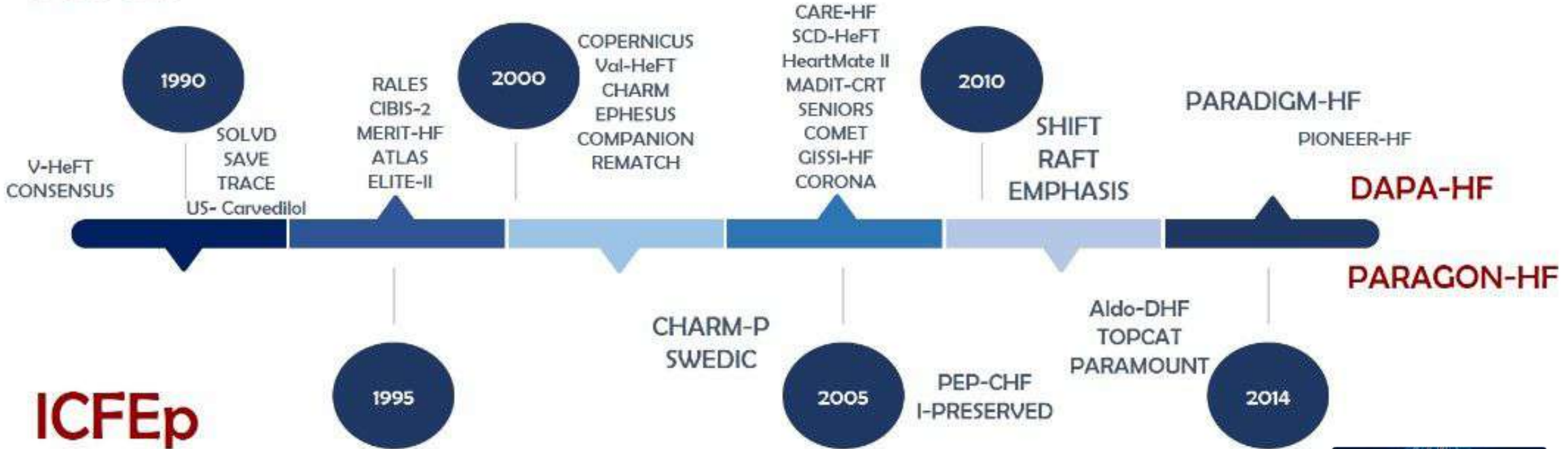


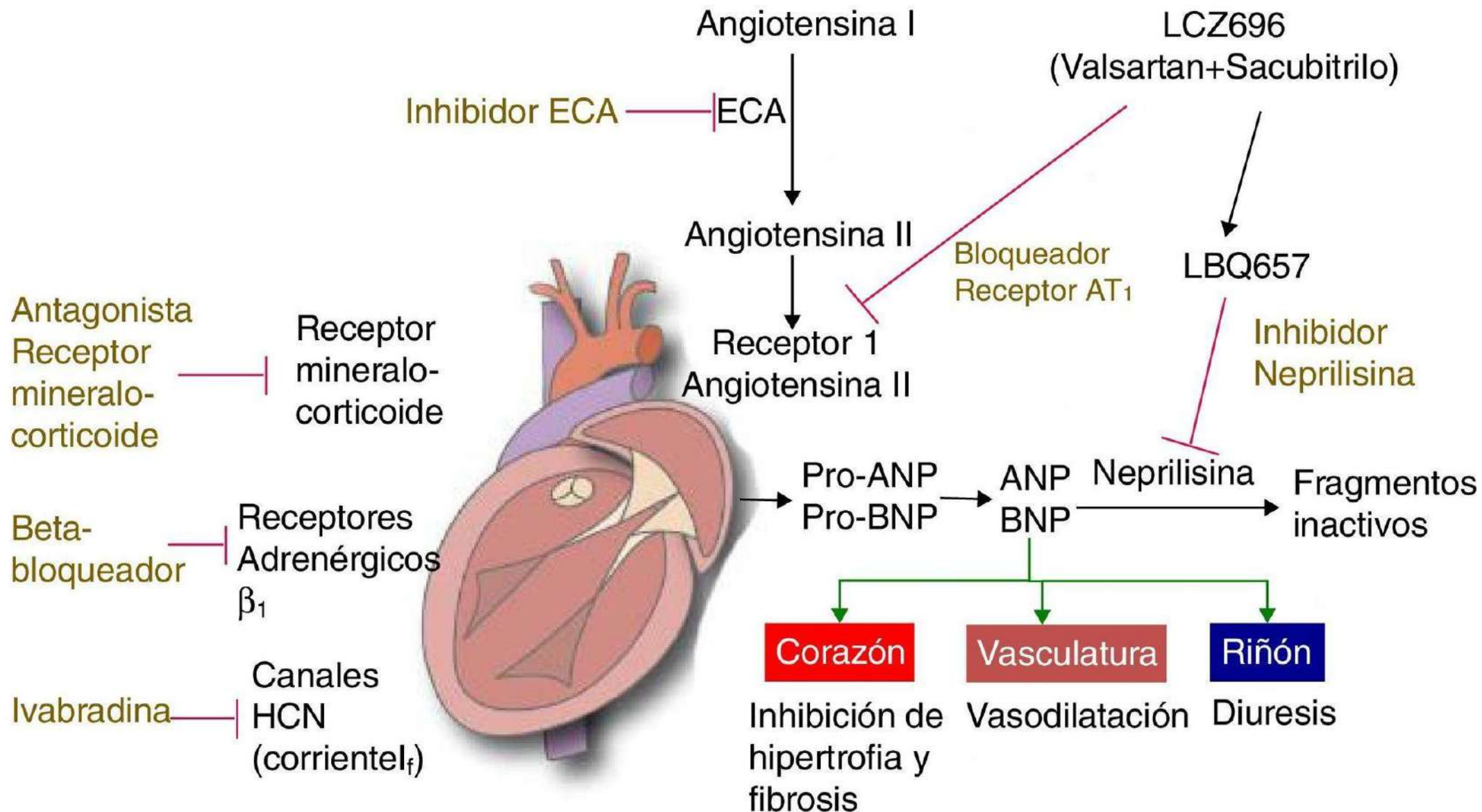
Traducido y editado de: Heidenreich, P. A. et al. (2022). 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for Heart Failure. *Circulation*.
Imagen adaptada por #PuestaAlDiaEnCardiologia

IC

TRATAMIENTO CRONICO

ICFE_r

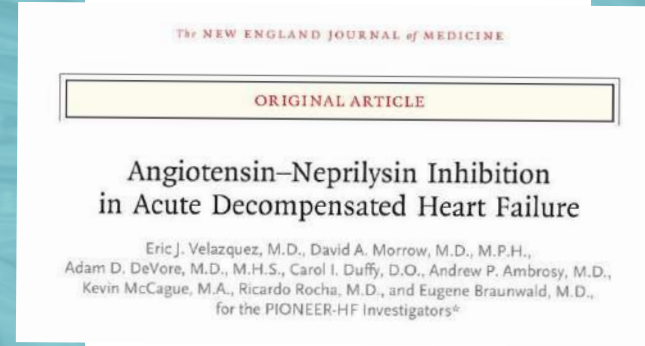






PARADIGM

PIONEER



ARNI

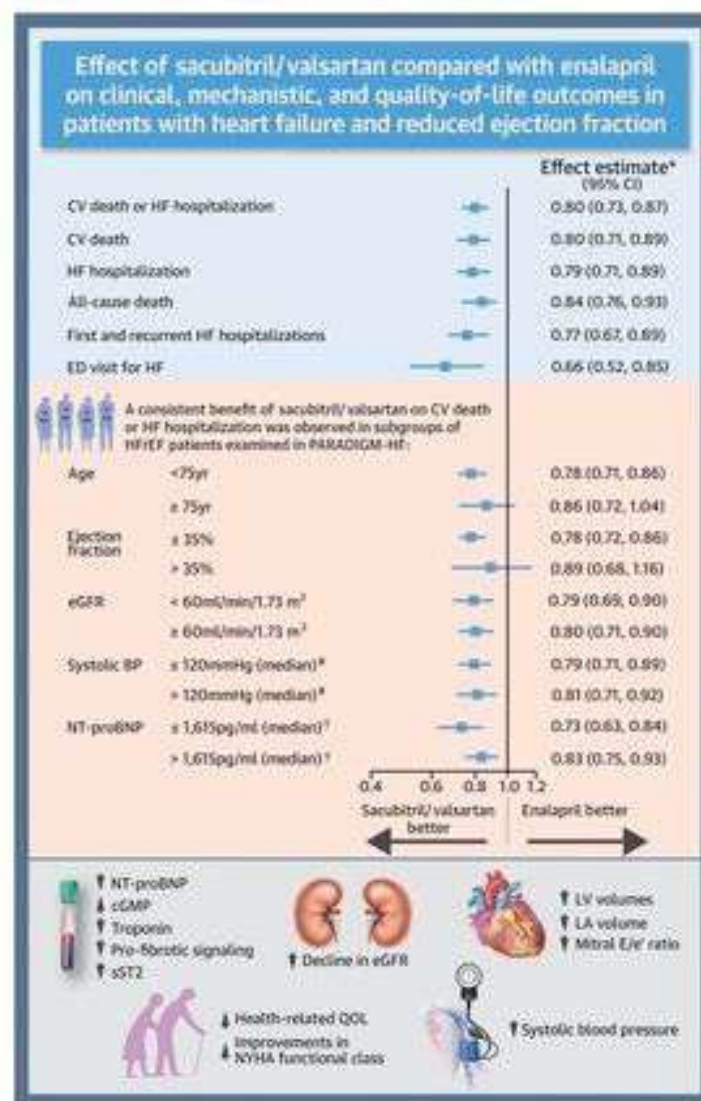
inhibidor de neprilisina y del receptor de angiotensina

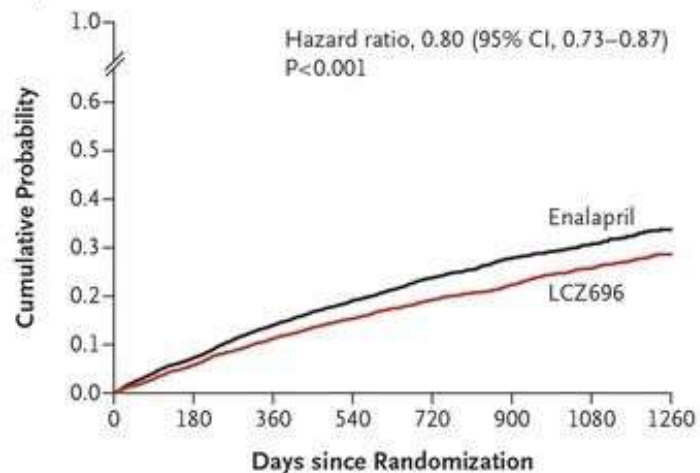
El estudio incluyó a 8.442 pacientes con insuficiencia cardíaca clase funcional \geq II y fracción de eyección \leq 40%. Los pacientes fueron asignados de manera aleatoria a recibir LCZ696 o enalapril. El estudio se interrumpió precozmente, a los 27 meses de seguimiento, dado que se observó un beneficio significativo a favor del LCZ696.

Se incluyeron pacientes internados por insuficiencia cardíaca aguda descompensada con fracción de eyección reducida (\leq 40%), una concentración de NT proBNP \geq 1600 pg o una concentración de BNP \geq 400 pg presenta una mayor reducción en las concentraciones de NT proBNP respecto a la terapia con enalapril.

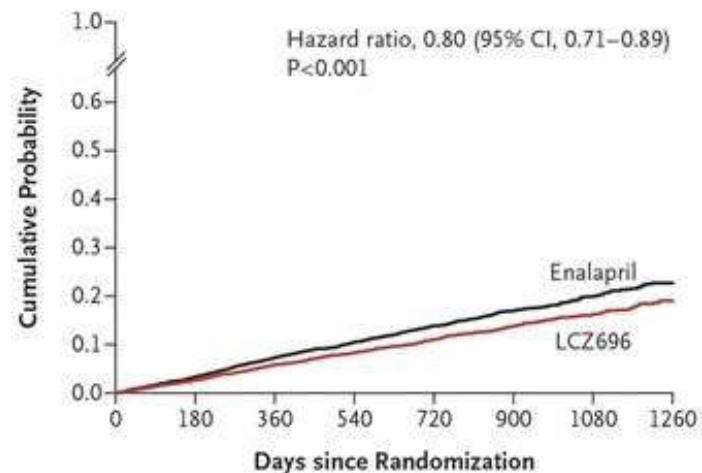


CENTRAL ILLUSTRATION: Effect of Sacubitril/Valsartan Compared With Enalapril on Clinical, Mechanistic, and Quality-of-Life Outcomes in Patients With Heart Failure With Reduced Ejection Fraction

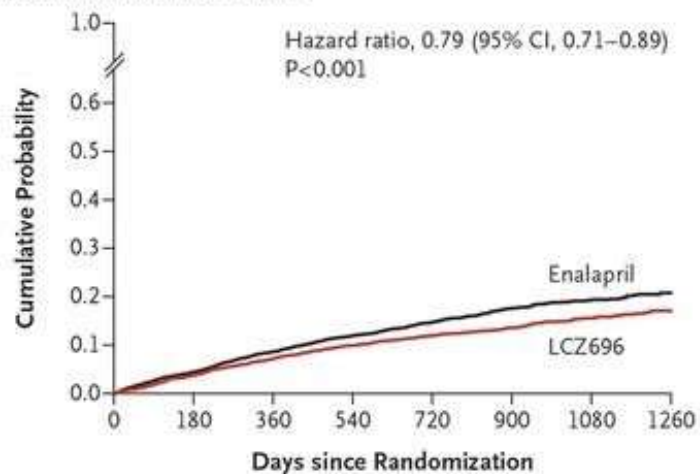


A Primary End Point**No. at Risk**

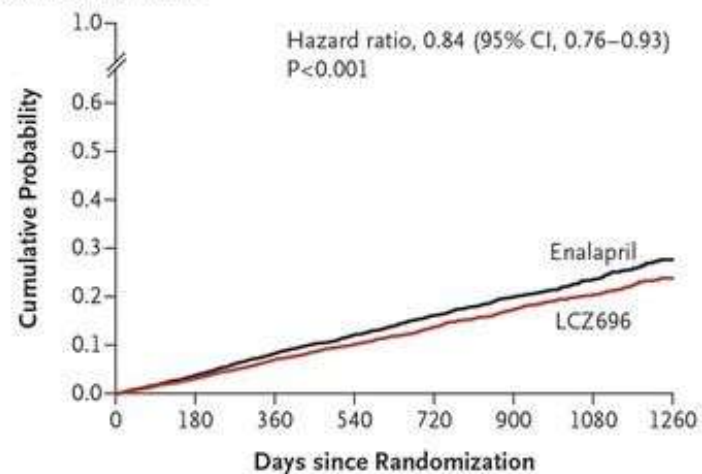
LCZ696	4187	3922	3663	3018	2257	1544	896	249
Enalapril	4212	3883	3579	2922	2123	1488	853	236

B Death from Cardiovascular Causes**No. at Risk**

LCZ696	4187	4056	3891	3282	2478	1716	1005	280
Enalapril	4212	4051	3860	3231	2410	1726	994	279

C Hospitalization for Heart Failure**No. at Risk**

LCZ696	4187	3922	3663	3018	2257	1544	896	249
Enalapril	4212	3883	3579	2922	2123	1488	853	236

D Death from Any Cause**No. at Risk**

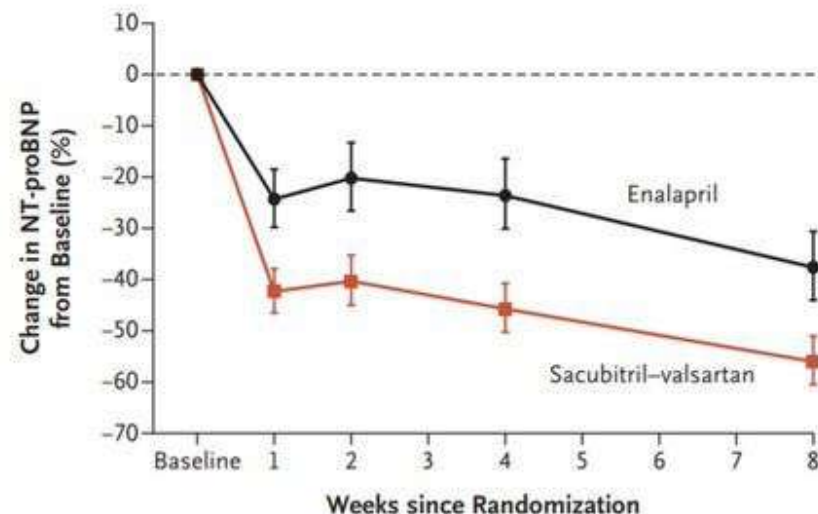
LCZ696	4187	4056	3891	3282	2478	1716	1005	280
Enalapril	4212	4051	3860	3231	2410	1726	994	279

PIONEER-HF

Inicio de sac/val durante la hospitalización

Angiotensin–Neprilysin Inhibition in Acute Decompensated Heart Failure

Eric J. Velazquez, M.D., David A. Morrow, M.D., M.P.H., Adam D. DeVore, M.D., M.H.S., Carol I. Duffy, D.O., Andrew P. Ambrosy, M.D., Kevin McCague, M.A., Ricardo Rocha, M.D., and Eugene Braunwald, M.D., for the PIONEER-HF Investigators*



No. at Risk	Baseline	1	2	4	8
Enalapril	394	359	351	350	348
Sacubitril-valsartan	397	355	363	365	349

- ❖ 881 pacientes: 440 sac/val y 441 enalapril
- ❖ ↓ a las semanas 4 y 8 de NT-proBNP 46.7% vs 25.3%
- ❖ HR: 0.71 (IC 95% 0.63-0.85; p < 0.001)
- ❖ Mayor reducción evidente desde la primera semana
- ❖ Sin diferencias en eventos adversos: empeoramiento de la función renal, hiperpotasemia, hipotensión sintomática y angioedema.
- ❖ ↓ de troponina T
- ❖ ↓ de hospitalizaciones por IC.
- ❖ Bajo porcentaje de pacientes con dosis óptimas de tratamiento al final del seguimiento.
- ❖ Incluye pacientes sin IECA ni ARA II.



2019 en

Insuficiencia

Cardiaca

Mi TOP

Study Design



N = 881

Hospitalized with ADHF (EF ≤ 40%)

Stabilized while still hospitalized
SBP ≥ 100 mmHg in prior 6h; no symptomatic ↓ BP
No increase in IV diuretics in prior 6h
No IV vasodilators in prior 6h
No IV inotropes in prior 24h

Sacubitril/valsartan
Target: 97/103 mg twice daily

vs

Enalapril
Target: 10 mg twice daily

In-hospital initiation

Blinded Study Rx for 8 weeks

Evaluate

- NTproBNP
- Safety and tolerability
- Clinical outcomes

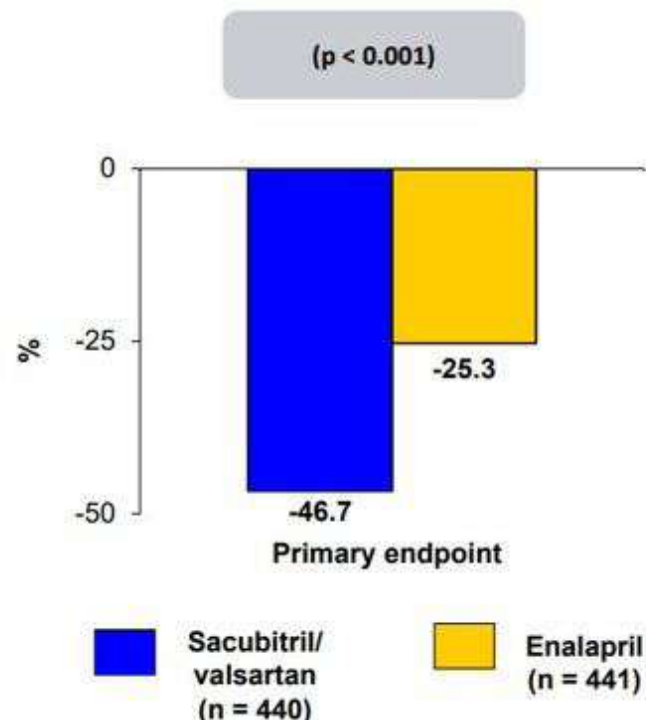
PIONEER-HF

#AHA18



AMERICAN
COLLEGE of
CARDIOLOGY

Trial description: Patients hospitalized with acute decompensated heart failure (ADHF) were randomized in a 1:1 fashion to either sacubitril/valsartan or enalapril. Patients were followed for 8 weeks.



RESULTS

- Primary endpoint, time-averaged reduction in NT-proBNP: sacubitril/valsartan vs. enalapril: -46.7% vs. -25.3%, p < 0.001
- Worsening renal function: 13.6% vs. 14.7%, p > 0.05, symptomatic hypotension: 15.0% vs. 12.7%, p > 0.05
- Rehospitalization for HF: 8.0% vs. 13.8%, p < 0.05

CONCLUSIONS

- Sacubitril/valsartan reduced NT-proBNP more than enalapril among patients with ADHF; noted as early as 1 week after drug initiation
- Although not powered for clinical endpoints, a reduction in rehospitalization for HF was noted

Velazquez EJ, et al. N Engl J Med 2018;Nov 11:[Epub]

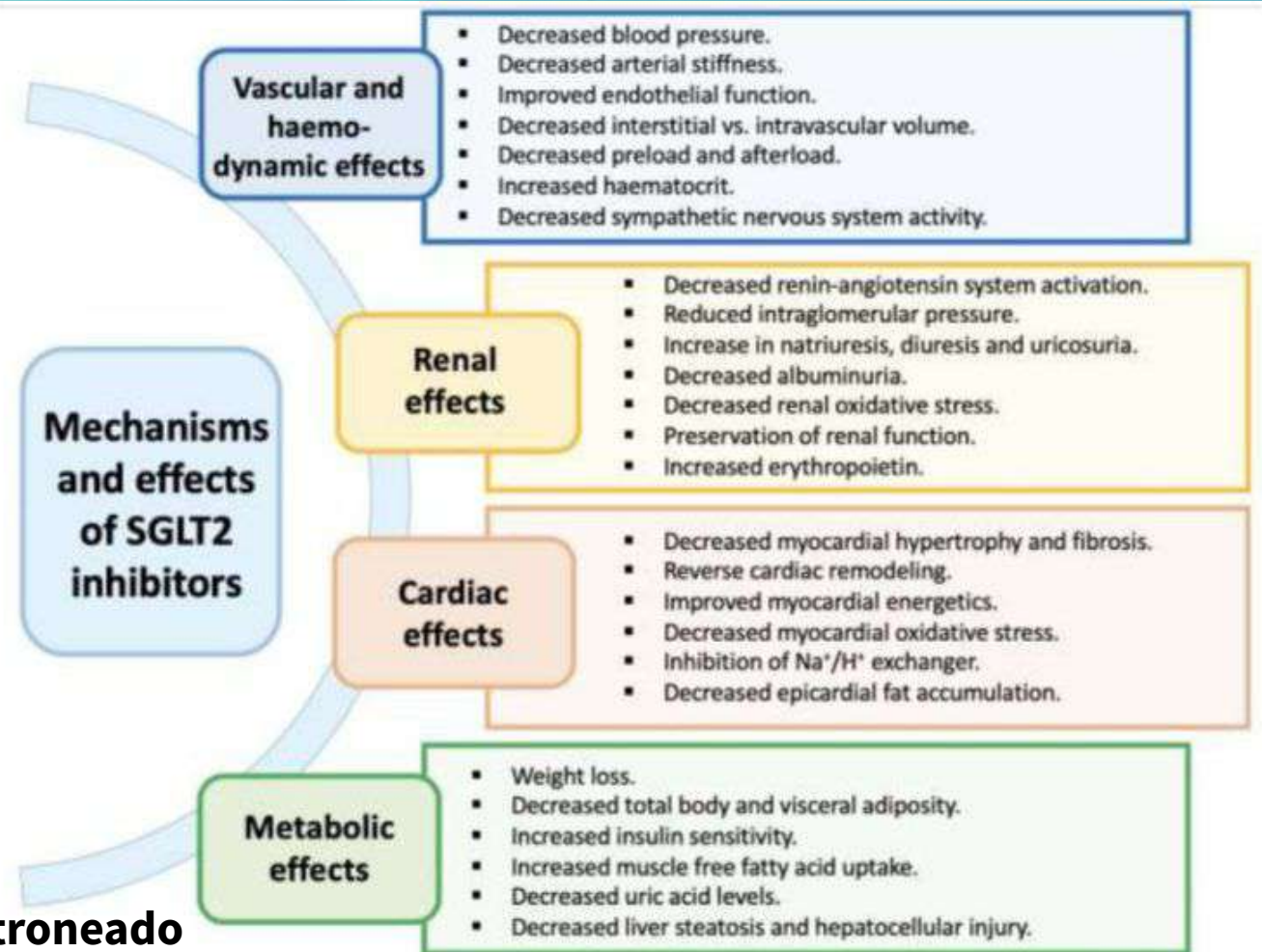
4

SGLT2

Inhibidor de cotransportador de Na /glucosa tipo 2

Efectos en los diferentes organos

El cotransportador ubicado en tubulo controneado proximal que reabsorve el 90 % de la glucosa excretada, acoplado a la reabsorcion de sodio





01

DAPA-HF

con dapaglifofozina en paciente con IC con FEVI <40%, redujo la insuficiencia cardíaca (10% versus 13%; HR 0.7; IC 95% 0.59-0.83) y la mortalidad cardiovascular

02

EMPEROR-Preserved

con empagliflozina en pacientes con FEVI >40%, redujo las internaciones por IC (8.5% versus 11.8%; HR 0.71; IC 95% 0.60 0.83) pero no la muerte cardiovascular

03

DELIVER

solo el 3,9% tenían una fey < 45%

demonstró beneficio en el tratamiento de pacientes con insuficiencia cardíaca con FEy >40%, demostró un efecto de clase de los iSGLT2 en todos los fenotipos de insuficiencia cardíaca, predominantemente a expensas de reducción de internaciones por ic

SGLAT2

LOREM IPSUM DOLOR
SIT AMET, CONSTER
ASCING ELIT



NÚMEROS

DAPA HF

ICM: 28KG/M2

CF II: 67%
CF III: 32%
CF IV: 1%

76%
SEXO MASCULINO

31%
Fevi

1428-1466 PG/ML

NT
proBNP

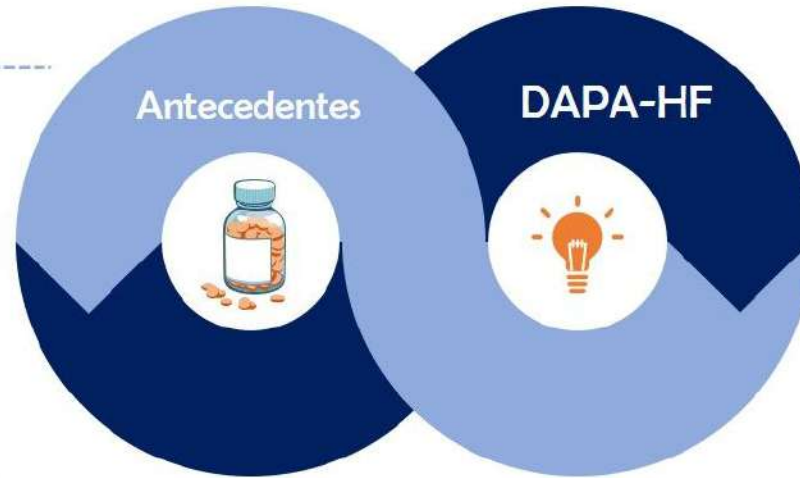
70%
RAZA BLANCA



iSGLT2 e Insuficiencia Cardiaca

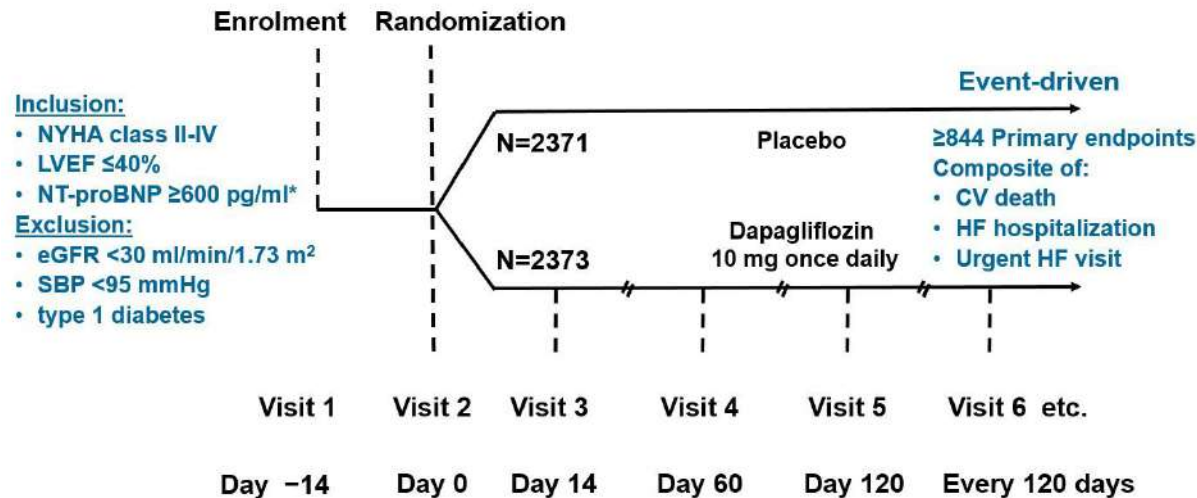
ANTECEDENTES

- > 36000 pacientes con diabetes
- 10-15% con diagnóstico de IC
- Seguimiento 2-5 años
- Tto con iSGLT2 reducción del riesgo de internaciones por IC entre el 25-35%
- Previenen el desarrollo de IC en pacientes de alto riesgo cardiovascular (Empaglifozina, canaglifozina y dapaglifozina)
- El beneficio en mortalidad es en pacientes con ICFeR
 - DECLARE-TIMI 58: IC evaluada; pre randomización
 - CANVAS: IC IC desarrollada: post randomización
- No previenen infartos



DAPA-HF Design

4,744 patients 20 countries



DAPA-HF

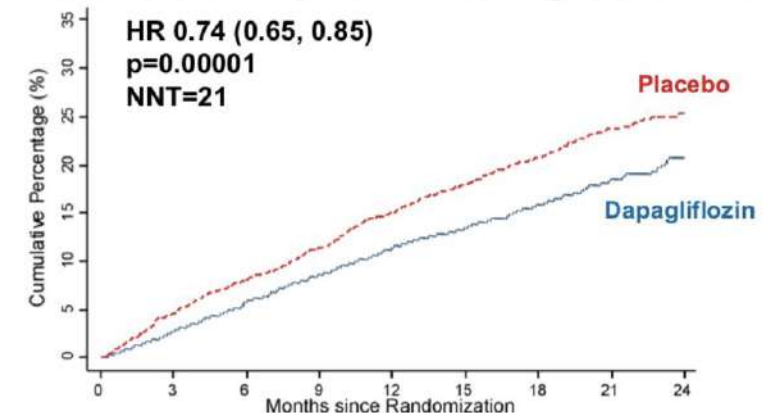
Primer estudio en demostrar el efecto beneficioso de los iSGLT2 en pacientes con IC.

26% reducción del end-point primario

(IC 95% 0.65-0.85; $p < 0.001$) (21.2% vs 16.3%)

- **NNT 21** → BENEFICIO EN EL PRIMER MES
- Otros efectos positivos:
 - 30% ↓ empeoramiento de la IC
 - 18% ↓ mortalidad CV
 - 17% ↓ mortalidad por todas las causas
 - Mejoría de la calidad de vida
- Menos del 5% de suspensión
- Baja tasa de los efectos adversos conocidos.
- 4to estudio que tiene más efectos adversos el placebo que los iSGLT2

CV Death/HF hospitalization/Urgent HF visit



Number at Risk	0	3	6	9	12	15	18	21	24
Dapagliflozin	2373	2305	2221	2147	2002	1560	1146	612	210
Placebo	2371	2258	2163	2075	1917	1478	1096	593	210

* ≥ 400 pg/ml if HF hospitalization within ≤ 12 months; ≥ 900 pg/ml if atrial fibrillation/flutter

Primary outcome and components of primary outcome

Secondary outcomes

Worsening HF* or CV death



26% RRR
p<0.001

16.1% vs 20.9%
HR = 0.75 (0.65-0.85)

HHF



30% RRR
NR[†]

9.7% vs 13.4%
HR = 0.70 (0.59-0.83)

CV death



18% RRR
NR[†]

9.6% vs 11.5%
HR = 0.82 (0.59-0.83)

HHF or CV death



25% RRR
p<0.001

16.1% vs 20.9%
HR = 0.75 (0.65-0.85)

Total HHF and CV death events



25% RRR
p<0.001

567 vs 742
HR = 0.75 (0.65-0.88)

Total Death



17% RRR
NR[†]

11.6% vs 13.9%
HR = 0.83 (0.71-0.97)

Primary outcome and components of primary outcome

Secondary outcomes

Prespecific analyses

HHF or CV death



25% RRR
p<0.001

19.4% vs 24.7%
HR = 0.75 (0.65-0.86)

HHF



31% RRR

13.2% vs 18.3%
HR = 0.69 (0.59-0.81)

CV death



8% RRR

10% vs 10.8%
HR = 0.92 (0.75-1.12)

First and recurrent HHF



30% RRR
p<0.001

338 vs 553
HR = 0.75 (0.65-0.88)

Renal Event
eGFR



1.73ml/min/1.73m²

p<0.001

-0.55 vs -2.28

Renal Event

chronic dialysis or renal transplantation or a profound, sustained reduction in the estimated GFR)



50% RRR

1.6% vs 3.1%
HR = 0.50 (0.32-0.77)

Total Death



8% RRR

13.4% vs 14.2%
HR = 0.92 (0.77-1.10)

THE NEW ENGLAND JOURNAL OF MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

DOI: 10.1056/NEJMoa2107038

Empagliflozin in Heart Failure with a Preserved Ejection Fraction

S.D. Anker, J. Butler, G. Filippatos, J.P. Ferreira, E. Bocchi, M. Böhm, H.-P. Brunner-La Rocca, D.-J. Choi, V. Chopra, E. Chuquiure-Valenzuela, N. Giannetti, J.E. Gomez-Mesa, S. Janssens, J.L. Januzzi, J.R. Gonzalez-Juanatey, B. Merkely, S.J. Nicholls, S.V. Perrone, I.L. Piña, P. Ponikowski, M. Senni, D. Sim, J. Spinar, I. Squire, S. Taddei, H. Tsutsui, S. Verma, D. Vinereanu, J. Zhang, P. Carson, C.S.P. Lam, N. Marx, C. Zeller, N. Sattar, W. Jamal, S. Schnaidt, J.M. Schnee, M. Brueckmann, S.J. Pocock, F. Zannad, and M. Packer, for the EMPEROR-Preserved Trial Investigators*

CRITERIOS INCLUSIÓN:

- ≥ 18 años
- FEVI $> 40\%$
- NYHA II-IV
- NT-proBNP > 300 (> 900 pg/mL si FA)

N = 5.988 pacientes

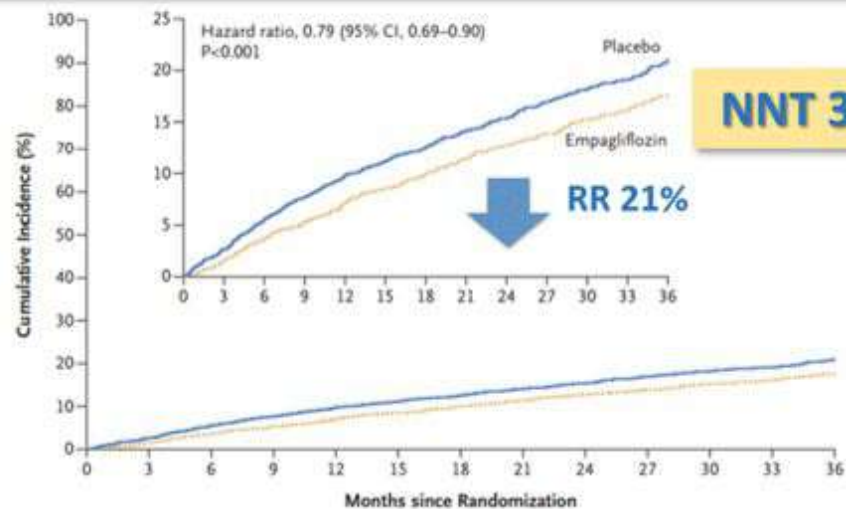
Mediana de seguimiento: 26,2 meses

EMPAGLIFLOZINA 10 mg/24h vs PLACEBO

END POINT 1º: Muerte CV u hospitalización por IC

EMPEROR-PRESERVED

EMPAGLIFLOZINA: primer fármaco con datos positivos en IC con FEVI preservada con/sin DM.



No. at Risk	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
Placebo	2991	2888	2786	2706	2627	2424	2066	1821	1534	1278	961	681	400
Empagliflozin	2997	2928	2843	2780	2708	2491	2134	1858	1578	1332	1005	709	402

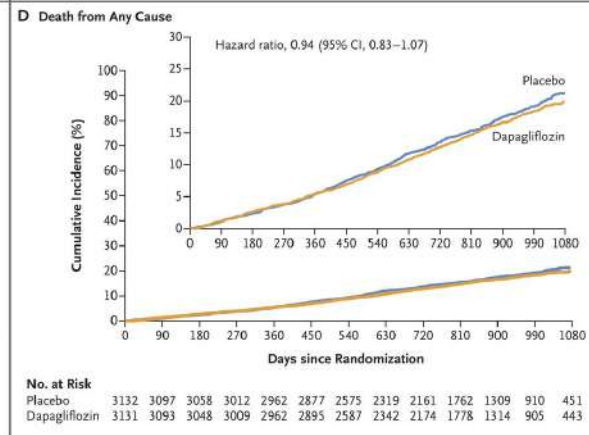
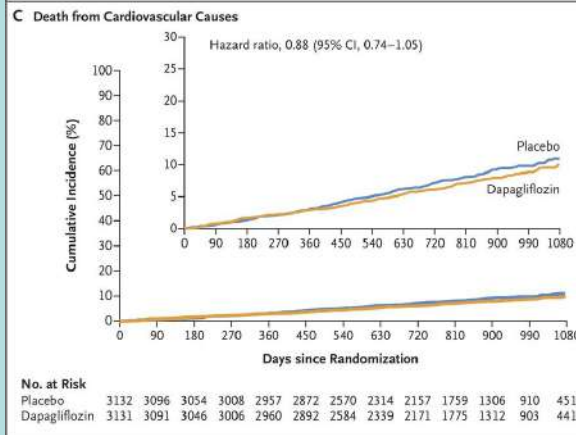
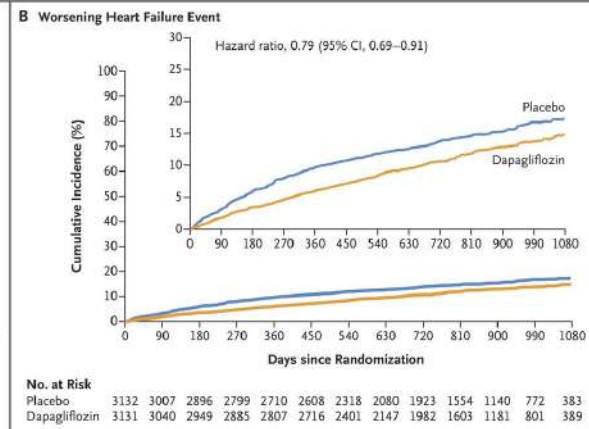
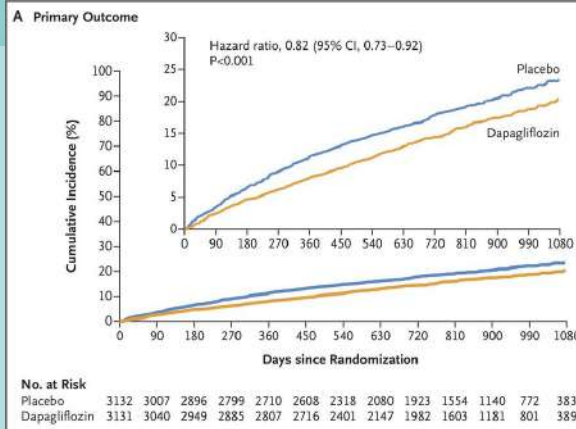
END POINT 1º: Muerte CV u hospitalización por IC

Objetivo primario: Se produjo en el 13,8% del grupo de empagliflozina y 17,1% en el grupo de placebo. El NNT fue de 31 pacientes, generando empagliflozina una reducción del riesgo relativo del 21% fundamentalmente a expensas de una reducción en el nº de hospitalizaciones por IC (RRR 27%).

En términos del objetivo primario, el tratamiento con dapagliflozina se asoció a una reducción significativa del combinado de muerte CV y hospitalización por IC, en relación al placebo p.0008. NNT=32).

En el subgrupo de tratamiento con dapagliflozina una reducción estadísticamente significativa de las hospitalizaciones por IC (HR 0.79 [IC95% 0.69-0.91]; p=0.001).

NO se observó una diferencia significativa en términos de mortalidad CV entre los subgrupos analizados (HR 0.88 [IC95% 0.74-1.05]; p=0.17).



ESTUDIO DELIVER

3

ANTAGONISTAS DE LA ALDOSTERONA

ESPIRONOLACTONA

Antagonistas de la Aldosterona en el tratamiento de la IC

Estudio RALES
IC severa, FE < 35%

NEJM 1999;341:709

↓ 35 % Mortalidad
↓ 35 % InsufCardiaca

Estudio EPHEsus
Post IAM, FE < 40%

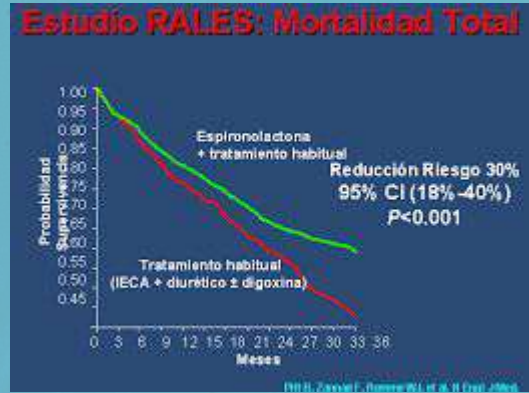
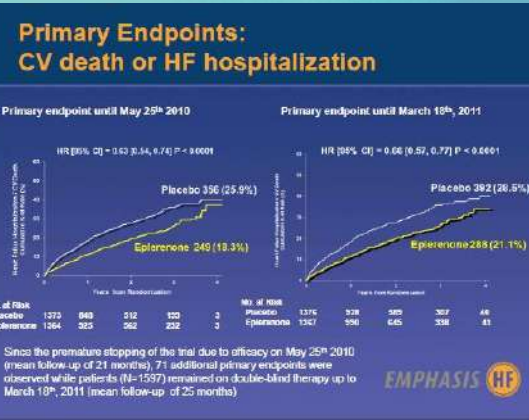
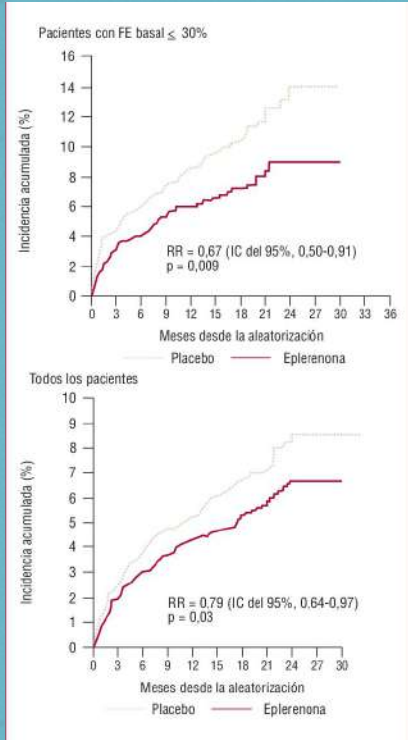
NEJM 2003;348:1309

↓ 25 % Mortalidad
↓ 33 % InsufCardiaca

Estudio EMPHASIS
IC leve, FE < 35%

NEJM 2011;364:11

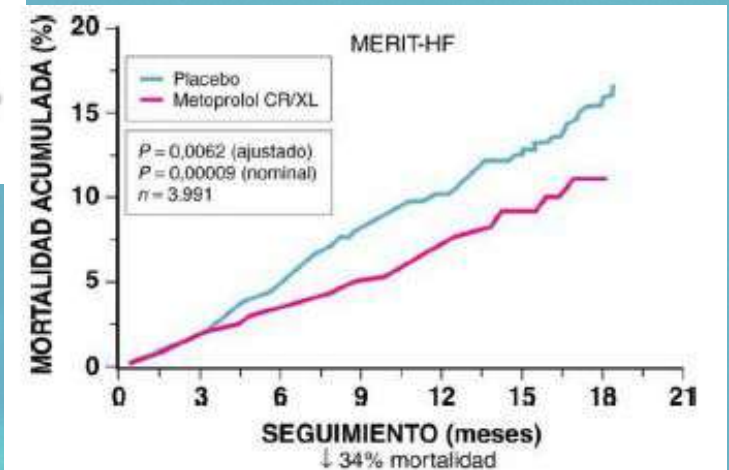
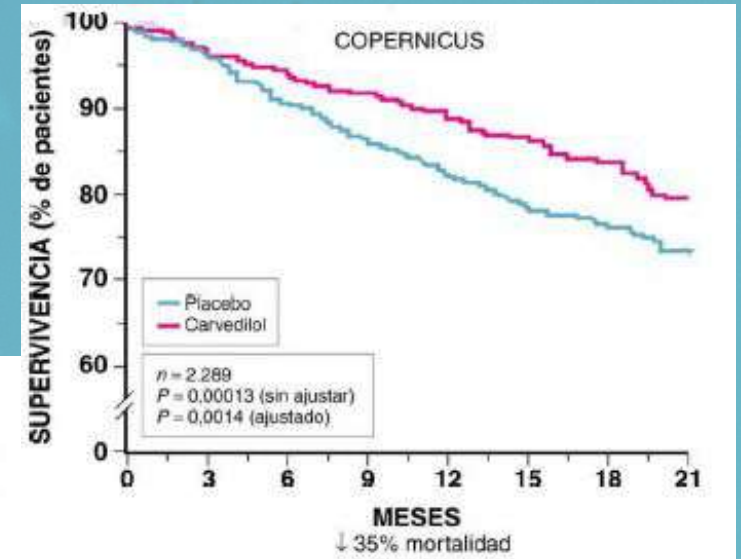
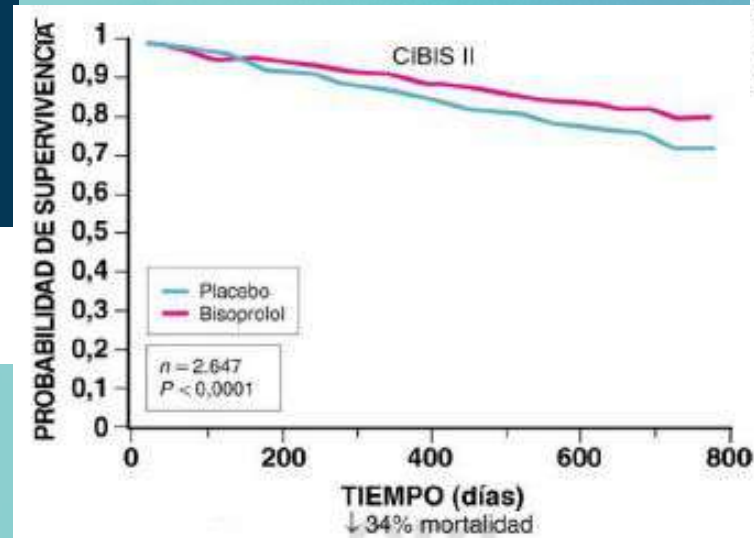
↓ 24 % Mortalidad
↓ 42 % InsufCardiaca



BETA BLOQUEANTES

BISOPROLOL
CARVEDILOL
METOPROLOL

Interfieren con los efectos nocivos de la activación sostenida del sistema nervioso adrenergico por antagonismo competitivo en uno o mas receptoors adrenergicos (alfa 1, Beta1 y Beta2)



2

BETA BLOQUEANTES Estudio Comet

CARVEDILOL
METOPROLOL



- Estudio comparativo entre dos BB
- La administración de carvedilol, comparado con metoprolol, demostró reducir el riesgo de muerte (17%)
- Sin embargo, debe destacarse, que se utilizó metoprolol de acción corta (tartrato), y no succinato de metoprolol de acción prolongada, el cual había demostrado efectividad para reducir mortalidad en el estudio MERIT-HF. La dosis tope de metoprolol fue la mitad de la usada en el MERIT-HF

Este estudio sobre 14.000 pacientes confirma que el bloqueo B1, B2 y alfa 1 con carvedilol es superior al de un B1 selectivo convencional

3

ANTAGONISTAS DE LA ALDOSTERONA

ESPIRONOLACTONA

Antagonistas de la Aldosterona en el tratamiento de la IC

Estudio RALES
IC severa, FE < 35%

NEJM 1999;341:709

↓ 35 % Mortalidad
↓ 35 % InsufCardiaca

Estudio EPHEsus
Post IAM, FE < 40%

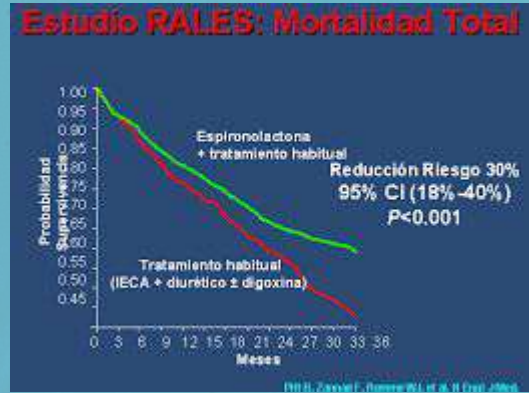
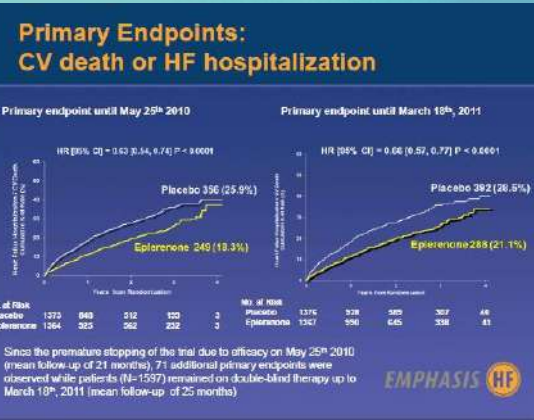
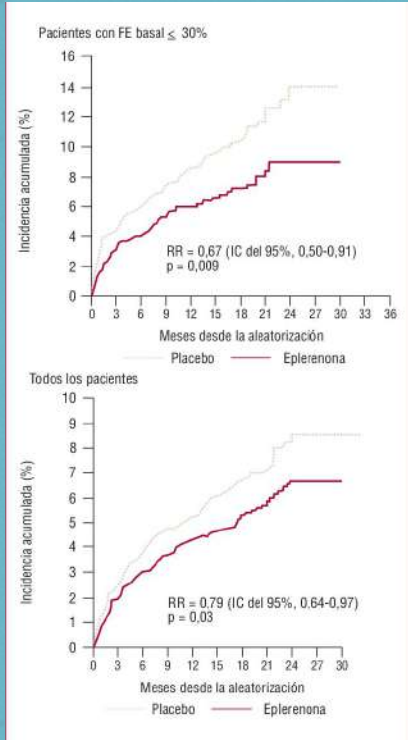
NEJM 2003;348:1309

↓ 25 % Mortalidad
↓ 33 % InsufCardiaca

Estudio EMPHASIS
IC leve, FE < 35%

NEJM 2011;364:11

↓ 24 % Mortalidad
↓ 42 % InsufCardiaca



DOSIS DE MEDICAMENTOS

INSUFICIENCIA CARDIACA

Drug	Initial Daily Dose(s)	Target Doses(s)	Mean Doses Achieved in Clinical Trials	References
ACEI				
Captopril	6.25 mg 3 times daily	50 mg 3 times daily	122.7 mg total daily	19
Enalapril	2.5 mg twice daily	10–20 mg twice daily	16.6 mg total daily	3
Fosinopril	5–10 mg once daily	40 mg once daily	NA	...
Lisinopril	2.5–5 mg once daily	20–40 mg once daily	32.5–35.0 mg total daily	17
Perindopril	2 mg once daily	8–16 mg once daily	NA	...
Quinapril	5 mg twice daily	20 mg twice daily	NA	...
Ramipril	1.25–2.5 mg once daily	10 mg once daily	NA	...
Trandolapril	1 mg once daily	4 mg once daily	NA	...
ARB				
Candesartan	4–8 mg once daily	32 mg once daily	24 mg total daily	20
Losartan	25–50 mg once daily	60–150 mg once daily	129 mg total daily	18
Valsartan	20–40 mg once daily	160 mg twice daily	264 mg total daily	21
ARNi				
Sacubitril-valsartan	49 mg sacubitril and 51 mg valsartan twice daily (therapy may be initiated at 24 mg sacubitril and 26 mg valsartan twice daily)	97 mg sacubitril and 100 mg valsartan twice daily	182 mg sacubitril and 190 mg valsartan total daily	22

DOSIS DE MEDICAMENTOS

INSUFICIENCIA CARDIACA

Beta blockers				
Bisoprolol	1.25 mg once daily	10 mg once daily	8.6 mg total daily	1
Carvedilol	3.125 mg twice daily	25–50 mg twice daily	37 mg total daily	23
Carvedilol CR	10 mg once daily	80 mg once daily	NA	—
Metoprolol succinate extended release (metoprolol CR/XL)	12.5–25 mg once daily	200 mg once daily	159 mg total daily	11
Mineralocorticoid receptor antagonists				
Spirolactone	12.5–25 mg once daily	25–50 mg once daily	26 mg total daily	6
Eplerenone	25 mg once daily	50 mg once daily	42.6 mg total daily	13
SGLT2i				
Dapagliflozin	10 mg once daily	10 mg once daily	9.8 mg total daily	8
Empagliflozin	10 mg once daily	10 mg once daily	NR	9
Isosorbide dinitrate and hydralazine				
Fixed dose combination	20 mg isosorbide dinitrate and 37.5 mg hydralazine 3 times daily	40 mg isosorbide dinitrate and 75 mg hydralazine 3 times daily	90 mg isosorbide dinitrate and ~175 mg hydralazine total daily	10
Isosorbide dinitrate and hydralazine	20–30 mg isosorbide dinitrate and 25–50 mg hydralazine 3–4 times daily	120 mg isosorbide dinitrate total daily in divided doses and 300 mg hydralazine total daily in divided doses	NA	24
I ₁ Channel inhibitor				
Ivabradine	5 mg twice daily	7.5 mg twice daily	12.8 total daily	25–27
Soluble guanylate cyclase stimulator				
Vericiguat	2.5 mg once daily	10 mg once daily	9.2 mg total daily	28
Cardiac glycoside				
Digoxin	0.125–0.25 mg daily (modified according to monogram)	Individualized variable dose to achieve serum digoxin concentration 0.5–<0.9 ng/mL	NA	29,30

ACE indicates angiotensin-converting enzyme; ARB, angiotensin receptor blocker; CR, controlled release; CR/XL, controlled release/extended release; HF, heart failure; HFREF, heart failure with reduced ejection fraction; NA, not applicable; NR, not reported; and SGLT2i, sodium glucose cotransporter 2 inhibitor.

Recomendaciones para pacientes con FEVI preservada

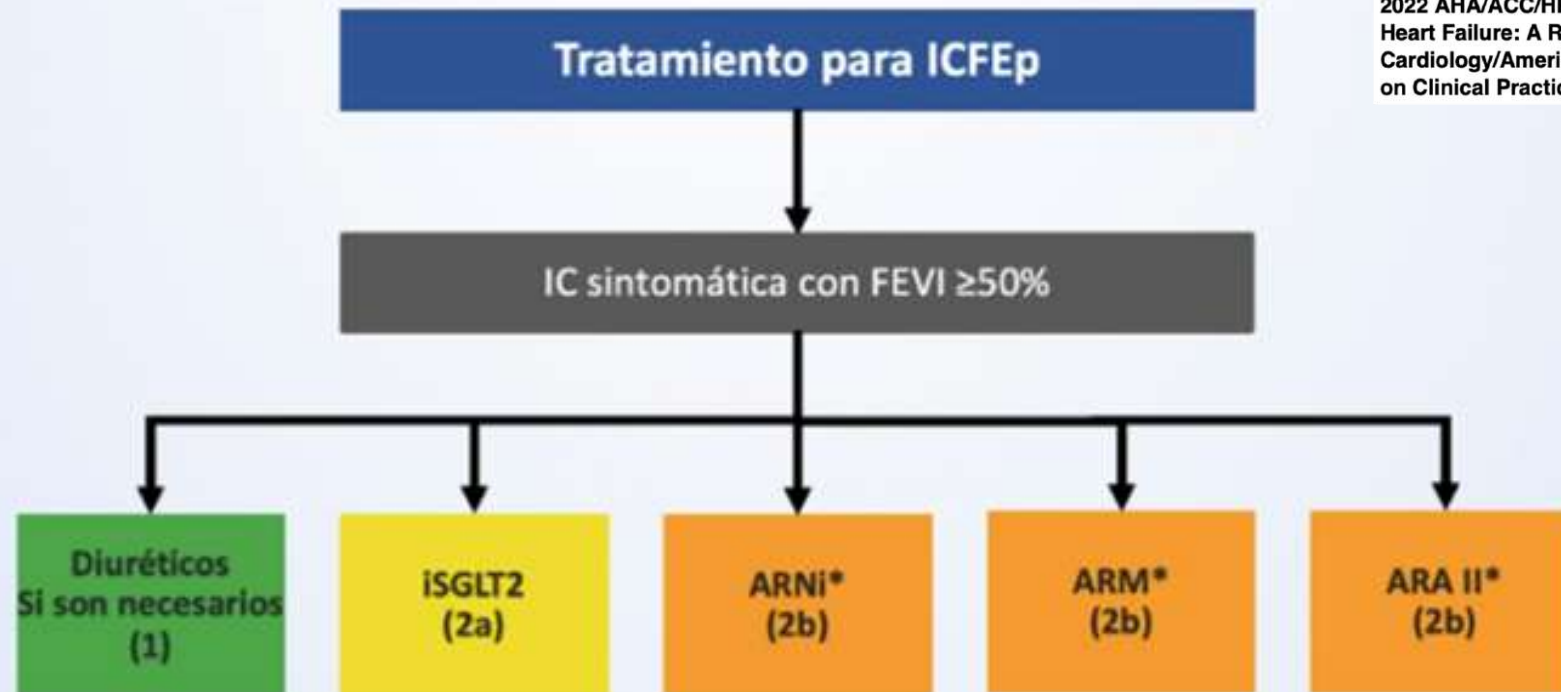
Circulation

Volume 145, Issue 18, 3 May 2022; Pages e895-e1032
<https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001063>



AHA/ACC/HFSA CLINICAL PRACTICE GUIDELINE

2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines



NOTA: *El mayor beneficio se da en pacientes con FEVI cercana al 50%

Traducido y editado de: Heidenreich, P. A. et al. (2022). 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for Heart Failure. *Circulation*.

Imagen adaptada por #PuestaAlDiaEnCardiologia

TERAPIAS ADICIONALES

Consider Additional Therapies Once GDMT Optimized

NYHA II-III; HFrEF; NSR;
heart rate ≥ 70 bpm; on
maximally tolerated beta
blocker

Ivabradine
(2a)

NYHA II-IV;
LVEF $< 45\%$; recent HFH;
or IV diuretics;
elevated NP levels

Vericiguat
(2b)

Symptomatic HFrEF

Digoxin
(2b)

HF NYHA II-IV

PUFA
(2b)

Patients with HF with
hyperkalemia while taking
RAASi

Potassium binders
(2b)

Terapias Médicas Adicionales (de segunda línea) después de Optimizar el TMAG

Ivabradina (2a)

En pacientes con FEVI $\leq 35\%$ con NYHA II-III; RSN con FC ≥ 70 lpm en reposo y que esté con dosis máximas toleradas de Betabloqueadores.
Dosis inicial: 5 mg x 2
Dosis objetivo: 7.5 mg x 2

Vericiguat (2b)

En pacientes con FEVI $\leq 45\%$; con reciente HIC o diuréticos IV; niveles de PN elevados.
Dosis inicial: 2.5 mg diario
Dosis objetivo: 10 mg diario

Digoxina (2b)

En pacientes con IC sintomática a pesar del TMAG o en quienes no está disponible o no toleran el TMAG.
Dosis inicial: 0.125-0.25 mg diarios
Dosis objetivo: titular para lograr una concentración sérica de 0.5- <0.9 ng/ml

AGPI (2b)

En pacientes con IC y NYHA II-IV
Dosis: 1 gramo diario de n-3PUFA (850-880 mg de EPA y DHA)

Quelantes del Potasio (2b)

En pacientes con IC e hiperkalemia (≥ 5.5 mEq/L) mientras toman inhibidores del SRAA (ISRAA).
Medicaciones: Patiromer; ciclosilicato de Sodio y zirconio

Abreviaturas: DHA indica ácido docosahexaenoico; EPA, ácido eicosapentaenoico; TMAG, : terapia médica avalada por guías; IC, insuficiencia cardíaca; HIC, Hospitalización por insuficiencia cardíaca ; FC, frecuencia cardíaca; IV, intravenoso; FEVI : fracción de eyección del ventrículo izquierdo; PN, péptidos natriuréticos; RSN , ritmo sinusal normal; NYHA, Clase funcional definida por la New York Heart Association; AGPI , ácidos grasos poliinsaturados ; ISRAA inhibidores del Sistema renina angiotensina aldosterona

Circulation
Volume 145, Issue 18, 3 May 2022; Pages e995-e1032
<https://doi.org/10.1161/CIRCULATION.0000000000001032>

AHA/ACC/HFSA CLINICAL PRACTICE GUIDELINE

2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines

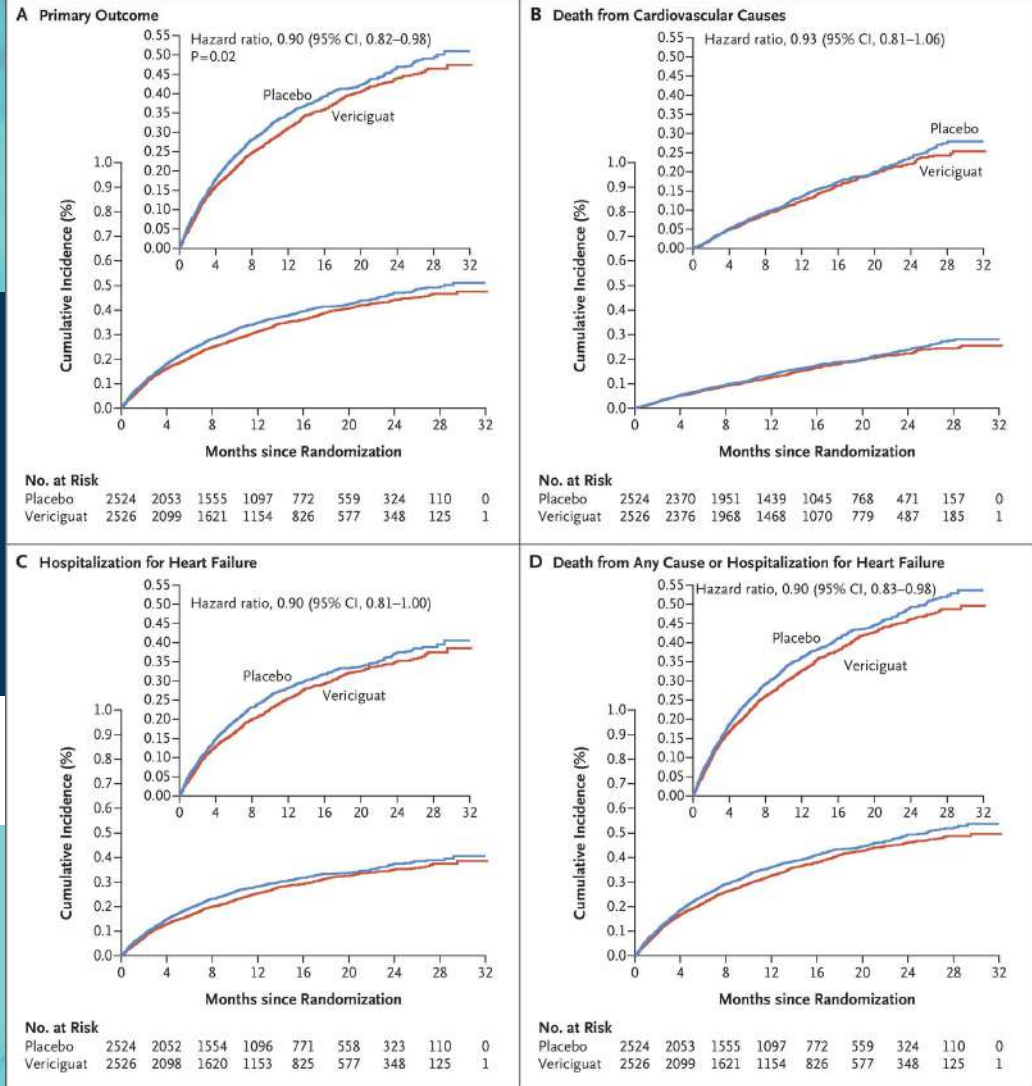


ESTIMULADOR DE LA GUANILATO CICLASA

VERICIGUAT

Estudio VICTORIA

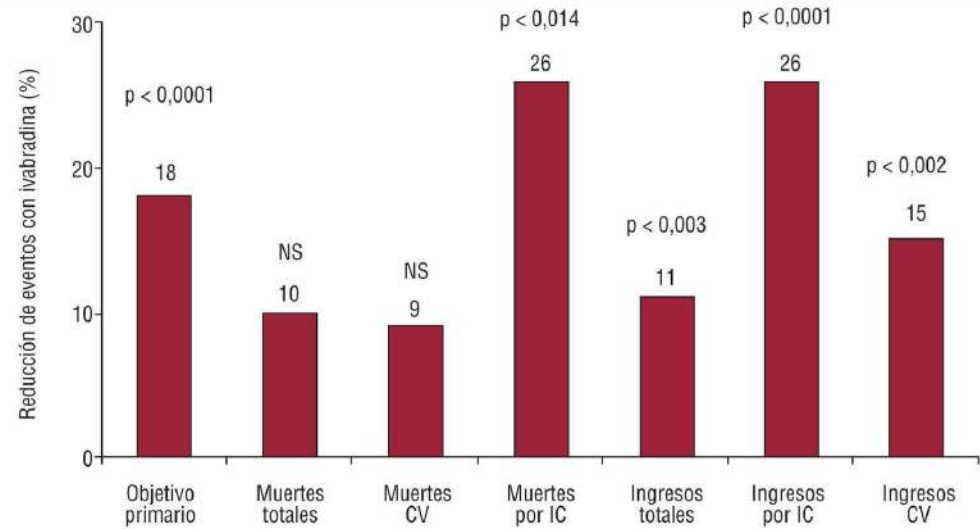
Reducción en la primera internación por insuficiencia cardíaca.



IBRAVADINA

Estudio SHIFT

inhibidor selectivo del canal I en el nodo sinusal reduciendo la FC



AHA/ACC/HFSA CLINICAL PRACTICE GUIDELINE

2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines

Recomendaciones para pacientes con FEVI ligeramente reducida

Tratamiento para la ICFE- Lr

IC sintomática con FEVI entre 41-49%

Diuréticos
Si son necesarios
(1)

ISGLT2
(2a)

IECA,ARA II,
ARNI
(2b)

ARM
(2b)

Betabloqueadores
que tienen
evidencia en ICFeR
(2b)

Pacientes con ICFe-mej

COR	RECOMMENDATIONS
1	1. En pacientes con IC con FEVI mejorada después de un óptimo manejo, la TMAG debería continuarse para prevenir recaídas de IC y disfunción del VI, incluso en aquellos pacientes que pudieran estar asintomáticos. (1)

Recommendations for the use of short-term mechanical circulatory support in patients with cardiogenic shock

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Short-term MCS should be considered in patients with cardiogenic shock as a BTR, BTD, BTB. Further indications include treatment of the cause of cardiogenic shock or long-term MCS or transplantation.	IIa	C
IABP may be considered in patients with cardiogenic shock as a BTR, BTD, BTB, including treatment of the cause of cardiogenic shock (i.e. mechanical complication of acute MI) or long-term MCS or transplantation. ⁴⁵⁰	IIb	C
IABP is not routinely recommended in post-MI cardiogenic shock. ^{500–502}	III	B

© ESC 2021

BTB = bridge to bridge; BTD = bridge to decision; BTR = bridge to recovery; IABP = intra-aortic balloon pump; MCS = mechanical circulatory support; MI = myocardial infarction.

^aClass of recommendation.

^bLevel of evidence.

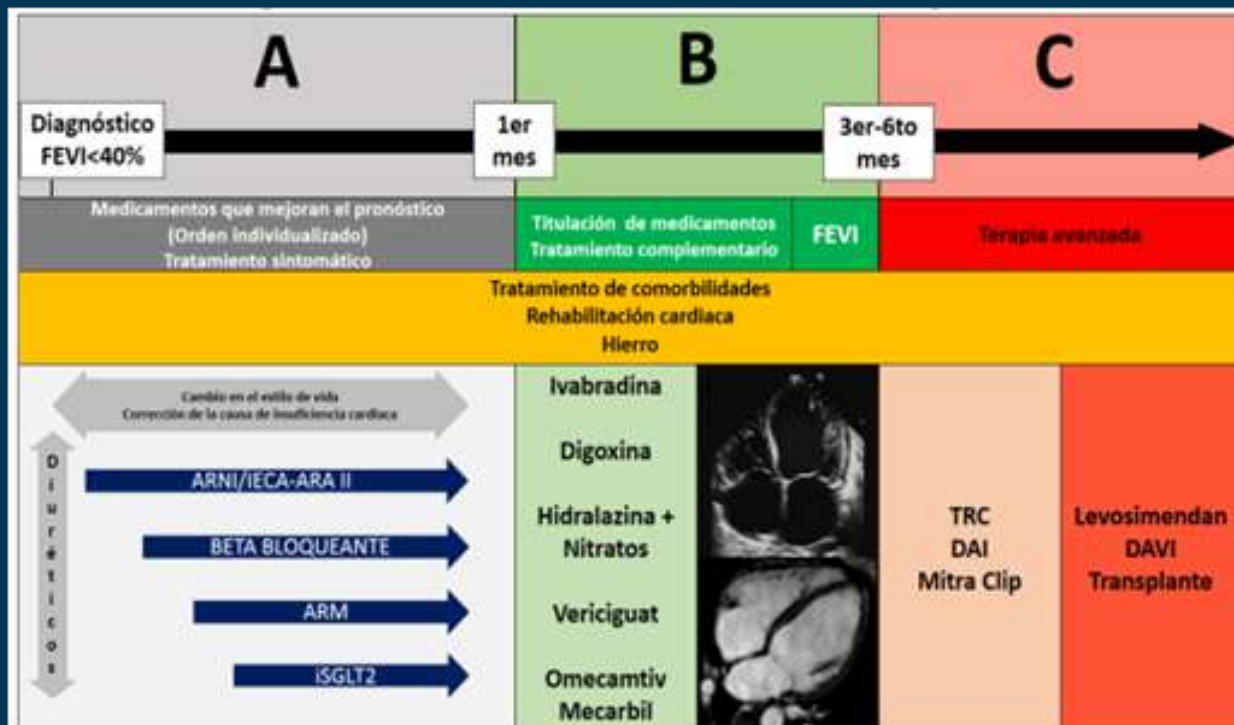


Figura 2. Medicamentos que mejoran el pronóstico de los pacientes con IC-Fer



MENSAJES FINALES DE LAS GUIAS AHA 2022

Diagnostico

FEVI LIGERAMENTE REDUCIDA
41-49%

**DISNEA + SOSPECHA DE IC. El 1er paso
es el Pro Bnp**

Estadios del A a D

EN QUE PENSAR ?

Tratamiento

**El sacubritilo/ valsartan
indicacion 1A**

LOS 4 PILARES DEL TO: BB, SGLT2, ARM Y ARNI

**MENOR CALIDAD DE USO DE BB EN Fey
ligeramente reducida**

**iSGLT2 en todas las IC más alla de su fey
(ESTUDIO DELIVER)**

**BENEFICIOS EN MORTALIDAD Y
REHOSPITALIZACIONES**



**MUCHAS
GRACIAS**

 **diegoakyle@gmail.com**

